# Anexos

## ANEXO N°1: Formulario de identificación del postulante

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

## ANEXO N°2 Aceptación de Bases

**DECLARACIÓN JURADA**

**“**IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODO DE ENSAYO PARA ANALIZAR FACTIBILIDAD DE UN POSTERIOR ETIQUETADO DE EE.EE EN CALEFACTORES MÓVILES**”**

Santiago,

En concordancia con lo establecido en el numeral 6.4 de la presente base para cofinanciamiento de **“Implementación de método de ensayo para analizar factibilidad de un posterior etiquetado de EE.EE en calefactores móviles”** declaro (amos) bajo juramento que la empresa que represento (amos), he (mos) tomado total conocimiento de las Especificaciones de esta BASE, y respecto de las cuales me (nos) obligo (amos) a respetar, cabal e íntegramente, y en todas sus partes.

|  |
| --- |
|  |
| Nombre Completo o Razón Social y RUT del Postulante |
|  |
| Nombre Completo, RUT y firma del Representante Legal del Postulante |

## ANEXO N°3 Experiencia del Postulante

El caso que el Postulante cuente con experiencia en aplicación de métodos de ensayos, experiencia en laboratorio o índices de eficiencia energética, indicar su experiencia de conformidad a lo señalado. Asimismo, el Postulante deberá utilizar el formato presentando a continuación, complementando todos los campos y adicionando las líneas necesarias para incluir su experiencia.

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre Base | BASES DE CONCURSO QUE ESTABLECEN LOS REQUISITOS PARA OPTAR A COFINANCIAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODO DE ENSAYO PARA ANALIZAR FACTIBILIDAD DE UN POSTERIOR ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CALEFACTORES MÓVILES |
| Postulante |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cliente | | Nombre del proyecto | Descripción del proyecto (indicar ubicación) | Fecha | Documento de acreditación |
| Nombre o razón social | Contacto de referencia (nombre, teléfono, correo electrónico y cargo) | Inicio  (mm-aaaa)  y Término  (mm-aaaa) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Nombre Postulante y representante legal |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Firma del representante legal |

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

## ANEXO N°4 Equipo de profesionales que se desempeñaran en el proyecto

El Postulante deberá presentar el presente Anexo para efectos de identificar al equipo de trabajo que participará del proyecto. El Postulante deberá respaldar la experiencia del equipo de trabajo adjuntando cédula de identidad y copia de los certificados académicos.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre Base | | BASES DE CONCURSO QUE ESTABLECEN LOS REQUISITOS PARA OPTAR A COFINANCIAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODO DE ENSAYO PARA ANALIZAR FACTIBILIDAD DE UN POSTERIOR ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CALEFACTORES MÓVILES | | | |
| Postulante | |  | | | |
| Perfil | Nombre completo | | Profesión | Rol en el proyecto | Años de experiencia laboral |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Nombre Postulante y Representante legal |  | Firma del Representante legal |

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

## ANEXO N°5 Curriculum Vitae resumido de equipo de trabajo

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre Base | BASES DE CONCURSO QUE ESTABLECEN LOS REQUISITOS PARA OPTAR A COFINANCIAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODO DE ENSAYO PARA ANALIZAR FACTIBILIDAD DE UN POSTERIOR ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CALEFACTORES MÓVILES |
| Postulante |  |

**Repetir por cada profesional\***

**Antecedentes del profesional**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre completo |  |
| Genero |  |
| RUT |  |
| Fecha de nacimiento |  |
| Profesión |  |
| Universidad o institución de obtención del título |  |
| Cargo en la empresa |  |
| Rol en el Proyecto |  |
| Correo electrónico |  |

|  |
| --- |
| **Descripción Perfil Profesional** |
|  |

**Experiencia del profesional propuesto**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre del proyecto | Cliente | Ubicación Ciudad-País | Fecha  (mm-aaaa) | | Descripción del proyecto | Rol  (administrador, jefe de proyecto, experto técnico, asesor técnico u otro) |
| Inicio | Término |
| 1. |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Firma Profesional |  | Firma del Representante legal |

Fecha:

## ANEXO N°6 Equipamiento e Infraestructura

En caso de que el postulante cuente con infraestructura, equipamiento e instrumentación. Señalar información de acuerdo con lo siguiente (agregar más filas si es requerido):

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Equipamiento e instrumentación** | | | | | |
| **ID** | **Nombre del equipo** | **Nombre del fabricante** | **Modelo o tipo** | **Resolución de medición** | **Vida útil** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Infraestructura |
| Plano de instalaciones, con firma de los responsables de la institución, señalando las dimensiones e instalaciones de interés técnico. |
|
|
|  |
|

## ANEXO N°7 Planificación del Proyecto

1. **CARTA GANTT**

La Carta Gantt deberá indicar detalladamente todos los trabajos o actividades específicas a desarrollar, fijando los plazos de cada actividad y la secuencia de estas. El postulante deberá realizar la entrega de la carta Gantt adjunto a su propuesta. El contenido y/o formato de la carta Gantt podrá ser modificado según sea necesario. **La Carta Gantt deberá ser entregada en formato editable y no editable (PDF).** Además, la Carta Gantt podrá ser desarrollada en cualquier software (Excel, Project Libre, entre otros).

Tabla

Descripción generada automáticamente

## ANEXO N°8 Formulario Propuesta Económica

El Postulante deberá indicar todos los gastos que involucre el total de la ejecución del proyecto a que se refieren la presente Base. Los gastos deberán ser detallados por actividad, en pesos chilenos. Todos los valores deben ser expresados con impuestos incluidos, gastos generales u otros costos asociados. **De ser necesario, el Postulante deberá incluir otros ítems.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre Base |  | | BASES DE CONCURSO QUE ESTABLECEN LOS REQUISITOS PARA OPTAR A COFINANCIAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODO DE ENSAYO PARA ANALIZAR FACTIBILIDAD DE UN POSTERIOR ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CALEFACTORES MÓVILES | | |
| Postulante |  | |  | | |
| RUT Postulante |  | |  | | |
| Propuesta Económica | | Valor Neto  Solicitado a la Agencia Ítem Gestión técnica del proyecto. | | Valor Neto  Solicitado a la Agencia Ítem Infraestructura y Equipos. | Valor Neto  Aporte del Postulante |
| Actividad 3.5.1 | | $ | | $ | $ |
| Actividad 3.5.2 | | $ | | $ | $ |
| Actividad 3.5.3 | | $ | | $ | $ |
| Actividad 3.5.4 | | $ | | $ | $ |
| Actividad 3.5.5 | | $ | | $ | $ |
| Actividad 3.5.6 | | $ | | $ | $ |
| Actividad 3.1.7 | | $ | | $ | $ |
| **Total Neto** | | $ | | $ | $ |
| **Impuestos** | | $ | | $ | $ |
| **Otros** | | $ | | $ | $ |
| **Total (impuestos incluidos, en el caso que correspondiere)** | | $ | | $ | $ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre Postulante y representante legal |  | Firma del representante legal |

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

## Anexo N°9 Especificaciones Técnicas

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SALA DE ENSAYO**

1. **CARACTERÍSTICAS DE LA SALA DE ENSAYO.**

**General**

* La sala principal de ensayo tendrá una superficie total de 20 ± 0,2 m2 interiores, la cual estará provista de un muro móvil que permitirá reducir la superficie a 10 ± 0,2 m2.

La sala principal de ensayo será climatizada a 12 °C ± 1 °C, para dar la condición inicial de invierno promedio interior en una vivienda ubicada en la comuna de Santiago.

La sala principal de ensayo estará rodeada de una antesala (en dos de sus muros y techo), la que se encontrará climatizada a 5 °C ±2 °C, para dar las condiciones en simulación de temperatura promedio exterior de invierno en Santiago.

La altura de la sala principal de ensayo será de 2,4 m (piso-cielo) y la altura piso-cielo de la ante cámara será de 3,0 m.

Las dimensiones de las salas de ensayo y antesala se muestran en las siguientes imágenes:

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

*Figura N° 1 Dimensión de sala de ensayo pequeña y Antesala*

Interfaz de usuario gráfica, Diagrama

Descripción generada automáticamente

*Figura N° 2 Dimensión de sala de ensayo grande y Antesala*

Tal como se muestran en las figuras N°1 y N°2, dos muros tendrán contacto con la antesala.

1. **CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS**

**2.1. Muros interiores y techo de la sala principal de ensayo**

La especificación de los muros interiores de la sala de ensayo (muros 5 y 6) y su techo, se regirán en base al manual de aplicación de la reglamentación térmica de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, artículo N° 4.1.10. La zona a emplear para determinar los espesores de los materiales es la Zona 3:

* + **Tabiques perimetrales y techo**

Corresponde al muro de la figura N°3, que está definido como “Tabique perimetral con aislante térmico”, y para este caso está definido como todos aquellos muros soportantes o no soportantes y techos estructurados en base a sistemas de entramados metálicos o de madera.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

*Figura N° 3 Detalle constructivo muros interiores*

En la tabla N° 1 se dispone el espesor del material aislante para las soluciones constructivas de muros interiores (muros 5 y 6).

Tabla

Descripción generada automáticamente

*Tabla N° 1 Espesores del material aislante térmico*

**Nota:**

**1.** Los espesores de aislante térmico han sido adaptados a los espesores de los productos existentes en el mercado.

**2.** El material aislante a ocupar es poliestireno expandido de 10kg/m3 de 20mm de espesor

**2.1.2.- Muros y techo exterior**

Los muros 1, 2, 3, 4 y techo que colindan con el exterior serán construidos con paneles de dos láminas de acero, con núcleo de poliestireno de alta densidad 18 – 20 kg/m3 de 100 mm de espesor. El sistema de unión longitudinal será de contacto directo macho – hembra el cual considera la compresión del poliestireno para ajustar en forma hermética la unión a lo largo del panel. El color de los muros interiores de la sala de ensayo será blanco RAL 9003 o similar.

Características técnicas

Espesor: 100 mm

Peso panel: 10.12 kg/m 2

Transmitancia térmica: 0.36 W/m2K – 0.31 kcal/Hrm2°C

**2.2.- Ventanas**

La especificación de las ventanas de la sala de ensayo se regirá en base al manual de aplicación de la reglamentación térmica de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, articulo N° 4.1.10. El espesor de la hoja de la ventana será de 3mm.

Será del tipo cristal monolítico o vidrio plano.

La sala principal de ensayo estará provista de dos ventanas, tal como se muestra en la figura N°4. La ventana N°1 tiene una superficie de 2 m2, mientras que la ventana N°2 tiene una superficie de 3 m2 de superficie.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

*Figura N° 4 Detalle ventanas*

El detalle de las ventanas se muestra en la figura N°5:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

*Figura N° 5 Detalle ventana vidriado simple*

Tabla

Descripción generada automáticamente

**2.3. Puertas**

**2.3.1. Puerta interior**

Puerta de madera de pino sólida, dos o más paneles, dimensiones de 80x200x4,5cm. U puerta 2,24 kcal/hrm2°C

Una puerta de madera

Descripción generada automáticamente con confianza media

*Figura N° 6*

**2.3.2. Puerta exterior**

La puerta exterior será del mismo material que los muros exteriores.

**2.4. Muro móvil**

El muro móvil que estará encargado de reducir la superficie de la sala principal de 20 m2 a 10 m2, estará constituido con la misma materialidad de los muros interiores indicados en el punto 2.1 y debe tener un mecanismo que permita trasladar el muro y se debe garantizar que no existan filtraciones a través de sus juntas

**2.5.- Iluminación del recinto**

Tanto la sala de ensayo de 10 m2 y 20 m2 deben considerar la cantidad de 500 a 700 Lux promedio, el tipo de iluminación debe ser tecnología LED. La ubicación de la luminaria estará dispuesta según la figura N°8. La disposición de la luminaria será propuesta por la empresa adjudicada.

**2.6.- Inyección de aire exterior**

Para generar las condiciones óptimas de ensayo, se instalará un ventilador de inyección (VIN) y un equipo de refrigeración cuyas características técnicas serán detallas en los puntos XX y XY, respectivamente. La distribución de aire a la sala de ensayos y antesala se realizará mediante una red de ductos fabricados en acero galvanizado según las dimensiones indicadas en las figuras 7, 8 y 9 y contarán con aislación térmica en los casos que se indique.

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

*Figura N°7*

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

*Figura N°9 modificar plano*

**Ductos de aire de VIN y equipo de refrigeración**

Los espesores de plancha y tipo de uniones se realizarán de acuerdo a lo siguiente:

Tabla

Descripción generada automáticamente

Alternativamente se acepta método TDF basado en recomendaciones Smacna año 2005.

Los ductos deberán sellarse con pasta sellante, tal que asegure una pérdida de aire mínima en todas las uniones de ductos.

Las planchas serán de primera calidad aceptando todas las pruebas especificadas por las normas, sin que aparezcan desprendimientos del baño de Zinc.

Los ductos serán construidos bajo recomendaciones ASHRAE-SMACNA

La rigidez de los conductos en caso de requerirse será aumentada, para este efecto los ductos deberán llevar pliegues en diagonal o transversal para aumentar su rigidez y las uniones serán por medio de marco y pestañas levantadas y herméticamente aseguradas por sello.

En los casos en que el montaje o la posibilidad de desmontaje por mantenimiento lo exijan, se colocarán bridas de fierro ángulo atornilladas con junta de goma sintética.

Las curvas deberán ser de amplio radio, colocándose guiadores cuando la relación entre el radio de curvatura del eje del ducto y el ancho del mismo es menor o igual a 1 o conforme a normas ASHRAE. Toda bifurcación, conexión, ensanche o disminución de sección será realizada en forma gradual y de acuerdo a las reglas del arte, tal que no ofrezcan pérdidas de carga o generen ruidos.

Todos los rellenos y selladores tienen que ajustar con requisitos NFPA de clasificaciones de esparcimiento de llama y humo desarrollado de no exceder 25-50, respectivamente.

La unidad terminal de la distribución de aire será mediante difusores de inyección de aire, cuadrados del tipo multivías, cada uno con templador regulador de caudal. Serán confeccionados en plancha de acero negro esmaltado, protegidas con dos manos de pintura antióxido, aplicadas sobre el metal limpio, brillante y dos manos de pintura esmalte de terminación de color blanco. Podrán ser de fabricación Nacional.

Para no generar sobre presión la sala principal de ensayos y en la antesala cada recinto deberá contar con celosías según las dimensiones dadas en la figura N°10. Los materiales para la celosía serán de aluminio

**2.7 Aislación Térmica ductos**

**Los ductos que transportarán el aire del equipo de refrigeración deben ser aislado térmicamente.**

La aislación térmica será de 13 mm de espesor en plancha de fibra de vidrio de 16 kg/m3 o en su defecto plancha de lana mineral del mismo espesor y densidad. El aislante contará con barrera de vapor de foil de aluminio reflectivo.

La aislación será afianzada al ducto por medio de cinta adhesiva metálica, la cual cubrirá todo el contorno longitudinal y transversalmente con uniones separadas a un máximo de 40 cm.

Los ductos se aislarán en forma individual. No se aceptará aislar en conjunto dos o más ductos cuando estos tengan avances paralelos.

**Equipo de refrigeración**

**Unidad condensadora**

El equipo enfriador de aire será completamente armado y conexionado en fábrica; será de marca de reconocido prestigio, aptos para entregar aire frío.

Incluirán uno o más compresores, condensador enfriado por aire con serpentín para el circuito de refrigeración, panel de control completo, totalmente cargado con refrigerante Ecológico (134a, 407C, 507, 410a) y su carga de aceite completa.

Compresor: el compresor será del tipo hermético reciprocante, tornillo o scroll, apto para ser separado, con válvulas de succión y descarga. 1450 RPM-50Hz. Será montado en amortiguadores de vibración.

El compresor estará equipado con su correspondiente calefactor de cárter y control termostático.

Condensador enfriado por aire:

Los condensadores serán del tipo serpentín de tubo de cobre con aleta de aluminio, unida mecánicamente a los tubos. Se probará a una presión de 50% más que la presión de trabajo.

Los ventiladores serán del tipo axial, descarga horizontal.

Circuito de Refrigeración:

Cada circuito tendrá los siguientes accesorios mínimos: filtro secador, mirilla de control de carga y humedad, válvula de carga y de incomunicación. Cada circuito será controlado por una válvula de expansión de capacidad y tipo adecuado para prevenir sobrecargas al compresor.

La línea de succión será aislada con espuma celular.

Controles de Seguridad:

* Interruptor de alta y baja presión de refrigerante.
* Calefactor de cárter.
* Protectores térmicos en los motores.
* Controles de Operación:
* Contactores magnéticos para cada motor.

Servicio:

En los planos se ha dejado el suficiente espacio para permitir una fácil mantención del equipo y su limpieza interna y externa.

Montaje

El equipo será instalado sobre una estructura metálica y construida por el contratista de acuerdo a las características de peso y tamaño.

**Unidad Manejadora de Aire**

Las presentes especificaciones cubren el suministro y montaje de la unidad manejadora de aire que según su uso permitan impulsar y filtrar.

El equipo ofrecido será de procedencia nacional o importada.

En la Propuesta se debe definir marca, modelo selección computacional, país de procedencia y certificación de calidad y capacidad bajo la cual se fábrica.

1. General

a.- La unidad manejadora de aire será de la capacidad, tamaño y ubicación mostrada en los planos.

El suministro de todas las cañerías, fittings, ductos, etc. será como se muestra en los planos.

b.- La manejadora de aire se ubicará sobre la cámara y proporcionará aire a los espacios acondicionados según los requerimientos de ventilación, enfriamiento, distribución y ratings de sonido.

c.- El rendimiento de cada unidad debe ser certificado de acuerdo a ARI Standard 430 para estaciones centrales unitarias de manejo de aire, o por pruebas de Laboratorio del país de origen para el rendimiento de la unidad.

d.- La aislación térmica, acústica y adhesiva deberá complementarse con los requerimientos NFPA 90A para la programación de fuego y generación de humo, se tendrá índices de propagación de fuego menores a 25 desarrollo de humo menores a 50 e índices de contribución de combustible menores a 50.

e.- La unidad debe ser almacenada y manipulada de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

2. Equipamiento General

a.- La unidad deberá ser armada en fábrica. La unidad deberá contemplar de secciones de ventilador, sección serpentín y sección filtros, todo instalado de fábrica.

b.- La carcaza de la unidad debe ser construida completamente de un marco de acero estructural con paneles removibles.

La remoción de los paneles no debe afectar la integridad estructural de cada módulo.

c.- Si el fabricante no puede embarcar la manejadora completamente armada, podrá hacerlo separada por módulos, debiendo el contratista proceder al armado local. La fábrica mantendrá su garantía por el equipo y el personal que proceda a rearmar la manejadora deberá ser técnicamente competente.

Gabinete

a.- Los paneles deben ser construidos en plancha de acero galvanizado de 1,63 mm de espesor (calibre 16). Los paneles de la carcasa deben ser removibles para fácil acceso a la unidad.

b.- Las puertas de acceso abisagradas deben ser de la altura total, con puertas de doble pared aisladas con bisagras de acero inoxidable para servicio pesado y seguro de gancho en plancha cromada que proporcione hermeticidad de la empaquetadura. Las puertas deben ser tipo "lift off", con pasadores removibles para proporcionar un máximo acceso para servicio. Las puertas deben abrir hacia afuera para presión negativa y hacia dentro para aplicaciones de presión positivas.

c.- La aislación de los paneles de la carcasa sobre la unidad debe ser con plancha de 25 mm (1 pulg) de espesor. Recubrimiento de Neopreno Aislación de fibra de vidrio con una densidad no menor a 24 kg/m3 nominales.

La aislación debe ser asegurada a la carcasa con adhesivo a prueba de agua.

Serpentín de refrigeración.

Esta sección contendrá el serpentín de refrigeración, apto para refrigerante a baja temperatura. El serpentín será del tipo tubo de cobre expandido, con aletas continuas de aluminio de superficie extendida.

Sección Ventilador

a.- Esta sección contendrá el ventilador, según tamaño, que serán del tipo doble aspiración con aletas curvadas hacia adelante, hacia atrás o del tipo airfoil. Tanto el rodete del ventilador como su envolvente estarán confeccionados en acero galvanizado. Los ventiladores deberán tener sus rodetes estática y dinámicamente balanceados y serán accionados mediante poleas y correas por su respectivo motor eléctrico trifásico. El conjunto ventilador y motor deberá estar montado sobre amortiguadores de vibración. El gabinete de la sección ventiladores estará aislado interiormente con fines acústicos y térmicos, con plancha rígida de fibra de vidrio con recubrimiento exterior y 1" de espesor mínimo.

b.- El eje del ventilador será de sección sólida afianzándose al rodete mediante chaveta y prisionero a éste. Las revoluciones máximas del ventilador deberán quedar al menos un 25 % debajo de la primera velocidad crítica para la clase del ventilador. Los descansos serán en base a rodamientos autoalineables lubricados con grasa y con diseño para una vida útil mínima de 40.000 horas. Los descansos contarán con sus graseras ubicadas en el exterior, para lo cual deberán consultarse las cañerías y mangueras necesarias. El motor que accionará el ventilador irá instalado preferentemente en el interior y tendrá una polea de diámetro variable que permita modificar la velocidad del ventilador para regular la instalación durante la puesta en marcha.

e.- El tamaño del ventilador de cada unidad deberá seleccionarse de modo que el caudal nominal de aire queda ubicado en velocidad un 25 % menor a la zona crítica de la curva del ventilador y/o un máximo de 1.200 RPM.

Los motores eléctricos serán a 380V/3f/50Hz a 1450 RPM (de preferencia) o 220V/1f/50Hz, con factor de servicio 1.5, con protección mínima IP-44, y aislación enrollados Clase B.

Las potencias de motores indicados en Hoja de Datos son referenciales y deberán ser confirmadas por el Contratista.

Sección Filtros de Aire

Esta sección contendrá los filtros de aire y estará confeccionada en plancha de acero galvanizado, contando con puntos de acceso abisagrados y provistos de su sello perimetral de neopreno para asegurar su hermeticidad. Deberá estar provista interiormente de rieles, soportes, puerta de acceso abisagrado y picaporte y otros elementos que permitan el montaje hermético de los filtros, además de facilitar la reposición de éstos.

Los filtros de aire serán de acuerdo al siguiente detalle, con filtros de tamaños estandarizados:

* + Dos juegos de filtros desechables 30% eficiencia por manejadora (uno para pruebas y el segundo para uso final).
  + Cada sección de filtro debe ser diseñada y construida para contener el tipo de filtro especificado. Una puerta de acceso abisagrada de doble pared del tipo descrito más arriba será suministrado por el lado de servicio.
  + Los marcos deben ser diseñados adecuadamente para soportar rígidamente los filtros y deberán prevenir cualquier filtración de aire o suciedad entre los marcos individuales o alrededor y entre cualquier marco particular en su filtro.

**Equipo de ventilación de inyección**

La capacidad del ventilador deberá ser de acuerdo con lo que se indica en el cuadro de datos del cada ventilador, dicha hoja de datos se incluye en estas especificaciones.

El ventilador debe tener la dirección de rotación, y de descarga, dispuesta según las condiciones de espacio disponible. Al menos que se indique directamente lo contrario, estará de acuerdo a las disposiciones mostradas en planos. Las presiones estáticas indicadas en el cuadro de datos del ventilador son las mínimas requeridas y deben ser respetadas.

La potencia del motor y selección de ventilador deberá ser dimensionada para suministrar el caudal de diseño según se especifica versus la presión estática solicitada más la presión estática adicional requerida por el fabricante del ventilador para compensar la pérdida de presión estática de la dirección, aspas de entrada del ventilador según los datos requeridos. La selección del motor deberá estar basada en la operación que considere un rango con factor de servicio adecuado. Si la fabricación de un ventilador requiere un motor de una potencia mayor que la especificada, todos los costos (mecánicos y eléctricos) asociados, realizar estos cambios no deberán significar un costo adicional para el propietario. Previo a la consideración de aprobación de la sustitución de cualquier fabricante de ventiladores para la fabricación especificado se entregarán las curvas de rendimiento.

La caja del ventilador debe ser de construcción rígida y reforzada. Donde la carcaza del ventilador sea de 50 cm. o más de ancho o como se indique en especificación o se muestre en los Planos. Para carcasa menores a 50 cm de ancho, debe suministrarse una puerta de acceso con empaquetadura. Todas las puertas de acceso deben ser fabricados para que la superficie interior esté nivelada con el interior de la espiral del ventilador.

El ventilador debe ser garantizado para cumplir con los requerimientos especificados. El ventilador no debe producir ruido excesivo.

Las transmisiones deben tener amplia resistencia. Deben ser estática y dinámicamente balanceadas para evitar vibraciones y deben tener aspas que asegura una operación quieta y eficiente.

Los ventiladores, a menos que se indique lo contrario, deberán ser accionados mediante poleas y correas de dirección tipo V.

Las poleas acanaladas deberán ser de hierro fundido.

Las poleas del motor deben ser del tipo ajustables para 2 ranuras o menos. La transmisión que requiera poleas de 3 ranuras debe tener polea variable. Las correas deben tener una capacidad nominal de no menos de un 150% de la potencia al freno.

La relación de poleas será seleccionada tal que la velocidad superior del ventilador sea no menor que un 105% y no mayor que 110% de la velocidad de régimen del ventilador. La transmisión para potencia de motores fraccionada podría tener una correa con una capacidad normal fijada a 200% de la potencia del motor. Si para balancear el aire en el sistema, se requiere una velocidad del ventilador diferente a las suministradas, deberán hacerse los cambios necesarios en la transmisión de las correas y poleas.

Cada motor de ventilador debe ser dimensionado para accionar su respectivo ventilador cuando el ventilador está operando a una velocidad (debido al ajuste de las poleas) de un 5% en exceso para lograr el rendimiento pedido al ventilador, y cuando el ventilador requiere la potencia máxima a esa velocidad. El motor no deberá operar sin estar dentro del rango de factor de servicio.

Todas las especificaciones de ventiladores que sean clasificados como accionada por correas deberán tener rodetes de accionamiento superior y motores montados sobre una base común con los rodamientos. El ventilador accionado de esta manera será suministrado con gabinete del motor a prueba de agua, cuando este se ubique en el exterior.

NOTA: Se debe considerar variador de frecuencia para generar las condiciones térmicas de ensayo.

## ANEXO N°10: Manual de Rendición de gastos

### Objetivo

El presente manual operativo de Rendición y Seguimiento Financiero tiene por objeto operativizar la normativa general que rige en materia de rendición de cuentas y seguimiento de los recursos traspasado al adjudicado, así como la regulación de esta para el caso de los aportes del mismo, permitiendo la estandarización de procedimientos asociados a la rendiciones y seguimiento financiero de los proyectos administrados directamente por las entidades o personas beneficiarias.

### Alcance

El cumplimiento de las instrucciones establecidas en el presente Manual se hará exigible para todos los beneficiarios de los proyectos que hayan suscrito un convenio con la Agencia de Sostenibilidad Energética.

### Instrucciones Generales.

La rendición de gastos, cualquiera sea la modalidad de soporte y presentación que se adopte al efecto, deberá comprender la totalidad de las operaciones que la entidad receptora o persona beneficiara ejecute. Estas deberán preparar de forma mensual una rendición que dé cuenta de sus operaciones, la cual deberá entregar el último día hábil del mes en curso entregando toda la documentación de forma física en la oficina de partes de la agencia de sostenibilidad energética.

Cabe hacer presente que, si la entidad o persona beneficiaria, no realiza movimientos dentro del mes a informar, ésta deberá remitir igualmente a la Agencia un informe de rendición, indicando que no existen movimientos durante el periodo informado.

Toda rendición de gastos deberá encontrarse dentro de lo indicado en “BASES DE CONCURSO QUE ESTABLECEN LOS REQUISITOS PARA OPTAR A COFINANCIAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODO DE ENSAYO PARA ANALIZAR FACTIBILIDAD DE UN POSTERIOR ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CALEFACTORES MÓVILES”, estará constituida por: el o los informes de rendición de cuentas; los comprobantes contables de ingreso y egreso, acompañados de la documentación en que se fundamenten, lo que constituyen el reflejo de las transacciones realizadas por la entidad receptora o persona beneficiaria en el desarrollo de su gestión de dicho periodo.

Es responsabilidad de la Agencia velar por la correcta administración de los fondos traspasados, así como también exigir el oportuno envío de las rendiciones de gastos de las entidades o personas beneficiarias,

Será de responsabilidad de la entidad o persona beneficiaria corregir y/o respaldar las observaciones que se realicen a las rendiciones que se envíen. De no ser resueltos dentro del periodo de vigencia del contrato suscrito, se procederá a rechazar el gasto. Sin perjuicio de lo anterior, el área técnica de la Agencia podrá solicitar, en función de la importancia de las observaciones, su corrección dentro un plazo máximo determinado.

#### Documentación de Respaldo

La documentación mínima requerida por la entidad o persona beneficiaria será la siguiente:

1. Informe de rendición, formato que se entregara en reunión de inicio.
2. Comprobante de ingreso contable que identifique la transferencia correspondiente al monto del cofinanciamiento.
3. Los comprobantes de egresos contables
4. Cartola Bancaria

La documentación valida de respaldo que deberá acompañar los comprobantes contables de egresos será la siguiente:

* + Facturas o Boletas de compraventa, con la respectiva guía de despacho, si procediera esta última. Para las facturas y boletas electrónicas, en la descripción se debe mencionar “documento para ser rendido en la Agencia de Sostenibilidad Energética”.
  + Orden de Compra y/o contrato de compra de bienes o servicios.
  + Contratos de trabajo, liquidaciones de sueldo y finiquitos de contratos.
  + Boletas de honorarios electrónicas, Las que deben venir acompañadas con el Contrato de Honorarios, e informe de actividades del periodo rendido el que debe incorporar las firmas del trabajador a honorarios y del responsable del convenio. Para las Boletas de honorarios electrónicas, en la descripción se debe mencionar que se desarrolla para el cofinanciamiento.
  + Formulario N° 29 (fotocopia) o certificado SII, adjuntando al comprobante de egreso un detalle de los impuestos retenidos (Nomina de trabajadores del Convenio). Dicha solicitud se enmarca en la necesidad de verificar que efectivamente han sido pagadas las retenciones realizadas al personal a honorarios informado en el expediente de rendición.
  + Libro de Honorarios, que permita visualizar el monto total de retenciones del mes, e identificar a los trabajadores, que son parte del proyecto que se está ejecutando por parte de la empresa beneficiara.
  + Planillas de leyes sociales, Previsionales y de Salud.
  + Planillas Pagos a Terceros, Ejemplo: Caja de Compensación, Mutual de Seguridad, Pago de Seguros, etc.
  + Contratos de arrendamiento de inmuebles y recibos de pago.
  + Cartolas bancarias de la cuenta corriente exclusiva, por cada uno de los periodos que se estén rindiendo
  + Otros documentos legales de los desembolsos efectuados.

Los documentos antes señalados, deberán cumplir con todas las formalidades requeridas para cada caso cuando corresponda, tales como, firma, timbre y fecha de cancelación (pago), entre otros.

Los documentos originales de respaldo precedentemente señalados deberán ser inutilizadosindicando la siguiente glosa en el apartado de la descripción del documento tributario., ”Documento para ser rendido en la Agencia de Sostenibilidad Energética”

#### Cuenta Corriente Exclusiva

Las entidades o personas beneficiarias deberán mantener una cuenta bancaria exclusiva para el depósito y administración de los fondos que se transfieran en virtud del contrato suscrito entre ambas instituciones, la que deberá estar a nombre de la entidad o persona receptora y asociada al RUT de la misma.

#### Normas Especificas

El Área de Administración y Finanzas revisará la siguiente documentación general:

Planilla de ingresos y gastos o costos

* + Cartola del banco del periodo que se rendirá.
  + Detalle de ingresos gastos.
  + Facturas y Boletas de gastos asociados al proyecto deberán entregarse en original.
  + Comprobantes contables emitidos de ERP o, en su defecto, de los libros contables mensuales.
  + Implementación del Proceso de Inutilización.
  + Monto rendido.
  + Monto documentado.
  + Gastos relacionados con contratación de trabajadores (contratos de trabajo).
  + Contrato de trabajo o Contrato de honorarios.
  + Libro de Remuneraciones.
  + Copia comprobante de pago de imposiciones del periodo.
  + Boletas de honorarios y libro de honorarios.
  + Informe de actividades personal a honorarios.
  + Formulario 29, con timbre de caja y cuadro con el detalle de las retenciones canceladas.

#### Compras

* + El monto de la factura y/o boleta es igual a orden de compra y/o contrato.
  + Orden de compra y/o contrato.
  + La factura o boleta viene con el visto bueno del responsable. Para las facturas electrónicas, deben mencionar a la Agencia.
  + Detalle de gastos de locomoción y/o movilización, autorizados. Respaldo desembolsos caja chica.

#### Adquisición de Activos fijos

* + El monto de la factura es igual a orden de compra y/o contrato.
  + Orden de compra y/o contrato.
  + La factura incluye visto bueno del responsable.
  + 3 Cotizaciones, y en circunstancias que no se posible acceder a las tres cotizaciones se debe justificar la razón.
  + Evidencia de la recepción del activo fijo

Adicionalmente, y siempre que el contrato contenga una cláusula cofinanciamiento, la entidad receptora o persona beneficiara al momento de realizar la última rendición de gastos debe cumplir con la obligación de acreditar la ejecución del 100% de los recursos que le corresponde aportar. Lo anterior, será validado con la emisión de un certificado firmado por la directora ejecutiva y el jefe de proyecto.

Finalmente, el beneficiario deberá ajustarse a los procedimientos internos que utiliza la Agencia para la rendición de gastos por lo que este documento representa sólo los lineamientos generalesde una rendición, por tanto, la Agencia se reserva el derecho de solicitar cualquier otra documentación que considere necesaria para velar por el buen uso de los recursos públicos.