

APRUEBA BASES DE LLAMADO PÚBLICO
PARA PROYECTO DE RECONVERSIÓN SECTOR
AIRE ACONDICIONADO, PLAN DE GESTIÓN
PARA LA ELIMINACIÓN DE HCFC EN CHILE
(HPMP - FASE II). ASISTENCIA TÉCNICA
PARA EL SECTOR DE REFRIGERACIÓN Y
AIRE ACONDICIONADO

RESOLUCIÓN EXENTA N°

0237

SANTIAGO,

07 MAR 2022

VISTOS: Lo dispuesto en la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el D.F.L. N°1/19.653, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; la Ley N°19.880 que establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la Administración del Estado; el Decreto Supremo N°4 de 2010, en relación al Decreto Supremo N°51 de 2021, la Resolución Exenta N°1543 de 31 de diciembre de 2021, que amplía aplicación de medidas extraordinarias de visación de documentos; y las Resoluciones Exentas N°49 y N°1479, de 2020, que aprueban Acuerdo y Anexo de Plan de Trabajo entre la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial y el Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile, todas del Ministerio del Medio Ambiente - Subsecretaría del Medio Ambiente; la Resolución N°7 de 2019, de la Contraloría General de la República, que fijan normas sobre exención del trámite de toma de razón; en las demás normas pertinentes, y,

CONSIDERANDO:

1. Que, mediante la decisión 76/37 del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral (2016), se asignó al Gobierno de Chile un financiamiento total de US\$ 3.394.017 con el objeto de implementar la fase II del Plan de Gestión para la Eliminación de los Hidroclorofluorocarbonos en Chile (HPMP II), de los cuales US\$ 1.030.700 serán ejecutados con el apoyo de la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONU DI).

2. Que, el HPMP II cuenta con cinco líneas estratégicas de trabajo, correspondiendo a ONU DI apoyar en el desarrollo de la Línea Estratégica N°3, sobre el Programa de apoyo al sector de refrigeración y aire acondicionado (servicios) y la Línea Estratégica N°5, relativa al Programa de Monitoreo.

3. Que, para el desarrollo de las líneas de trabajo y actividades habilitantes referidas anteriormente, con fecha 12 de diciembre de 2019 y 22 de enero de 2020, el Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile (MMA) y la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI) suscribieron un Acuerdo de Plan de Trabajo, el que fue aprobado mediante la Resolución Exenta N°49, del 22 de enero de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente - Subsecretaría del Medio Ambiente.

4. Que, para la implementación de la Línea Estratégica N°3 del HPMP II y para la ejecución de sus proyectos "(b) Asistencia técnica al sector refrigeración y aire acondicionado" y "(c) Programa de recuperación, reciclaje y regeneración", se deben considerar actividades y criterios vinculados para el desarrollo de procesos de llamado público, razón por la cual, con fecha 21 de octubre y 17 de diciembre de 2020, las partes suscribieron un Anexo al Acuerdo de Plan de Trabajo, el que fue aprobado mediante Resolución Exenta N°1479 de 31 de diciembre de 2020 del Ministerio del Medio Ambiente - Subsecretaría del Medio Ambiente.

5. Que, el referido Anexo en su cláusula segunda dispone que la ejecución de los proyectos b) y c) se realizarán a través de llamados públicos para seleccionar a postulantes beneficiarios que participen en la implementación de los proyectos, y, que se utilizarán los procedimientos administrativos que el MMA defina para dicho efecto.

6. Que, atendido lo anterior, el MMA, con la colaboración de la ONUUDI, elaboró las bases del llamado público para un proyecto de reconversión sector aire acondicionado, siendo procedente la dictación del respectivo acto administrativo que la apruebe.

RESUELVO:

1. **APRUÉBANSE** las bases del llamado público para el proyecto de reconversión sector aire acondicionado, plan de gestión para la eliminación de HCFC en Chile (HPMP - fase II), cuyo texto íntegro corresponde al siguiente:

**BASES DE LLAMADO PÚBLICO
PROYECTO DE RECONVERSIÓN SECTOR AIRE ACONDICIONADO
PLAN DE GESTIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE HCFC EN CHILE (HPMP - FASE
II)
ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL SECTOR DE REFRIGERACIÓN Y AIRE
ACONDICIONADO**

Financiamiento: Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal
Ejecución: Unidad Ozono, Oficina de Cambio Climático del
Ministerio del Medio Ambiente
Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo
Industrial

I. Introducción

Con el objetivo de facilitar el cumplimiento de las metas más estrictas del Protocolo de Montreal, mediante la reducción del consumo y uso de los hidroclorofluorocarbonos (HCFC) y otros refrigerantes como los hidrofluorocarbonos (HFC), y a la vez apoyar al sector usuario de refrigeración y climatización, la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente está implementando la Fase II del "Plan de Gestión para la Eliminación de HCFC en Chile" (HPMP-II), financiada por el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI), como agencia implementadora.

Para tal efecto, el Ministerio del Medio Ambiente y la ONUUDI suscribieron el "Acuerdo de Plan de Trabajo entre el Ministerio del Medio Ambiente y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial" y su Anexo, aprobados respectivamente por Resolución Exenta N° 49 del 22 de enero 2020 y Resolución Exenta N° 1479 del 31 de diciembre de 2020, ambas del Ministerio del Medio Ambiente, que especifican los lineamientos y procedimientos asociados para la implementación de las Líneas Estratégicas N°3 "Programa de apoyo al sector de refrigeración y aire acondicionado (servicios)" y N°5 "Programa de monitoreo" del HPMP-II.

En el marco de la Línea Estratégica N°3 "Programa de apoyo al sector de refrigeración y aire acondicionado (servicios)", se ejecuta el "**Proyecto de Reconversión Sector Aire Acondicionado**", bajo el cual el Ministerio del Medio Ambiente realiza el presente Llamado Público que permita seleccionar una parte beneficiaria que implemente un proyecto piloto de reconversión de sistemas de aire acondicionado de confort existente que utilicen refrigerante HCFC-22 (R-22) a reemplazarlo por sistemas que utilicen de nulo potencial de agotamiento de la capa de ozono (PAO=0) y ultra bajo potencial de calentamiento global (PCG<30).

Las empresas, instituciones u organizaciones interesadas, en adelante "**proponentes**", deben presentar una propuesta para postular a la adjudicación del cofinanciamiento para la implementación de este Proyecto de Reconversión Sector Aire Acondicionado, en adelante, "**Proyecto Piloto AA**", considerando aspectos administrativos, técnicos, financieros y logísticos.

El proponente que sea beneficiario de este llamado público implementará dicho Proyecto Piloto AA bajo la supervisión e instrucciones que imparta la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente, en cumplimiento de la normativa nacional vigente aplicable a esta materia y con base en los lineamientos del HPMP-II (e.g. NCh3241:2017¹; Manual Buenas Prácticas de Refrigeración y Climatización², e.g. NCh3301:2017³ Manual Buenas prácticas de

¹ <https://ecommerce.inn.cl/nch3241201762524>

² <https://ozono.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/03/Manual-Buenas-Practicas-Refrigeracion-y-Climatizacion.pdf>

³ <https://ecommerce.inn.cl/nch3301201762328>

Refrigeración y Climatización que utilizan refrigerantes inflamables⁴).

II. Descripción Proyecto Piloto AA

El Proyecto Piloto AA considera la entrega de cofinanciamiento para la implementación de un proyecto de reconversión, que consiste en que un sistema de aire acondicionado existente, que utilice refrigerante R-22, se reemplace por uno que utilice equipos con refrigerantes de nulo potencial de agotamiento de la capa de ozono (PAO=0) y ultra bajo potencial de calentamiento global (PCG<30).

La implementación del Proyecto Piloto AA, en el ámbito de aire acondicionado de confort, tiene los siguientes objetivos:

- Apoyar al país y a los usuarios de refrigerantes en el cumplimiento del Protocolo de Montreal en la reducción y eliminación del consumo de HCFC, potenciando el uso de refrigerantes, que no dañen la capa de ozono ni tengan efectos adversos sobre el calentamiento global.
- Potenciar las nuevas tecnologías en el mercado de aire acondicionado nacional, que utilicen refrigerantes de nulo potencial de agotamiento de la capa de ozono (PAO=0) y ultra bajo potencial de calentamiento global (PCG<30).
- Reforzar la capacidad nacional en el manejo ambientalmente seguro de este tipo de refrigerantes.
- Incentivar a los usuarios finales de sistemas de aire acondicionado de confort, a familiarizarse con las nuevas tecnologías en equipos de aire acondicionado y refrigerantes de nulo potencial de agotamiento de la capa de ozono (PAO=0) y Ultra bajo potencial de calentamiento global (PCG<30), asociados.
- Fomentar el conocimiento sobre el uso de refrigerantes del tipo HCFC, HFC, HFO y refrigerantes naturales.
- Potenciar la conciencia ambiental y el impacto de los refrigerantes de los equipos de aire acondicionado, sobre el medioambiente.
- Reducir la huella de carbono de los usuarios de sistemas de aire acondicionado, mediante acciones de mitigación del cambio climático.

Por medio de las presentes **Bases de Llamado Público "Proyecto de Reconversión Sector Aire Acondicionado"** (en adelante "las Bases"), se inicia el proceso de postulación para que los proponentes presenten su propuesta, la cual será evaluada por un **Comité Evaluador** (ver capítulo IX. **Admisibilidad, Evaluación y Selección de Propuestas - a) Comité Evaluador**). Las propuestas seleccionadas serán adjudicadas e informadas por la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente y se celebrará un **Convenio** (ver capítulo X. **Convenio**) con proponente seleccionado.

⁴ <https://ozono.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/06/Manual-Inflamables-Buenas-Practicas-Refrigeracion-y-Climatizacion.pdf>

El mecanismo de cofinanciamiento se explica en el capítulo **XI. Asignación del Cofinanciamiento** de las presentes Bases. La presentación de una propuesta implica la aceptación por parte del proponente de todas y cada una de las disposiciones contenidas en las presentes Bases y sus Anexos.

III. Identificación Potenciales Proponentes

Podrán participar en el proceso todas las personas jurídicas que sean empresas, instituciones u organizaciones de capital nacional o extranjero (perteneciente a un país en vías de desarrollo, clasificado según el Protocolo de Montreal como país que opera al amparo del Artículo 5 de dicho Protocolo), que a la fecha del llamado se encuentren legalmente constituidas.

Además, los proponentes deben considerar cumplir con las siguientes condiciones para participar de este Llamado Público:

- Ser usuarios de sistemas de aire acondicionado de confort que utilicen refrigerante HCFC-22 (R-22);
- Que idealmente, dentro de sus instalaciones haya un sistema de climatización centralizado, con un equipo enfriador de agua, tipo Chiller, que utilice refrigerante HCFC-22 (R-22), que permita el reemplazo por otro equipo con la misma funcionalidad, que utilicen refrigerantes de nulo potencial de agotamiento de la capa de ozono (PAO=0) y ultra bajo potencial de calentamiento global (PCG<30).

IV. Descripción del Cofinanciamiento

Para la Implementación del Proyecto Piloto AA, el cofinanciamiento considera un aporte máximo en dinero de **USD 150.000** (ciento cincuenta mil dólares americanos), pagaderos en su equivalente en pesos chilenos (CLP) según la tasa de conversión definida por Naciones Unidas al momento de realizar el pago. Dicho aporte será entregado a la parte beneficiaria, de acuerdo con lo establecido en el capítulo **XI. Asignación del Cofinanciamiento - b) Criterios de Calificación Desembolsos** de las presentes Bases.

NOTA: La entrega del cofinanciamiento estará sujeto y bajo las condiciones particulares internas por las que se rige la ONUDI.

V. Comunicaciones y Plazos

Las comunicaciones que deban efectuarse con motivo de este llamado público se harán a través del sitio web <https://ozono.mma.gob.cl/> y de la dirección de correo electrónico ozono@mma.gob.cl. Para todos los efectos de este llamado público, los plazos serán contabilizados como días corridos; sin embargo, si un plazo vence un día sábado, domingo o festivo, se considerará que éste vence el día hábil siguiente inmediato. Lo anterior no producirá una modificación de los demás plazos. En caso de que expresamente se dispongan días hábiles, no se contabilizarán los días sábados, domingos o festivos.

VI. Publicación y Modificación de las Bases

Las Bases y sus anexos serán publicadas en la página web de la Unidad Ozono, ubicada en el portal del Ministerio del Medio Ambiente <https://ozono.mma.gob.cl/> y podrán ser modificadas, previa dictación de una resolución fundada y debidamente tramitada por el Ministerio del Medio Ambiente, antes del cierre de la recepción de las propuestas, publicándose dichas modificaciones en el sitio web de la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente, considerándose un plazo prudencial para que los proponentes interesados puedan conocer y adecuar sus propuestas a tales modificaciones. Las consultas y aclaraciones se efectuarán en las fechas establecidas en **XIII. Calendario del Llamado Público** de las presentes Bases.

Durante el periodo de publicación de las Bases se realizarán actividades de difusión, en formato webinar, con la finalidad de dar a conocer las condiciones del financiamiento y entregar directrices generales, que faciliten la participación de los interesados en presentar propuestas.

VII. Consultas, respuestas y aclaraciones

Las consultas a estas Bases deberán realizarse al correo electrónico ozono@mma.gob.cl, en dos periodos de consultas dentro del plazo de 21 días corridos contados desde la publicación de las Bases y según lo establecido en **XIII. Calendario del Llamado Público**, hasta las 23:59 horas del día de vencimiento del plazo, siempre que se formulen en forma concreta y precisa, que sean pertinentes al desarrollo del proceso, y que su respuesta no involucre información confidencial del Ministerio del Medio Ambiente o que revista el carácter de reservada o secreta conforme lo establecido en la Ley N° 20.285 y demás disposiciones legales aplicables en materia de acceso a información pública. No se aceptarán ni responderán preguntas por un conducto diferente al señalado o en fechas posteriores a las indicadas en el calendario de actividades.

Las respuestas serán puestas a disposición de todos los proponentes en la plataforma web de la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente <https://ozono.mma.gob.cl/>, hasta cinco días hábiles después del cierre del proceso de consultas.

VIII. Presentación de la Propuesta

a) Presentación de la propuesta

La propuesta debe ser presentada en formato digital, límite de tamaño de archivo combinado de 20 megabytes (MB) y enviada a la dirección de correo electrónico ozono@mma.gob.cl, a más tardar dentro del plazo de 30 días corridos contados desde la publicación del llamado público. El último día solo se podrá hacer la presentación hasta las 23:59 horas.

El contenido del correo electrónico debe cumplir el siguiente formato:

- **Asunto:** [Nombre proponente]_Proyecto Piloto AA

- **Archivos** deben estar en formato PDF, fácilmente legibles y comprimido con extensión RAR, con el nombre [Nombre proponente, fecha de envío (día-mes-año)], que debe contener la siguiente información:

N°	Nombre archivo	Referencia
1	ANEXO 1_[Nombre proponente]	Anexo 1 - Antecedentes de Admisibilidad
2	ANEXO 2_[Nombre proponente]	Anexo 2 - Propuesta Técnica y Documentación de Respaldo
3	RUT_[Nombre proponente]	Copia RUT de la persona jurídica
4	SII_[Nombre proponente]	Certificado inicio de actividades emitido por el SII

No se aceptarán propuestas presentadas por un conducto diferente al señalado o después de la fecha y hora dispuestas para tal efecto. Las propuestas no están sujetas a condición alguna y serán de carácter irrevocable. Las propuestas deben cumplir con las presentes Bases y sus Anexos.

Es responsabilidad de los postulantes, cerciorarse que la información contenida en su postulación sea completa, legible y que este en los formatos establecidos.

Por su parte, una vez recepcionado el correo electrónico con la propuesta, se enviará al proponente un correo electrónico acusando recibo de la misma, con copia de los archivos recibidos, de forma tal que ambas partes dejan constancia de la entrega y recepción de los documentos.

Las propuestas que no sean remitidas en formato electrónico a la dirección de correo electrónico ozono@mma.gob.cl, serán declaradas inadmisibles.

IX. Admisibilidad, Evaluación y Selección de Propuestas

a) Comité Evaluador

La revisión, admisibilidad y evaluación de las propuestas será realizada por un Comité Evaluador, que estará conformado por:

1. Lorena Alarcón, Consultora Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente (coordinadora Comité);
2. Claudia Silva, Consultora Técnica Aire Acondicionado Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente;
3. Rodrigo Serpa, representante de la ONUDI.

El Comité Evaluador será el encargado de revisar las propuestas y su posterior evaluación, emitiendo un acta de admisibilidad y posteriormente el informe con la propuesta de adjudicación del llamado público, o bien proponiendo que éste sea declarado desierto, en caso de no haber propuestas que cumplan con los

criterios de selección de estas bases o no se presenten propuestas. Asimismo, indicará las propuestas que deban ser declaradas inadmisibles y su fundamento conforme a los criterios de selección de las presentes bases.

En caso de ausencia o impedimento, por cualquier motivo, de alguno de los integrantes del Comité Evaluador, la designación de su remplazante será comunicada a través de la página web <https://ozono.mma.gob.cl/>.

b) Apertura Propuestas

La apertura de las propuestas será efectuada por la coordinadora del Comité Evaluador, junto con los miembros del Comité Evaluador, mediante conferencia virtual en la plataforma TEAMS de Microsoft, dentro de los tres días hábiles siguientes a la fecha de cierre de las postulaciones, a las 10:00 a.m. hora Santiago de Chile, con los representantes de todos los proponentes que hayan postulado y que voluntariamente quieran participar. El link de acceso a la reunión virtual de apertura se publicará en la página web <https://ozono.mma.gob.cl/>.

El Comité Evaluador revisará cada una de las propuestas presentadas dentro de plazo, verificando los requisitos de admisibilidad. El Acta de Revisión y Admisibilidad deberá contener los datos necesarios para individualizar las propuestas, los documentos presentados, la conformidad de éstos y será suscrita por todos los integrantes del Comité Evaluador.

c) Criterios de admisibilidad de las propuestas

Constituirán criterios de admisibilidad para el presente llamado, que los proponentes reúnan las siguientes características:

- Tener capital nacional o extranjero (perteneciente a un país en vías de desarrollo, clasificado según el Protocolo de Montreal como país que opera al amparo del Artículo 5 de dicho Protocolo);
- Ser persona jurídica: empresas, instituciones u organizaciones, legalmente constituidas, con al menos un año de antigüedad desde la fecha de publicación de las bases;
- Que el sistema de aire acondicionado existente, a reconvertir, utilice refrigerante HCFC-22 (R-22).
- La propuesta de reconversión del proyecto Piloto AA, debe ser ejecutada, puesto en marcha y entregado en 240 días, según lo indicado en los plazos del punto b) Criterios de Calificación Desembolsos del ítem XI. Asignación del Cofinanciamiento.
- Antecedentes requeridos:
 1. Copia RUT.
 2. Certificado de inicio de actividades emitido por el SII emitido con una antelación no superior a 6 meses contados desde la publicación de las presentes bases.

3. ANEXO 1 - ANTECEDENTES DE ADMISIBILIDAD.

En caso que durante el acto de apertura el Comité detecte la ausencia de alguno de estos documentos, se dejará constancia de aquello a través de un acta y se otorgará un plazo de 2 días hábiles para su presentación, a través del correo electrónico ozono@mma.gob.cl, teniéndose por notificados a los proponentes que se encuentren en dicha situación, desde la fecha de publicación de dicha acta en <https://ozono.mma.gob.cl/>.

d) Evaluación de Propuestas

El Comité Evaluador revisará y evaluará las propuestas presentadas, de acuerdo con los criterios definidos en el **ANEXO 3 - CRITERIOS DE EVALUACIÓN**. Este proceso se realizará con las propuestas que hayan sido declaradas admisibles, en los plazos que correspondan según **XIII. Calendario del Llamado Público**.

Una vez evaluadas las propuestas, el Comité Evaluador elaborará un ranking de propuestas, de acuerdo con el puntaje obtenido, de mayor a menor, el que será publicado en <https://ozono.mma.gob.cl/>. Se adjudicará el llamado público al proponente que obtenga la mayor puntuación luego de la evaluación y cuya propuesta sea conveniente para los intereses del Ministerio del Medio Ambiente.

e) Errores u Omisiones Detectados en la Evaluación y Aclaraciones

El Ministerio del Medio Ambiente, a través del correo electrónico ozono@mma.gob.cl, podrá solicitar a los proponentes que salven errores u omisiones formales, siempre y cuando dichas rectificaciones de errores u omisiones no les confieran una situación de privilegio respecto de los demás proponentes y en tanto no se afecte el principio de igualdad entre todos los proponentes. Asimismo, el Ministerio podrá solicitar aclaración de algún punto de la propuesta que sea dudoso y respecto del cual se requiera aclarar de manera más precisa su alcance. Dicha aclaración a la propuesta no permitirá modificar ningún aspecto de la propuesta o adicionar contenido a la misma, su finalidad será únicamente precisar su sentido y alcance.

Si el Comité Evaluador estima necesario hacer uso de su facultad de solicitar un determinado antecedente o información o pedir una aclaración, los proponentes deberán responder las solicitudes a la dirección de correo electrónico ozono@mma.gob.cl, dentro del plazo de 2 días hábiles contados desde el envío del correo electrónico, hasta las 23:59 horas del último día. No serán consideradas las respuestas recibidas una vez vencido el plazo fijado, así como tampoco los documentos enviados fuera de plazo o por una vía distinta a la señalada para el envío de las propuestas.

f) Resolución de empates

En caso de producirse un empate en el resultado final de la evaluación, se procederá a adjudicar el llamado público al proponente que haya obtenido el mejor puntaje en el criterio N°6

"Diferencia de Factor TEWI" del Anexo N°3. Si aplicado este criterio continuara el empate, se procederá a adjudicar el llamado público al proponente que haya obtenido el mejor puntaje en el criterio N°1 "Cantidad de kilogramos de HCFC actuales a eliminar" del Anexo N°3. Si aplicado este criterio continuara el empate, se procederá a adjudicar el llamado público al proponente que haya obtenido el mejor puntaje en el criterio N°4 "Características del refrigerante del sistema aire acondicionado nuevo" del Anexo N°3. Finalmente, si aplicados todos los criterios de desempate aún subsiste el empate, se procederá a adjudicar el llamado público al proponente que primero haya ingresado su propuesta.

g) De la adjudicación

La adjudicación se materializará a través de una Resolución Exenta del Ministerio del Medio Ambiente, la que será dictada dentro de los 14 días siguientes a la recepción del informe del Comité Evaluador por parte de la División Jurídica del Ministerio del Medio Ambiente. No obstante, por razones justificadas, el Ministerio del Medio Ambiente podrá establecer un nuevo plazo de adjudicación, informando de ello a través del correo electrónico ozono@mma.gob.cl y página web de la Unidad Ozono, ubicada en el portal del Ministerio del Medio Ambiente <https://ozono.mma.gob.cl/>.

La resolución de adjudicación será publicada en <https://ozono.mma.gob.cl/> y se comunicará a los proponentes seleccionados, a través de un correo electrónico.

El Ministerio del Medio Ambiente podrá declarar desierto el llamado público, si no se presentan propuestas válidas, según lo indicado en este capítulo y de acuerdo con los criterios de evaluación del ANEXO 3 - CRITERIOS DE EVALUACIÓN, o si las propuestas presentadas no son convenientes a los intereses de la institución. Lo anterior, constará en un acto administrativo fundado, sin derecho a indemnización alguna a los proponentes.

X. Convenio

a) Suscripción del Convenio y Vigencia

El Ministerio del Medio Ambiente elaborará y suscribirá con el proponente adjudicado (en adelante "parte beneficiaria") un "Convenio de Implementación Proyecto Piloto Sector Aire Acondicionado", en adelante "Convenio", mediante el cual se formalizará la entrega del cofinanciamiento, para la implementación del Proyecto Piloto AA, según lo indicado en el Capítulo IV. Descripción del cofinanciamiento. El Convenio tendrá una vigencia equivalente a 12 meses, contados desde la dictación del acto administrativo que lo apruebe.

La firma del Convenio debe ser efectuada por el Representante Legal de la parte beneficiaria, en un plazo máximo de 30 días corridos, desde la publicación del acto administrativo de adjudicación, en las dependencias de la Unidad Ozono del

Ministerio del Medio Ambiente, ubicadas en calle San Martín N° 73, Santiago, o en su defecto y a solicitud del proponente adjudicado, debido a las medidas de restricción de la libertad de movimiento, adoptadas por la autoridad sanitaria en el marco de la pandemia por COVID-19, el Convenio le será remitido por correo electrónico, debiendo remitirlo suscrito a las dependencias del Ministerio del Medio Ambiente.

En el evento de que el proponente adjudicado se desistiere de firmar el Convenio, no entregue el Convenio firmado en el plazo correspondiente o no cumplierse con las condiciones y requisitos para su suscripción, el Ministerio del Medio Ambiente se reserva el derecho a dejar sin efecto la adjudicación original y adjudicar al proponente que siga en el ranking de puntajes y así sucesivamente; o bien, declarará desierto el llamado público, por no considerar convenientes para la institución las propuestas restantes, sin derecho a indemnización alguna. La resolución que proceda, según sea el caso, será publicada en el portal web de la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente.

Tanto el contenido del Convenio, como la entrega en comodato y el pago de las sumas respectivas, deberán cumplir con lo requerido en las presentes Bases y sus documentos anexos.

Entre las obligaciones que asumirá la parte beneficiaria están:

1. Implementar un proyecto piloto de aire acondicionado, de acuerdo con la propuesta y cronograma aprobado;
2. Destinar el cofinanciamiento entregado a la implementación del proyecto piloto de aire acondicionado;
3. Dar buen uso y mantención al equipo adquirido con el cofinanciamiento, considerando responsabilidades de seguros y daños del equipamiento;
4. Reportar semestralmente (julio y enero de cada año) a la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente el consumo de eficiencia energética;
5. Registrarse en el Programa Huella Chile del Ministerio del Medio Ambiente;
6. Permitir las visitas de verificación para la comprobación de la implementación del proyecto piloto de aire acondicionado, por parte de la Unidad Ozono;
7. Permitir de común acuerdo, la difusión de las actividades del proyecto piloto de aire acondicionado, así como de visitas a las instalaciones, coordinadas por la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente con otros interesados en implementarla;
8. Observar las instrucciones que imparta la Unidad Ozono en las materias referidas.

b) Término Anticipado del Convenio

El Convenio suscrito por las partes podrá terminarse anticipadamente por las siguientes causales:

1. Resciliación o mutuo acuerdo entre los contratantes;

2. Incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por la parte beneficiaria. Se considerarán situaciones de incumplimiento grave:
 - a. Si la parte beneficiaria no destina recursos materiales o humanos suficientes para la implementación del Proyecto Piloto AA, en términos que se haga difícil o imposible la ejecución de lo pactado dentro del plazo estipulado;
 - b. Si la calidad del trabajo no satisface las exigencias mínimas para los objetivos tenidos en consideración al solicitar su realización;
 - c. Si la parte beneficiaria no implementa el Proyecto Piloto AA oportunamente o lo paraliza sin causa justificada; y
 - d. Si la parte beneficiaria no acata las instrucciones que imparta el Ministerio del Medio Ambiente, en conformidad con las facultades que le otorgan las Bases, sus Anexos y el convenio suscrito entre las partes.
3. Si el Verificador Técnico designado comprueba que no se han cumplido las condiciones especificadas en las Bases, en la Propuesta Técnica u otra condición crítica que impidiera la implementación y el funcionamiento adecuado Proyecto Piloto AA;
4. Si la parte beneficiaria renunciare expresamente a la recepción del cofinanciamiento aprobado;
5. Si la parte beneficiaria no permite la difusión del Proyecto Piloto AA implementado, así como las visitas a sus instalaciones para capacitaciones relacionadas;
6. Por exigirlo el interés público o la seguridad nacional;
7. Registrar saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos (2) años, a la mitad del periodo de ejecución del Convenio, con un máximo de seis meses.
8. Cualquier otra causal grave identificada por el Ministerio del Medio Ambiente durante la implementación del Proyecto Piloto AA y que sugiera un riesgo al personal o demuestre el mal uso o abandono del equipamiento adquirido con el Cofinanciamiento.

El procedimiento de término anticipado de Convenio será el siguiente: Corresponderá a la Contraparte Técnica del Convenio establecida en las presentes Bases calificar si corresponde aplicar el término anticipado del Convenio, lo cual se notificará a la parte beneficiaria por carta certificada o personalmente, para que, dentro del quinto día hábil, formule sus descargos. Vencido el plazo, con o sin los descargos, resolverá la autoridad administrativa respectiva, por resolución fundada, previo informe de la contraparte técnica. Una vez notificada a la parte beneficiaria la resolución que pone término anticipado al Convenio tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer ante la autoridad administrativa correspondiente, los recursos administrativos establecidos en la ley N°19.880, que establece

Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado.

El término anticipado del Convenio definitivo se realizará mediante resolución fundada, que se publicará en el portal web de la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente, se notificará personalmente o por carta certificada y se remitirá vía correo electrónico a la parte beneficiaria.

Por el término anticipado del Convenio, la parte beneficiaria perderá el cofinanciamiento otorgado, viéndose en la obligación de restituir el equipamiento entregado, y no tendrá derecho a continuar recibiendo los aportes en dinero ni las capacitaciones que considera el cofinanciamiento.

Habiéndose puesto término anticipado al Convenio, el Ministerio del Medio Ambiente quedará facultado para reasignar el equipo y el saldo de dinero del cofinanciamiento, si lo hubiere.

c) Modificación del Convenio

Las partes de común acuerdo, mediante resolución fundada debidamente tramitada, podrán modificar la fecha de entrega de los informes, con ello la de los respectivos aportes, y la vigencia del Convenio, siempre y cuando los retrasos en la entrega no se deban a causas imputables a la parte beneficiaria.

d) Contraparte Técnica

La supervisión técnica del Convenio estará a cargo de la Contraparte Técnica. Asumirá estas funciones Lorena Alarcón, profesional de la Unidad Ozono de la Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente, o en su defecto su jefatura inmediata, a quien corresponderá:

1. Mantener la documentación que se genere tanto en el proceso de llamado público como en la ejecución del proyecto y guardarla en el expediente del proyecto.
2. Velar por el cumplimiento de los plazos de entrega de los informes de avance y final.
3. Coordinar las visitas y actividades de monitoreo y verificación de la implementación del Proyecto Piloto AA.
4. Solicitar a la parte beneficiaria la información, antecedentes y demás documentación que sea necesaria para el monitoreo y verificación de la implementación y operación del Proyecto Piloto AA.
5. Recibir, revisar y asegurar, que los informes de avance y el informe final se ajusten a los requisitos definidos en los objetivos específicos en su contenido y calidad, formulando las observaciones que sean pertinentes a la parte beneficiaria con el propósito de realizar las correcciones que sean necesarias para su aprobación.
6. Supervisar y controlar el cumplimiento del Convenio, velando por el cumplimiento de sus objetivos y plazos establecidos.
7. Solicitar el inicio del procedimiento de término anticipado del convenio.

8. Gestionar las modificaciones de convenio que sean pertinentes.

En caso de ser necesario, la contraparte técnica podrá requerir apoyo de los funcionarios o especialistas de otras áreas del Ministerio del Medio Ambiente, así como de otros servicios, organismos o instituciones públicas o privadas, para realizar el análisis de aspectos técnicos de los servicios, respecto de los cuales no exista claridad y se requiera un pronunciamiento especializado.

XI. Asignación del Cofinanciamiento

A través de la suscripción del Convenio (**Capítulo X. Convenio**), entre el Ministerio del Medio Ambiente y la parte beneficiaria, se definirá la entrega del Cofinanciamiento, considerando los siguientes puntos:

a) Desembolso por desempeño

Para la gestión de los desembolsos, la parte beneficiaria suscribirá un documento formal (contrato de suministro de servicios, orden de compra u otro) con ONUDI.

Los correspondientes aportes que conforman el cofinanciamiento, se desembolsarán conforme el cumplimiento de actividades de implementación del Proyecto Piloto AA y posterior al acto administrativo que aprueba el Convenio.

Los pagos se efectuarán de la siguiente forma: previa presentación de los informes correspondientes, cuyo contenido se detalla en el punto b) **Criterios de Calificación Desembolsos** del presente ítem, para su revisión; corrección si la hubiere; y aprobación por parte de la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente. Una vez aprobado el informe respectivo, la Unidad Ozono informará esta circunstancia a la ONUDI y la parte beneficiaria deberá enviar una factura, dentro de los primeros 10 días del mes, en moneda local equivalente a la tasa de cambio especificada en la página web de las Naciones Unidas⁵ a la fecha de emisión del respectivo documento.

No obstante, si existiese alguna diferencia entre el valor indicado en el párrafo anterior y el valor determinado aplicando el tipo de cambio operacional de las Naciones Unidas vigente en la fecha de hacerse efectivo dicho pago, prevalecerá este último valor, de tal forma que la parte beneficiaria soportará la diferencia de valor.

Los informes y la gestión del pago de los aportes se regirán por lo estipulado en b) **Criterios de Calificación Desembolsos**, c) **Revisión de Informes** y d) **Visitas de Verificación**.

El valor indicado en la factura deberá incluir el Impuesto al Valor Agregado (IVA), de tal forma que la suma expresada en cada factura no exceda al monto total a pagar por cada desembolso. La

⁵ <https://treasury.un.org/operationalrates/OperationalRates.php>

factura se emitirá a nombre del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), considerando los siguientes datos:

Nombre: Programa de Las Naciones Unidas para el Desarrollo
 RUT: 69.500.900-3
 Giro: Organismo Internacional
 Dirección: Av. Dag Hammarskjold Nº 3241, Vitacura, Santiago
 Descripción: United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)
 Project Manager, Mr. Rodrigo Serpa,
 Proyecto de Gestión de la Eliminación de los HCFC,
 Fase 2 número 150220

Los antecedentes que respalden cada solicitud de pago serán enviados por la Unidad Ozono a ONUDI, para la gestión de los fondos y pago a la parte beneficiaria.

Los desembolsos se harán efectivos luego de la aprobación del informe y recepción conforme de la factura, siendo depositado en la cuenta corriente indicada por la parte beneficiaria en el Convenio, y de acuerdo con la periodicidad definida en el siguiente punto.

b) Criterios de Calificación Desembolsos

Actividades	Documento Entregable	Plazo entrega	Desembolso
1. Inicio implementación Proyecto Piloto AA: a. Reunión de inicio, entre Beneficiario y Unidad Ozono, MMA. Antecedentes: minuta y acuerdos. b. Definición y presentación del Proyecto. Antecedentes: especificaciones técnicas o similar. c. Carta Gantt del Proyecto. d. Cotización equipo de aire acondicionado con refrigerante de nulo potencial de agotamiento de la capa de ozono (PAO=0) y ultra bajo potencial de calentamiento global (PCG<30), de distintos proveedores (mínimo 2), indicando fichas de selección del producto, condiciones de venta, plazos de entrega, etc.	Informe Avance N°1	30 días corridos contados desde el inicio del convenio	5%
2. Adjudicación de equipo de aire acondicionado nuevo: a. Presentación de cotizaciones. b. Orden de compra.	Informe Avance N°2	+ 15 días corridos contados desde la aprobación	15%

Actividades	Documento Entregable	Plazo entrega	Desembolso
		del Informe de Avance N°1	
3. Implementación Proyecto Piloto AA: a. Importación equipo aire acondicionado, adquirido. Antecedente: documento proveedor. b. Suministro nacional y montajes complementarios del Sistema de Climatización a renovar. Antecedentes: contratos del personal técnico que ejecutará los trabajos. c. Llegada de equipo aire acondicionado a instalaciones del Beneficiario (Obra). Antecedentes: guía de despacho del proveedor recepcionada por beneficiario, más registro fotográfico.	Informe Avance N°3	+ 150 días corridos contados desde la aprobación del Informe de Avance N°2	50%
4. Puesta en marcha Proyecto Piloto AA: a. Instalación equipo aire acondicionado. Antecedentes: guías de comisionamiento. b. Puesta en Marcha. Antecedentes: guía de puesta en servicio por parte del proveedor, indicando parámetros de funcionamiento y registro fotográfico. c. Sistema operativo en buenas condiciones. Antecedentes: registro fotográfico, levantamiento visual y entrevistas con personal usuario	Informe Final	+ 45 días corridos contados desde la aprobación del Informe de Avance N°3.	30%

c) Revisión de Informes

Los Informes serán revisados por la Contraparte Técnica establecida en estas Bases, quien determinará su aprobación, corrección o rechazo.

Los informes podrán ser entregados en formato digital, remitiéndolos a los correos electrónicos lalarcon@mma.gob.cl, csilvag@mma.gob.cl y ozono@mma.gob.cl, en los plazos establecidos, indicando en el asunto la individualización del informe.

La Contraparte Técnica revisará en un plazo no mayor a diez (10) días corridos los informes y la parte beneficiaria deberá dar respuesta en un plazo máximo de cinco (5) días corridos a contar

de la fecha de recepción de las observaciones. En el caso que no se hayan subsanado las observaciones previas o existan nuevas observaciones, la contraparte técnica tendrá cinco (5) días corridos para informar a la parte beneficiaria, quien tendrá 5 días corridos para subsanar las observaciones previas, o las nuevas observaciones, en caso de que existan.

Los reportes serán remitidos a ONUDI para su confirmación y liberación de los correspondientes desembolsos.

d) Visitas de verificación

La Unidad Ozono y/o por medio de una persona Verificadora Técnica, persona consultora designada, será la encargada de efectuar el monitoreo del Proyecto Piloto AA adjudicado, con el objeto de verificar su cabal cumplimiento. Este monitoreo contemplará visitas a las instalaciones del beneficiario, donde se podrá inspeccionar visualmente las instalaciones del Proyecto Piloto AA, el avance de la instalación, revisión de documentos técnicos y comerciales, órdenes de compra, facturas, boletas, guías de despacho, niveles de inventario u otro material que acredite el correcto uso de los recursos asignados. Documentos que certifiquen la gestión del residuo que se genere por el recambio del sistema AA, fichas técnicas equipos, estar presente en la puesta en marcha del sistema, recepción de equipo con parámetros de funcionamiento correcto. Asimismo, se emitirá un reporte de la visita, en la que se indicará si se aprueba técnicamente el informe correspondiente. En caso de que existan observaciones, emitirá un reporte con el detalle de éstas, quedando copia para la parte beneficiaria y la Unidad Ozono, para la subsanación posterior.

XII. Otras consideraciones

a) Confidencialidad

La parte beneficiaria deberá guardar confidencialidad respecto de los antecedentes e información que se sometan a su consideración, así como de todos los antecedentes e información producida, no pudiendo hacer uso de ella por ningún medio de difusión o reproducción, sin el expreso consentimiento del Ministerio del Medio Ambiente. Asimismo, toda información y materiales que utilice el contratante beneficiario tales como textos, tablas, planos, modelos, programas, aplicaciones computacionales, fotografías, medios audiovisuales u otros proporcionados por el Ministerio del Medio Ambiente se entenderán regidos bajo las disposiciones de propiedad intelectual o industrial, según y cuando corresponda. Por otro lado, los informes, antecedentes, datos y cualquier tipo de información generada durante la ejecución del trabajo no podrán utilizarse por el beneficiario contratante, ni por sus profesionales, sin previa autorización expresa y por escrito de la Subsecretaría. Lo anterior, sin perjuicio de las normas vigentes asociadas al acceso a la información pública de la documentación que obre en poder de la Administración del Estado.

b) De los dependientes de la parte beneficiaria

La parte beneficiaria, en su calidad de empleador, será responsable exclusivo del cumplimiento íntegro y oportuno de las normas del Código del Trabajo, leyes complementarias, leyes sociales, de previsión, de seguros, de enfermedades profesionales, de accidentes del trabajo y demás pertinentes, respecto de todos los integrantes de su equipo de trabajo.

En consecuencia, el contratante (beneficiario de estas bases) será responsable en forma exclusiva del pago oportuno de las remuneraciones, honorarios, indemnizaciones, desahucios, beneficios y en general, de toda suma de dinero que por cualquier concepto deba pagarse a los integrantes de su equipo de trabajo. Se deja constancia que, entre el personal asignado por el contratante para el cumplimiento del Convenio y el Ministerio del Medio Ambiente, no existirá vínculo de dependencia alguna.

XIII. Calendario del Llamado Público

Los plazos considerados en la siguiente tabla corresponden a los períodos máximos para dar cumplimiento a cada etapa del llamado público, si el día de vencimiento del plazo fuera día no hábil, se prorrogará al día hábil siguiente.

Etapa	Plazos	Responsable
Proceso de presentación de propuestas	Hasta 30 días corridos contados desde la publicación de las presentes Bases en el sitio web https://ozono.mma.gob.cl .	Unidad Ozono, MMA
1° Periodo de consultas	Desde la publicación hasta 7 días corridos de la publicación de las presente bases.	Unidad Ozono, MMA
Respuestas a las consultas	A más tardar a los 7 días corridos posterior a la finalización del 1° periodo de consultas.	Unidad Ozono, MMA
2° Periodo de consultas	Desde el día 14 hasta el día 21 de la publicación de las presente bases.	Unidad Ozono, MMA
Respuestas a las consultas	A más tardar a los 5 días corridos posterior a la finalización del 2° periodo de consultas.	Unidad Ozono, MMA
Cierre del proceso de presentación de Propuestas	A los 30 días corridos de la publicación de las Bases.	Unidad Ozono, MMA
Apertura de las Propuestas y admisibilidad	Dentro de los tres días hábiles siguientes al cierre del proceso de presentación de propuestas, a las 10:00 a.m. hora Santiago de Chile, en reunión.	Comité evaluador
Evaluación propuestas y adjudicación ⁶ (*)	Si se presentan hasta cinco propuestas, dentro de los 10 días	Comité evaluador

⁶ Esta etapa incluye el plazo de dos (2) días hábiles para el proponente para completar documentación y/o enviar aclaraciones

Etapa	Plazos	Responsable
	<p>hábiles siguientes a la publicación del Acta de Revisión y Admisibilidad de las propuestas en https://ozono.mma.gob.cl/.</p> <p>Si se presentan seis o más propuestas, dentro de los 12 días hábiles siguientes a la publicación del Acta de Revisión y Admisibilidad de las propuestas en https://ozono.mma.gob.cl/.</p>	
Dictación de acto administrativo de adjudicación	Dentro de los 14 días siguientes a la recepción del informe del Comité Evaluador.	División Jurídica, MMA
Proceso de firma de convenio entre beneficiario y MMA	A más tardar 30 días corridos desde la dictación del acto administrativo de adjudicación	MMA - Parte beneficiaria
Acto administrativo de aprobación de convenio	Posterior a la firma del Convenio	División Jurídica, MMA

ANEXO 1 – ANTECEDENTES DE ADMISIBILIDAD

[Lugar, fecha (día/mes/año)]

1. Razón social proponente:
2. RUT:
3. Dirección:
4. Teléfono:
5. Correo electrónico de contacto:
6. Año inicio de actividades en SII:
7. Ciudad de registro proponente:
8. Representante legal de proponente:
 - Nombre:
 - Rut:
 - Dirección comercial:
 - Teléfono:
 - Correo de contacto:
9. País de origen capital del proponente:
10. Sistema de Aire Acondicionado que propone para Reconversión:
 - 10.1 Ubicación del Proyecto existente

Nombre Proyecto	Dirección	Comuna	Ciudad

10.2 Aplicabilidad

Nombre Proyecto	Tipo de Recinto que atiende	Superficie (m ²)

10.3 Descripción

Indique breve descripción técnica del sistema de aire acondicionado existente que propone para ser reemplazado.

10.4 Información técnica del sistema de aire acondicionado que propone para recambio

--

Indique la siguiente información técnica para el o los equipos que propone cambiar:

N°	Tipo de Equipo AA (Chiller, Split, Ventana, VRF)	Marca/Modelo completo	Capacidad de Enfriamiento (kW)	Tipo de Refrigerante que utiliza	Cantidad (kg)

10.5 Registro fotográfico Equipo AA existente

Se requiere registro fotográfico equipo (5 imágenes máximo) incluyendo etiqueta de fábrica del equipo, en caso de tenerla incorporada aún.

Imagen N°1

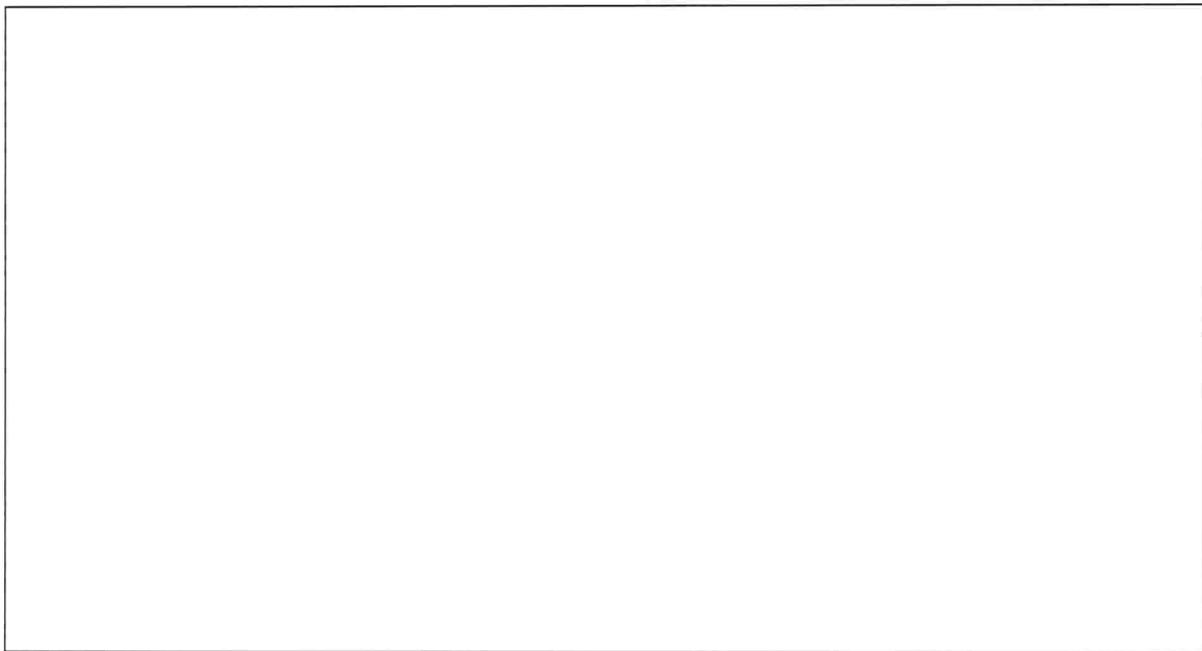


Imagen N°2

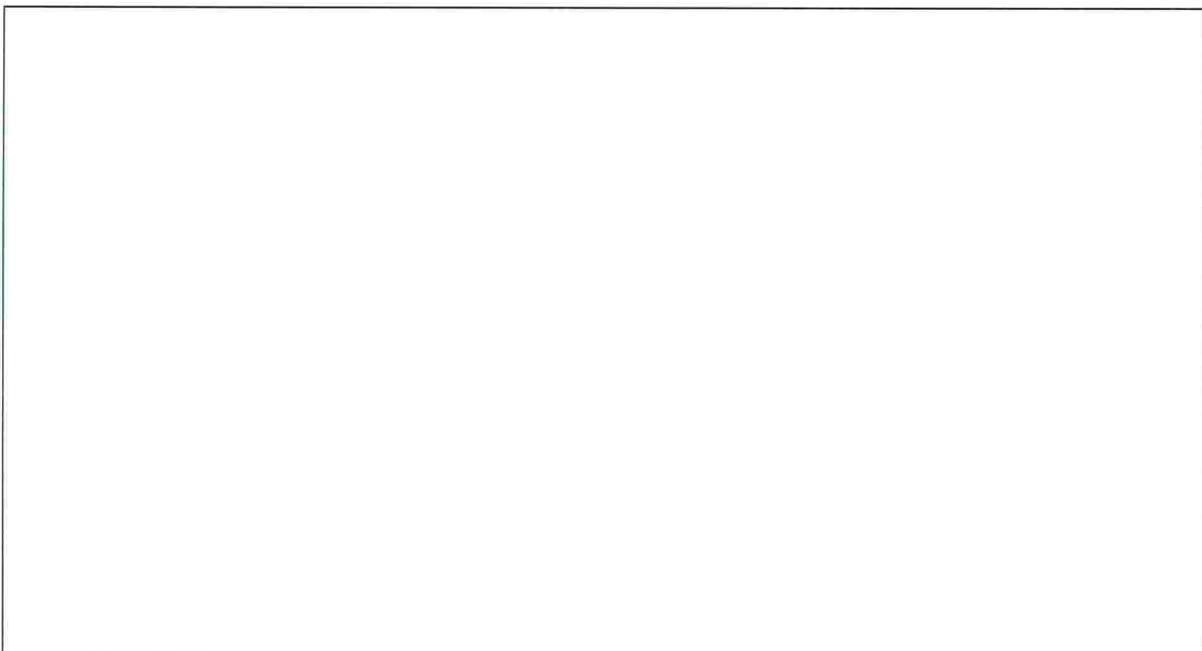


Imagen N°3

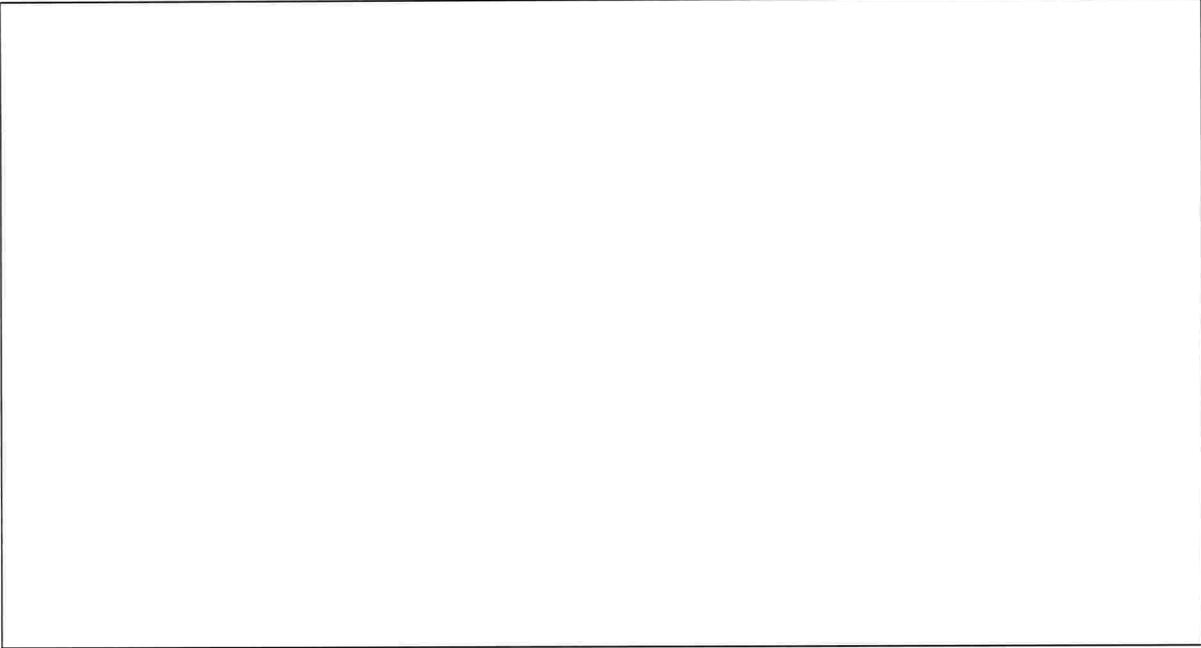


Imagen N°4

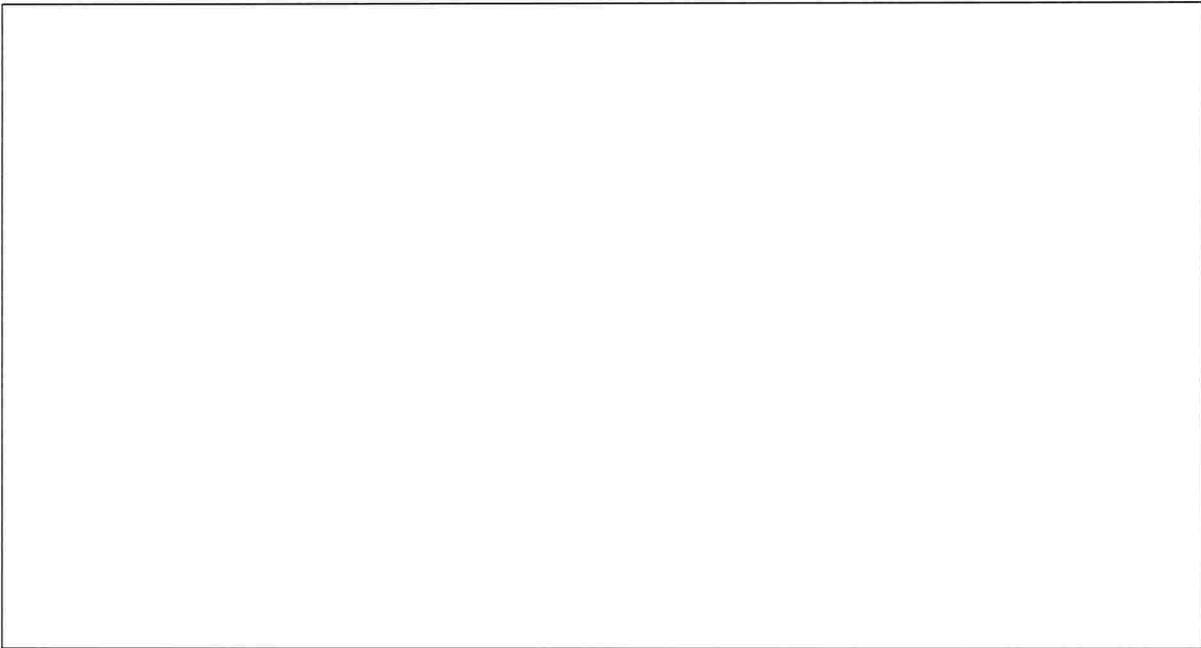


Imagen N°5



11. PLAN DE EJECUCIÓN

Se solicita elaborar un plan de desarrollo de este **Proyecto Piloto AA**, para llevar a cabo la ejecución de las actividades principales del Proyecto, en un plazo determinado. En formato de Carta Gantt, con plazo máximo de montaje, puesta en marcha y entrega 240 días, indicando la secuencia detallada de las actividades a realizar y su plazo de ejecución en días corridos por cada ítem, el cual debe contener al menos los siguientes hitos:

N°	Actividad	Plazo (días corridos)
1	Inicio del Proyecto	
2	Definición y Compra formal Equipo AA NUEVO	
3	Seguimiento proceso de Importación Equipo	
4	Desinstalación Equipo AA existente, a reemplazar	
5	Gestión de residuos de equipo/Sistema AA antiguo	
6	Ejecución de otras instalaciones complementarias del sistema AA nuevo	
7	Traslado a Obra y Recepción de Equipo AA Nuevo.	
8	Instalación de Equipo Nuevo	
9	Puesta en Marcha Equipo AA nuevo	
10	Recepción y Verificación del Sistema AA nuevo	

ANEXO 2 – PROPUESTA TÉCNICA Y DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO

1. CÁLCULO DE GAS REFRIGERANTE HCFC INSTALACIÓN EXISTENTE

1.1 Cantidad de kilogramos de HCFC actuales a eliminar

Indicar cantidad estimada de gas refrigerante HCFC-22 que se encuentra al interior del o los Equipos o Sistemas de Aire Acondicionado existentes que serán eliminadas.

Equipo	Cantidad Refrigerante R-22 (kg)

1.2 Toneladas de CO₂ equivalentes de HCFC eliminadas:

El cálculo de kilogramos de CO₂ equivalentes, resultan de la multiplicación de la cantidad de gas refrigerante HCFC-22 eliminada, en kilogramos (kg), indicados en el punto 2.1, por el índice PCG (potencial de calentamiento global) de esta sustancia. El PCG se indica en la norma NCh3241:2017

Fórmula:

$$kg\ CO_2\ equivalentes\ eliminados = kg.de\ HCFC\ eliminado \times PCG$$

Donde,

kg : kilogramos

HCFC : gas refrigerante, hidrofluorcarbono

PCG : Potencial de Calentamiento global de la sustancia HCFC eliminada.

2. PROPUESTA DEL PROYECTO PILOTO AA, NUEVO, CON REFRIGERANTE DE NULO POTENCIAL DE AGOTAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO (PAO=0) Y ULTRA BAJO POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL (PCG<30)

Se solicita entregar los siguientes antecedentes, del sistema de Aire Acondicionado nuevo que se propone como reemplazo, con documentación que contenga al menos la siguiente información técnica:

2.1 Descripción de la propuesta de reconversión.

Indicar breve descripción del Sistema de Aire acondicionado nuevo que se propone como Proyecto Piloto AA:

--

2.2 Características técnicas de equipamiento nuevo

Indicar características técnicas principales del Equipo de Aire Acondicionado nuevo que se propone para el Proyecto piloto AA.

N°	Tipo de Equipo	Marca/Modelo completo	Capacidad de Enfriamiento (kW)	Tipo de Refrigerante	Índice PCG del Refrigerante	Índice PAO del Refrigerante	Cantidad	Potencia eléctrica (kW)	EER

Donde,

kW : kilowatt

PCG : Potencial de calentamiento global

PAO : Potencial de agotamiento de la capa de ozono

EER : Ratio de Eficiencia energética del equipo

2.3 Ficha técnica

Adjuntar a su propuesta ficha técnica de selección del Equipo de Aire Acondicionado nuevo, con refrigerantes de nulo potencial de agotamiento de la capa de ozono (PAO=0) y de ultra bajo potencial de calentamiento global (PCG<30), emitida por el fabricante de la marca que propone.

3. IMPACTO TOTAL EQUIVALENTE CALENTAMIENTO (TEWI)

Se requiere un cálculo estimado del impacto total de calentamiento (TEWI), tanto para el Sistema o Equipo AA existente, que se reemplazará, como del Sistema o Equipo AA nuevo que se propone para el Proyecto Piloto AA.

El factor TEWI es una forma de evaluar el aporte de calentamiento global de un sistema de aire acondicionado o de Refrigeración, que utilice gases refrigerantes. Combinando la contribución directa de las emisiones de refrigerante a la atmósfera, con la contribución indirecta del CO2 resultante de la generación de energía eléctrica necesaria para hacer funcionar el sistema, a lo largo de su vida útil.

Este índice TEWI, es válido para comparar sistemas alternativos u opciones de refrigerantes para una aplicación específica. Para un sistema dado el TEWI incluye:

- El efecto sobre el calentamiento global directo bajo ciertas condiciones de pérdida de refrigerante.
- El efecto sobre el calentamiento global directo de los gases efecto invernadero emitidos por el aislamiento y otros componentes (si aplica).
- El efecto indirecto sobre el calentamiento global por el CO2, y otros gases emitidos durante la producción de energía eléctrica para hacer funcionar el sistema.

3.1 Cálculo del TEWI

El factor TEWI se calcula con la ecuación que se indica a continuación, donde se separan las diferentes áreas de impacto.

$$TEWI = (PCG \times L \times n) + [PCG \times m \times (1 - Fr)] + (n \times Ea \times EDC)$$

Donde

PCG : potencial de calentamiento global del refrigerante;

L : emisiones de refrigerantes expresados en kilogramos por año (kg/año)

n : vida útil del sistema en años;

m : carga de refrigerante del sistema expresado en kilogramos (kg);

- Fr : factor de recuperación del refrigerante, valor comprendido de 0 a 1;
 Ea : consumo total de energía del sistema expresado en kilowatts hora por año (kWh/año);
 EDC : emisiones de CO2 expresado en kilogramos por kilowatt hora (kg/kWh).

Para mayor detalle, puede consultar el Anexo B de la norma NCh3241:2017 y el Anexo 4 que contiene un ejemplo de cálculo.

Resultados del Cálculo:

Sistema AA	Factor TEWI (Ton CO ₂ equivalentes)
Sistema AA, Existente (HCFC-22)	
Sistema AA, Nuevo (Refrigerante que se propone)	
Diferencia (TEWI (HCFC-22) – TEWI (refrigerante propuesto) =	

4. EQUIPO DE TRABAJO PARA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Se solicita indicar el equipo de trabajo que liderará y llevará a cabo la ejecución de este proyecto. Se deberán entregar los siguientes antecedentes:

4.1 Persona a cargo del gerenciamiento del Proyecto Piloto AA, por parte beneficiaria.

4.2 Empresa Instaladora que llevará a cabo la ejecución del proyecto.

- > Curriculum empresa indicando proyectos referenciales que ha desarrollado.
- > Profesionales Técnicos y/o Ingenieros que realizarán la ejecución del proyecto.

5. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se solicita indicar a través del desarrollo de un plan de gestión de los principales residuos que se generen por la ejecución de este proyecto de reconversión. Se deben considerar al menos los siguientes aspectos:

Producto, elemento o material a retirar	Plan de fin de vida del producto (Recuperación, Reutilización, reciclaje, vertedero u otro)	Lugar de destino
Equipo de Aire Acondicionado AA existente a desinstalar		
Gas refrigerante HCFC		
Cañerías		
Otros equipos		
Materiales menores, válvulas		

6. REPLICABILIDAD

El beneficiario debe indicar la capacidad de repetir este Proyecto de reconversión, en otro Sistema de Aire Acondicionado existente en sus dependencias o sucursales, que cumplan con las mismas condiciones de admisibilidad requeridas para este proyecto.

Se solicita indicar al menos tres (03) posibles proyectos que el Beneficiado podría repetir:

Sistema N°	Tipo de Equipo AA existente (Chiller, Split, Ventana, VRF)	Cantidad	Marca/Modelo	Capacidad de Enfriamiento (kW)	Tipo de Refrigerante que utiliza

ANEXO 3 - CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación de las propuestas son los siguientes:

1. Cantidad de kilogramos de HCFC actuales a eliminar:

Puntos	Detalle	Medio de Verificación	Ponderación
0	Sistemas con 0-80 kg de Refrigerante HCFC, R-22	Dato declarado en Anexo 2, punto 1.1	10%
50	Sistemas con 81-100 kg de Refrigerante HCFC, R-22		
100	Sistemas con 101 kg o más de Refrigerante HCFC, R-22		

2. Toneladas de CO₂ equivalentes de HCFC eliminadas:

Puntos	Detalle	Medio de Verificación	Ponderación
0	0-100 Toneladas de CO ₂ equivalentes eliminadas	Cálculo declarado en Anexo 2, puntos 1.2	10%
50	101 a 200 Toneladas de CO ₂ equivalentes eliminadas		
100	201 o más Toneladas de CO ₂ equivalentes eliminadas		

3. Capacidad de Enfriamiento (TRF) sistema aire acondicionado nuevo:

Puntos	Detalle	Medio de Verificación	Ponderación
25	Capacidad de enfriamiento nominal: 0 ~70 TRF	Antecedentes declarados en Anexo 2, punto 2.2.	5%
50	Capacidad de enfriamiento nominal: 71 ~100 TRF		
100	Capacidad de enfriamiento nominal: 101 TRF o más		

4. Características del refrigerante del sistema aire acondicionado nuevo:

Puntos	Detalle	Medio de Verificación	Ponderación
0	Refrigerante con índice PCG > 30 y PAO = 0	Antecedentes declarados en Anexo 2, punto 2.2.	15%
100	Refrigerantes con índice PCG < 30 y PAO = 0		

5. Rendimiento Energético, Equipo AA nuevo

Puntos	Detalle	Medio de Verificación	Ponderación
0	Equipo AA, con EER < 3	Antecedentes declarados en Anexo 2, puntos 2.1 y 2.2	5%
100	Equipo AA, con EER > 3		

6. Diferencia de Factor TEWI, entre ambos sistemas (existente y nuevo)

Puntos	Detalle	Medio de Verificación	Ponderación
0	Diferencia = 0	Resultado del cálculo en tabla del punto 3.1, anexo 2	20%
100	Diferencia > 0		

7. Perfil profesional equipo de trabajo:

Puntos	Detalle	Medio de Verificación	Ponderación
0	Sin profesionales de nivel técnico o ingeniería, titulados del área de la Climatización	Detalle de profesionales indicado en punto 4.1 del Anexo 2	5%
50	1 o 2 profesionales de nivel técnico o ingeniería, titulados del área de la Climatización		
100	3 o más profesionales de nivel técnico o ingeniería, titulados del área de la Climatización		

8. Capacidad técnica equipo de trabajo:

Puntos	Detalle	Medio de Verificación	Ponderación
0	0 ~ 10 proyectos de sistemas de agua enfriada o Chiller instalados.	Currículum de empresa Instaladora indicado en punto 4.2 del Anexo 2	5%
50	11 ~ 14 proyectos de sistemas de agua enfriada o Chiller instalados.		
100	15 proyectos de sistemas de agua enfriada o Chiller instalados.		

9. Plan de Gestión de Residuos:

Puntos	Detalle	Medio de Verificación	Ponderación
0	0 elementos o sustancias recuperadas, regeneradas, recicladas o reutilizadas	Plan de gestión de residuos presentado en punto 5, del anexo 2	5%
50	1 a 3 elementos o sustancias recuperadas, regeneradas, recicladas o reutilizadas		
100	4 o más elementos o sustancias recuperadas, regeneradas, recicladas o reutilizadas		

10. Replicabilidad

Puntos	Detalle	Medio de Verificación	Ponderación
0	0 Sistema AA existente, adicional, para recambio	Cantidad de sistemas AA indicados en punto 6 del anexo 2	5%
50	1~2 Sistema AA existentes, adicionales, para recambio		
100	3 o más Sistemas AA existentes, adicionales, para recambio		

ANEXO 4 – EJEMPLO CÁLCULO FACTOR TEWI

Cálculo del TEWI para una instalación existente con HCFC-22

$$TEWI = (PCG \times L \times n) + [PCG \times m \times (1 - Fr)] + (n \times Ea \times EDC)$$

Donde

- PCG : potencial de calentamiento global del refrigerante;
- L : emisiones de refrigerantes expresados en kilogramos por año (kg/año)
- n : vida útil del sistema en años;
- m : carga de refrigerante del sistema expresado en kilogramos (kg);
- Fr : factor de recuperación del refrigerante, valor comprendido de 0 a 1;
- Ea : consumo total de energía del sistema expresado en kilowatts hora por año (kWh/año);
- EDC : emisiones de CO₂ expresado en kilogramos por kilowatt hora (kg/kWh).

Datos de ejemplo:

- m, carga de refrigerante del Sistema existente, HCFC-22 : 300 kg
- PCG del HCFC-22 : 1.810
- L (tasa de fugas) : 15%
- n, vida útil operativa de la instalación : 20 años
- Fr : 0,9
- Ea : 739.200 kWh/año
- EDC : 0,4056 kgCO₂/kWh *

(*: dato procedente de la página web www.energiabierta.cl, media del año 2019)

$$TEWI (\text{Sistema HCFC} - 22) = (1810 \times 15 \times 20) + [1810 \times 300 \times (1 - 0,9)] + (20 \times 739.200 \times 0,4056)$$

$$TEWI (\text{Sistema HCFC} - 22) = 7.679.690,4 \text{ kg de CO}_2$$

$$TEWI (\text{Sistema HCFC} - 22) = 7.680 \text{ Ton de CO}_2$$

2. PUBLÍQUESE la presente resolución en el sitio web de la Unidad de Ozono del Ministerio del Medio Ambiente <https://ozono.mma.gob.cl/>.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y ARCHÍVESE



MARCELO FERNÁNDEZ GÓMEZ
SUBSECRETARIO DEL MEDIO AMBIENTE

RDV/CGB/GEF/CPC/LAR

Distribución:

- Gabinete Subsecretario
- División Jurídica
- Oficina de Cambio Climático
Unidad Ozono
- Oficina de Partes