Informe Anual

Fortalecimiento Institucional de la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente - Fase XV

Año: 2024

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Título del Proyecto:	Fortalecimiento Institucional de la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente - Fase XV
Número de Proyecto:	01001338
Fecha de inicio:	01 enero 2022
Fecha de término:	31 diciembre 2026
Presupuesto total firmado:	USD 494.283 USD
Gasto a la fecha:	175,870.45 USD
Presupuesto del año:	172,490.88 USD
Gastos del año:	175,870.45 USD
Asociado en la implementación:	Ministerio del Medio Ambiente
Donante:	Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal
GEN:	1

I. RESUMEN EJECUTIVO

Antecedentes del proyecto: Describir el contexto del proyecto, problema a resolver, principales objetivos.
El proyecto de Fortalecimiento Institucional tiene por objetivo apoyar al Estado de Chile en la implementación del Programa País para la Protección de la Capa de Ozono y su estrategia para reducir o eliminar las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, garantizando y monitoreando el cumplimiento con las medidas de control de dicho Protocolo y los acuerdos aprobados de reducción/eliminación de estas sustancias, con el Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal.
Cambios en el contexto: Describir si hubo cambios en el contexto/dificultades en la implementación que hayan motivado ajustes en la Teoría de Cambio, y cuáles han sido esos cambios.
No hubo cambios en el proyecto.

II. RESULTADOS

A NIVEL DE EFECTO
Resultados: Describir la contribución del PNUD a resultados a nivel de efecto, utilizando los indicadores y metas del proyecto, del Programa País, y del Plan Estratégico, si corresponde[1]. Considerar en la respuesta: - los factores que favorecieron los logros alcanzados, - el rol de otros socios/partes involucradas, - la contribución a la igualdad de género, - los efectos en beneficiarios/as, - acciones para la sostenibilidad.
El proyecto ha logrado avances significativos que contribuyen tanto al fortalecimiento de la legislación ambiental como al cumplimiento de los compromisos internacionales de Chile en el marco del Protocolo de Montreal, los que han apoyado a la Ley Marco de Cambio Climático. Entre los principales resultados, destaca la aprobación de la modificación del Reglamento de la Ley Ozono (DS 3/2019) por parte del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático, un hito alcanzado gracias a la coordinación entre el Ministerio del Medio Ambiente y otros actores clave, incluyendo los ministerios de Agricultura, Salud, Economía, Relaciones Exteriores, Hacienda, y Secretaría General de la Presidencia. Este logro refuerza la regulación del uso y comercio de sustancias que dañan la capa de ozono y que contribuyen al cambio climático, marcando un importante avance hacia la implementación efectiva de medidas de protección ambiental. El diseño del sistema de cuotas de importación de HFC por parte del Servicio Nacional de Aduanas en 2024 ha sido otro pilar fundamental para la regulación y reducción progresiva de estas sustancias. Este sistema, desarrollado en estrecha colaboración con la Unidad Ozono, asegura el control del comercio de HFC en el país, alineándose con las metas establecidas por el Protocolo de Montreal y contribuyendo indirectamente a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Un factor clave que favoreció estos logros fue la sólida articulación entre los actores públicos y privados, así como el financiamiento oportuno del Ministerio del Medio Ambiente. En este contexto, el desarrollo del estudio “Antecedentes técnico-económicos para el control de emisiones de

[1] (Formulación de resultados: 1. Logro/cambio generado + Evidencia del cambio (indicador-meta/otros). 2. Contribución del PNUD al cambio + Perspectivas hacia el futuro. 3.Menciones externas, reconocimientos. 4. Otra información relevante si aplica: innovación, desarrollo de capacidades, apropiación, alianzas, sostenibilidad, CSS. 5. Incluir los links relevantes como referencia).

hidrofluorocarbonos (HFC) en sistemas de frío" se destacó como una acción estratégica, ya que permitió vincular los compromisos establecidos en los artículos 44 y 14 de la Ley Marco de Cambio Climático, fortaleciendo la coherencia entre las políticas de protección de la capa de ozono y las metas de mitigación del cambio climático.

En términos de beneficiarios y beneficiarias, las actividades del proyecto han impulsado la adopción de tecnologías más sostenibles, como el uso de refrigerantes naturales y sistemas energéticamente eficientes. Esto no solo ha reducido el impacto ambiental del sector de refrigeración y aire acondicionado, sino que también ha generado beneficios económicos a través de la disminución del consumo energético.

Para garantizar la sostenibilidad de los resultados, el proyecto ha implementado medidas que aseguran su continuidad en el tiempo. Entre ellas, destaca la integración del Protocolo de Montreal en los compromisos nacionales mediante el artículo 44 de la Ley Marco de Cambio Climático y la consolidación de herramientas como el diseño del sistema de cuotas de importación de HFC. Asimismo, la promoción de prácticas sostenibles y la sensibilización sobre el uso de refrigerantes naturales han sentado las bases para una transición sostenible en el sector.

Desafíos: Describir los logros no alcanzados incluyendo:

- los obstáculos, contingencias inesperadas u otros factores que dificultaron la consecución de los resultados,
- las acciones/medidas tomadas para avanzar hacia su logro.

Uno de los principales desafíos fue el extenso proceso de aprobación de la modificación del Reglamento de la Ley Ozono (DS 3/2019, futuro DS 7/2024), que, si bien logró importantes avances con la firma de los ministerios pertinentes y su ingreso a la Contraloría General de la República, experimentó retrasos debido a la complejidad de la revisión interministerial y los tiempos administrativos involucrados. Este proceso, que requirió la coordinación de múltiples actores gubernamentales, se vio afectado por cambios en las jefaturas y equipos técnicos de las instituciones participantes, lo que generó demoras adicionales en las etapas críticas.

Otro desafío importante estuvo relacionado con la implementación efectiva del sistema de cuotas de importación de HFC, el cual, si bien fue diseñado exitosamente, no ha podido estar operativo debido a la necesidad de contar con el nuevo decreto aprobado por Contraloría General de la República. La introducción de un sistema nuevo de regulación en un contexto de alta demanda por parte de los importadores ha exigido esfuerzos adicionales de fortalecimiento del personal del Servicio Nacional de Aduanas para asegurar su adecuada fiscalización.

La incorporación de la perspectiva de género en el sector de refrigeración y aire acondicionado, aunque avanzó de manera significativa, enfrentó dificultades para garantizar una participación equitativa en todas las regiones y niveles del proyecto. Esto se debió principalmente a la limitada participación de mujeres en el sector y a la necesidad de diseñar estrategias más específicas y adaptadas a la realidad sectorial y regional.

Entre las medidas adoptadas para avanzar hacia los objetivos planteados, destaca la coordinación interministerial liderada por la Unidad Ozono, que priorizó reuniones estratégicas con las contrapartes claves para mantener el progreso del Reglamento. Asimismo, se desarrollaron capacitaciones y asesorías técnicas específicas para apoyar la identificación de HFC, fortaleciendo las capacidades de los equipos técnicos del Servicio Nacional de Aduanas.

En cuanto a la perspectiva de género, se reforzaron las acciones de sensibilización y promoción de la participación femenina mediante talleres y campañas en colaboración con asociaciones sectoriales, además de ajustar las estrategias de difusión para alcanzar un impacto más inclusivo y regionalmente equilibrado.

A NIVEL DE PRODUCTO

Resultados: Describir la contribución del PNUD a resultados a nivel de producto, utilizando los indicadores y metas del proyecto, del Programa País, y del Plan Estratégico, si corresponde[4]. Considerar en la respuesta:

- los factores que favorecieron los logros alcanzados,
- el rol de otros socios/partes interesadas,
- la contribución a la igualdad de género,
- los efectos en beneficiarios,
- acciones para la sostenibilidad.

Listado de productos/resultados logrados en el año, descripción y toda información que se considere relevante.

Producto 1: Fortalecimiento de las capacidades de la Unidad Ozono del MMA para la implementación de proyectos financiados por el Fondo Multilateral

Objetivo 1: Legislación y reglamentación para el control de sustancias controladas

El apoyo técnico brindado por la Unidad Ozono y la División Jurídica del Ministerio del Medio Ambiente facilitó avances clave en la modificación del reglamento de la Ley Ozono y el diseño del sistema de cuotas de importación de HFC. El fortalecimiento técnico de funcionarios de Aduanas, la mejora del sistema SIRO en el RETC, y las capacitaciones a técnicos y docentes en refrigeración, fomentaron la adopción de alternativas más eficaces a las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal. Estas acciones no solo permitieron un mejor control de las sustancias reguladas, sino que también contribuyeron a la capacitación de 163 personas en buenas prácticas de refrigeración, promoviendo la inclusión de mujeres en un sector tradicionalmente dominado por hombres.

Objetivo 2: Recogida de datos y notificación del consumo de sustancias controladas

La recopilación y análisis de estadísticas de importaciones y exportaciones de sustancias controladas, junto con la entrega de reportes a las Secretarías del Ozono y del FML, aseguran el cumplimiento de Chile con el Protocolo de Montreal. El rol del PNUD fue fundamental promoviendo la transparencia y la toma de decisiones basadas en evidencia, lo que fortalece la sostenibilidad de estas acciones a largo plazo.

Objetivo 3: Coordinación nacional entre actores clave

El fortalecimiento de la coordinación intra e intergubernamental por parte del PNUD permitió avances significativos en la sinergia entre instituciones públicas y privadas. Esto se evidenció en iniciativas como el Día del Ozono, donde se promovió la participación multisectorial. Además, el liderazgo de Chile en el Comité de Implementación del Protocolo de Montreal refleja el compromiso nacional respaldado por el PNUD y otros socios.

Objetivo 4: Eliminación de HCFC y reducción de sustancias controladas

El cierre exitoso del HPMP-II y la aprobación del HPMP-III son hitos significativos que aseguran la continuidad de la reducción de HCFC en Chile. El PNUD facilitó la elaboración del Plan de Implementación de la Enmienda de Kigali, apoyando la planificación y ejecución de actividades críticas para la reducción de HFC. Estas acciones contribuyen al cumplimiento de los compromisos climáticos de Chile y promueven el desarrollo sostenible en sectores como refrigeración y

climatización.

Objetivo 5: Sensibilización y difusión del Protocolo de Montreal
El PNUD y otras agencias apoyaron el diseño y ejecución de campañas de sensibilización y difusión, promoviendo la educación ambiental a través de actividades públicas, ferias y redes sociales. La implementación de un enfoque inclusivo en estas iniciativas fomenta el empoderamiento de comunidades técnicas y el conocimiento general sobre la importancia del Protocolo de Montreal.

Objetivo 6: Cooperación regional e internacional
El PNUD facilitó la participación activa de la Unidad Ozono de Chile en reuniones regionales y globales, fortaleciendo su rol como líder en la implementación del Protocolo de Montreal. Eventos como la Reunión de la Red Ozono en Santiago y actividades de hermanamiento con otras regiones posicionaron a Chile como referente en políticas climáticas, promoviendo el intercambio de buenas prácticas.

Objetivo 7: Integración de la perspectiva de género
La inclusión de la política de género en las actividades apoyadas por el PNUD fue un factor clave en la ejecución de los proyectos financiados por el Protocolo de Montreal y en las actividades de la Unidad ozono.

Preparación del proyecto de eficiencia energética con CO2
El PNUD brindó apoyo técnico y logístico para avanzar en la preparación de este proyecto innovador, destacando la colaboración con expertos locales e internacionales. Las encuestas y webinars realizados no solo aumentaron la sensibilización del sector de carnes y lácteos, sino que también establecieron una base sólida para implementar tecnologías sostenibles que promuevan la eficiencia energética.

Factores que favorecieron los logros alcanzados:

El trabajo coordinado entre la Unidad Ozono como organismo ejecutor en el Ministerio del Medio Ambiente, el PNUD y otros socios implementadores como ONUDI y PNUMA.
El compromiso institucional del Gobierno de Chile y la alineación con políticas climáticas nacionales e internacionales.
Contribución a la sostenibilidad:
El fortalecimiento institucional, la capacitación técnica, la integración de género y la cooperación multisectorial son pilares fundamentales para asegurar la sostenibilidad de los logros alcanzados. Además, el enfoque en tecnologías sostenibles, como las bombas de calor con CO2, refuerza el compromiso de Chile con la transición hacia una economía baja en carbono.

Desafíos: Describir los productos no logrados incluyendo:
- los obstáculos, contingencias inesperadas u otros factores que dificultaron la consecución de los resultados,
- las acciones/medidas tomadas para avanzar hacia su logro.

El proyecto también ha incorporado de manera transversal la perspectiva de género, promoviendo la igualdad de oportunidades en el sector de refrigeración y aire acondicionado. A través de actividades de capacitación y sensibilización, se ha buscado fortalecer el rol de las mujeres en este sector, fomentando su empoderamiento y contribuyendo a una participación más equitativa. Este enfoque ha sido un componente esencial del proyecto, asegurando que sus impactos trasciendan el ámbito técnico y generen cambios positivos en la sociedad.

Las contingencias incluyen la necesidad de sensibilizar y capacitar a la jefatura en el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), respecto al Protocolo de Montreal, el rol de la Unidad Ozono y de las agencias implementadoras, para su positiva acción ante los proyectos postulados al Fondo Multilateral. Como medida de acción, se ha entregado toda la información a la jefatura y se han organizado reuniones con PNUD.
Otra contingencia, fue el uso no autorizado de fondos de proyecto que hizo otra agencia implementadora, razón por la cual al Unidad Ozono reportó a las autoridades de dicha agencia, a la jefatura del MMA y al Fondo Multilateral, tomando la decisión de descontinuar trabajando con dicha agencia.

III. APRENDIZAJES

Lecciones aprendidas: Describir los aprendizajes considerando:
- Qué debería haberse hecho de otra manera,
- Qué se recomienda para mejorar la programación en el futuro o para proyectos similares,
- Qué errores deberían evitarse si se tuviera que replicar la iniciativa,
- Cómo podrían replicarse los éxitos en otro contexto,
- Incluir lecciones de evaluaciones de resultados.

Un aprendizaje importante en 2024 fue la situación generada con una agencia implementadora y su uso no adecuado de los fondos del proyecto, que obligó a la Unidad Ozono a solicitar el cambio de dicha agencia. Como recomendación, es trabajar con contrapartes confiables y respetuosas de lo indicado en el proyecto y el rol de la Unidad Ozono.

En el caso de las consultorías, es recomendable ampliar el especto de personas consultoras y a su vez, enseñarles a elaborar informes que describan detalladamente su labor. Se ha visto en el área de refrigeración, que personas expertas en sus áreas, presentan informes poco detallados, por lo que se les ha debido ayudar en la mejora de éstos.

Respecto a la Unidad Ozono, se requiere que el personal fortalezca sus capacidades, de modo que puedan orientar adecuadamente a las contrapartes externas y consultorías en los objetivos del proyecto y/o consultoría correspondiente.

IV. DESAFÍOS OPERATIVOS

Planificación/delivery: Describir dificultades/problemas encontrados para la ejecución del plan de trabajo, desviaciones con respecto a la planificación original, así como las causas, las medidas adoptadas y los aprendizajes recogidos y las recomendaciones para futuros ejercicios.

Un desafío operativo es que todas las agencias internalicen el sistema de registro de pagos de la Unidad Ozono (i.e. “Folios”), lo cual permite a ésta la trazabilidad de la gestión de los pagos.

V. AVANCES EN LAS PRINCIPALES METAS A NIVEL DE EFECTO/PRODUCTO

Efecto Programa País:
Resultado 3.1 del marco de cooperación con participación del PNUD: El Estado chileno aplica marcos internacionales y diseña, mejora e implementa una serie de marcos regulatorios, políticas públicas y programas nacionales que permiten avanzar hacia un modelo de producción y consumo sostenible, inclusivo y resiliente, con especial hincapié en la economía circular, a través de una transición socioecológica justa, el trabajo decente,

la diversificación económica, la sostenibilidad financiera, el financiamiento, la promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación y la digitalización inclusiva, aplicando un enfoque integrado.				
Indicador	**Línea Base**	**Meta planificada Programa País**	**Meta lograda (AVANCE A LA FECHA)**	**Medio de verificación**
3.1 Número de instrumentos, estrategias e iniciativas diseñados o aplicados para encarar las metas en materia de mitigación, adaptación y reducción del riesgo de desastres (MIRR 1.1.2).	N/A	4	Implementación del sistema de cuotas de importación de HFC, reduciendo las emisiones de CO_2 equivalente, y la modificación del Reglamento de la Ley Ozono (DS 3/2019, futuro DS 7/2024), fortaleciendo el marco regulatorio para el control de sustancias agotadoras de ozono y alineándolo con la Ley Marco de Cambio Climático.	Reportes Fondo Multilateral (FML)
PRODUCTOS				
Indicador	**Línea base (año)**	**Meta planificada AÑO**	**Meta lograda AÑO**	**Medio de verificación**
Producto 1: La Unidad Ozono del MMA ha fortalecido sus capacidades para la implementación de los proyectos financiados por el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, en el período 2024-2026 (GEN 1).				
1.1 Número de reportes enviados al Protocolo de Montreal y/o sus órganos asociados.	2 (2023)	1.1 – 2 Reportes enviados en 2024 a las Secretarías del Protocolo de Montreal y del FML	2 reportes enviados en 2024, a las Secretaria del Ozono y Secretaría del Fondo Multilateral, el 14 de agosto de 2024.	Estadísticas de importación y exportación de SAO del Servicio Nacional de Aduanas, Reporte Artículo 7 (https://ozone.unep.org/countries/profile/chl), Reporte Programa País.
1.2 Consumo de HCFC y HFC registrado y reportado en toneladas de Potencial de Agotamiento de Ozono (PAO), basado en datos proporcionados por el Servicio Nacional de Aduanas en los informes de consumo	84,5 ton PAO	1.2 – 19,8 ton PAO HCFC (Nota: meta de consumo de HCFC para 2023, que se reportó en 2024) Sin meta para HFC en 2023 (que se reporta en 2024)	18,76 ton PAO (consumo del año 2023, reportado en 2024) 4.943.654 ton CO2eq HFC (consumo de HFC del año 2023, reportado en 2024)	https://ozone.unep.org/countries/profile/chl
1.3 Número de actividades para avanzar la integración de la política de género	No aplica	Una actividad (seminario/taller) sobre la participación y empoderamiento de la mujer en el sector de refrigeración y aire acondicionado.	1 concurso de premiación a empresas que tengan mujeres técnicas o profesionales en refrigeración y climatización, en cargos del ámbito técnico. Entrega de subsidios para la certificación de competencias laborales de mujeres técnicas en refrigarción y climatización Participación el III Encuentro del Sector de Climatización y Refrigeración, organizado por INACAP.	https://ozono.mma.gob.cl/subsecretario-de-medio-ambiente-entrega-reconocimiento-a-empresas-que-lideran-inclusion-de-genero-en-empresas-del-sector-refrigeracion-y-climatizacion/ https://ozono.mma.gob.cl/ultimos-dias-para-postular-a-la-certificacion-de-mujeres-en-el-sector-refrigeracion-y-climatizacion-de-forma-gratuita/ https://ozono.mma.gob.cl/unidad-ozono-participa-del-iii-encuentro-del-sector-de-climatizacion-y-refrigeracion-en-inacap/

VI. GESTIÓN DE RIESGOS

Riesgos: Describir los riesgos que se materializaron durante el año, así como las medidas de mitigación adoptadas.
Un riesgo importante en 2024 fue la situación generada con una agencia implementadora y su uso no adecuado de los fondos del proyecto. La medida que se adoptó fue informar a las autoridades y contrapartes correspondientes y solicitar el cambio de dicha agencia. Otro riesgo latente, es la baja sensibilización y conocimiento de la jefatura en el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), respecto al Protocolo de Montreal, el rol de la Unidad Ozono y de las agencias implementadoras, que inciden en la positiva acción ante los proyectos postulados al Fondo Multilateral. Como medida de mitigación, se ha entregado toda la información a la jefatura y se han organizado reuniones con PNUD.

VII. ESTRATEGIA DE SALIDA/SOSTENIBILIDAD/ESCALAMIENTO

Estrategia de salida/sostenibilidad/escalamiento de resultados: Describir las acciones tomadas para garantizar la sostenibilidad de los resultados una vez finalizado el proyecto, así como las medidas para escalar el proyecto.
La Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente de Chile ha liderado por más de 35 años la protección de la capa de ozono, implementando iniciativas como capacitaciones en refrigeración sostenible y monitoreo de la radiación ultravioleta en colaboración con la Dirección Meteorológica de Chile. Actualmente, en su Fase XV, la Unidad está enfocada en la eliminación de sustancias agotadoras de ozono y la reducción de gases de efecto invernadero, alineándose con el Protocolo de Montreal y su Enmienda de Kigali. Para 2027, se ha planificado una nueva fase que incluirá la ejecución del Plan de Implementación de Kigali (KIP), financiado por el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal y apoyado técnicamente por el PNUD. Este plan abordará la reducción de hidrofluorocarbonos (HFC) y promoverá tecnologías de refrigeración sostenibles y eficientes energéticamente, reforzando el compromiso de Chile con la sostenibilidad climática.