# Informe de Progreso del Proyecto

| | |
|---|---|
| **Título del Proyecto:** | Plan de Gestión de Eliminación de los Hidroclorofluorocarbonos HCFC - PGEH, Fase II para el Perú |
| **Fecha de entrega del informe:** | 29 de diciembre 2025 |
| **Periodo de referencia del informe:** | enero – diciembre 2025[1] |
| **Realizado por:** | Dirección de Gestión Ambiental (DIGAMI) – Unidad de Ejecución y Soporte del Proyecto |
| **Award ID:** | 00110195 |
| **Project ID:** | 00109260 |
| **Output(s) del CPD al cual responde el proyecto:** | 1.2 Capacidades nacionales y sub nacionales fortalecidas para la gestión sostenible de los recursos naturales, los servicios de ecosistemas, la adaptación y mitigación del cambio climático. |
| **Objetivo Central o Propósito del Proyecto:** | Permitirle al país cumplir eficientemente con los compromisos establecidos por el Protocolo de Montreal, referidos a reducir el consumo de los HCFC en 35% en el año 2020 y 67.5% en el año 2025, ambos compromisos sobre la línea base de HCFC del país. |
| **Ámbito geográfico de implementación del Proyecto:** | A nivel nacional |
| **Beneficiarios del Proyecto (N° y descripción):** | Sector de refrigeración y aire acondicionado |
| **Stakeholders:** | SUNAT, MINAM, MEF, RREE, MTPE, MINEM usuarios finales, asociaciones industriales e instituciones educativas relacionados al sector de la refrigeración y aire acondicionado. |
| **Socio(s) Implementador(es) / Partes Responsables[2]:** | PRODUCE – PNUD |
| **Donante(s):** | Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal |
| **Fecha de Inicio según PRODOC:** | 12-12-2018 |
| **Fecha de Inicio de ejecución:** | 25-02-2019 |
| **Fecha de Finalización según PRODOC:** | 31-12-2026 |
| **Fecha de Finalización de la ejecución:** | 31-12-2026 |
| **Presupuesto Total del Proyecto[3]:** | USD $1,360,147.00 |

[1] De acuerdo a la recomendación del Área de Sostenibilidad Ambiental del PNUD, el presente reporte anual 2025 debe incluir además todos los avances realizados en el Proyecto durante los años 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024.

[2] PRODUCE es el Socio Ejecutor en la implementación del proyecto con la asistencia técnica y operativa del PNUD. Entre otras cosas, el PNUD llevará a cabo las siguientes actividades de apoyo:

- El proyecto será auditado de acuerdo con las Reglas y Regulaciones Financieras del PNUD y a las políticas de auditoría aplicables a proyectos implementados bajo la modalidad de Implementación Nacional.
- El PNUD proveerá apoyo en la selección y contratación de consultores que apoyen la implementación de las actividades del proyecto.
- El PNUD, será responsable de administrar el proyecto, incluida la supervisión y la evaluación de las intervenciones para el logro de los resultados esperados y para el uso efectivo de los recursos del mismo. Actuará en el marco del Documento del Proyecto firmado. PNUD administrará el uso de los bienes y servicios adquiridos para llevar a cabo las actividades del proyecto y obtener los resultados esperados.

[3] Presupuesto que comprende lo correspondiente al Proyecto PGEH Fase II (USD$ 1,167,000.00) y el Proyecto "Fortalecimiento Institucional para la implementación del Protocolo de Montreal Fase VI (USD $193,147.00), este último aprobado su incorporación mediante revisión sustantiva de fecha 18-09-2024.

**Breve descripción del Proyecto**

El Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal mediante la decisión 80/59 de la 80ª Reunión de su Comité Ejecutivo (ExCom) aprobó la Fase II del Plan de Gestión de Eliminación de los Hidroclorofluorocarbonos (HCFC) – PGEH en el Perú, para el período 2018 a 2026, con el objetivo de permitirle al país cumplir eficientemente con los compromisos de reducción del consumo de los HCFC correspondientes a reducir el 35% en el año 2020 y el 67.5% en el año 2025, ello con relación a la línea base del país (promedio de consumo de HCFC de los años 2009 y 2010).

El Proyecto es un componente integral de la estrategia de eliminación de los HCFC de Perú e incluye un plan para alcanzar los objetivos de cumplimiento de Perú según la Decisión XIX/6 del Protocolo de Montreal (decisión que considera acelerar la eliminación gradual de la producción y consumo de los HCFC).

Las actividades de esta fase, se enfocan fundamentalmente en el sector de servicios en refrigeración y aire acondicionado (RAC), con el propósito de mejorar las habilidades de los/las técnicos(as) para la manipulación segura de gases alternativos; así como, de herramientas y equipos que los contengan; adoptar y aplicar políticas nacionales, requisitos y estándares legales e iniciativas voluntarias destinadas a reducir las emisiones de refrigerantes que agotan la Capa de Ozono y/o incrementan el calentamiento atmosférico; adoptar procedimientos de fin de vida ecológicos para los equipos que contienen sustancias agotadoras del ozono (SAO) de acuerdo con las reglamentaciones nacionales; aumentar el conocimiento de los usuarios finales parareducir el consumo de los HCFC y adoptar alternativas sin potencial de agotamiento del ozono (PAO) y bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA).

Este Proyecto está enfocado a los sectores involucrados en la importación y el mantenimiento de equipos RAC, elementos importantes para la eliminación del HCFC-22 en el sector de servicios, como el refrigerante más consumido en el mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado. Dichas acciones se llevan a cabo a través de varias intervenciones que incluyen herramientas modernas y soporte de equipos para permitir la reutilización de los HCFC y el mantenimiento preventivo de los equipos de RAC, así como el apoyo en capacitación. Se establecerán alianzas con empresas del sector privado dedicadas a la venta de estos equipos para lograr una transferencia de tecnología fluida y eficaz. Su ámbito de intervención es a nivel nacional.

De otro lado mediante revisión sustantiva del citado Proyecto con fecha 18 de setiembre 2024 se aprobó la incorporación de las actividades y presupuesto del Proyecto Fortalecimiento Institucional para la implementación del Protocolo de Montreal Fase VI, el cual tiene por objetivo fortalecer el ámbito institucional del Ministerio de la Producción a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria para implementar el citado Protocolo, ello en su calidad de autoridad competente. Dicha incorporación fue aprobada en la Junta Directiva dado que ambos Proyectos versan sobre el Protocolo de Montreal y ello permitirá una mejor operatividad, articulación y ejecución entre ellos. En tal sentido, se actualizó el marco de resultados, cuyos componentes se citan a continuación:

1. Programa para la eliminación del consumo de los HCFC en los sectores de refrigeración y aire acondicionado.
    a. Implementación de centros de recuperación y reciclaje de refrigerantes.
    b. Aplicación de buenas prácticas y procedimientos en el uso de refrigerantes hidrocarburos.
    c. Asistencia técnica para los usuarios finales en la adopción de tecnologías bajas en PAO (potencial de agotamiento de ozono) y PCA (potencial de calentamiento atmosférico) y conversión de equipos RAC.
    d. Implementación de programas de capacitación para técnicos en refrigeración y aire acondicionado.
    e. Fortalecimiento de institutos técnicos.
2. Programa de concientización pública para promover la eliminación de los HCFC.
    a. Eventos de difusión y sensibilización en el uso de nuevas tecnologías y refrigerantes alternativos en refrigeración y aire acondicionado.
3. Programa para el monitoreo de la implementación del proyecto.
4. Adopción / aplicación de leyes sobre las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal y reglamentos para controlar y supervisar el consumo de las sustancias controladas por el Proyecto de Montreal.
5. Recopilación y presentación de datos eficiente y puntual.
6. Coordinación intra e inter-institucional para implementar el Protocolo de Montreal con otros organismos / intereses nacionales.
7. Supervisión de la ejecución puntual de las actividades de eliminación y reducción del consumo de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal.
8. Aumento de sensibilización e intercambio de información.
9. Cooperación regional e internacional.

## I. RESUMEN DE PRINCIPALES LOGROS DE COMPONENTES Y/O RESULTADOS EN FUNCION DEL MARCO DE RESULTADOS DEL PROYECTO

| Componentes y/o Resultados de Proyecto | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta Final Según el PRODOC (08 años) | Valoracióndel Progreso (Ver Escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Programa para Eliminación del consumo de los HCFC en los sectores de refrigeracióny aire acondicionado** | 1.1 | Consumo de los HCFC reducido:<br><br>Toneladas de potencial de agotamiento de ozono (Tn PAO) de consumo reducido de los Hidroclorofluorocarbonos | 24.19 | 8.74 | 4 | Desde la suscripción del Proyecto "PGEH Fase II", los consumos realizados por el Perú sobre las sustancias HCFC han sido conforme a las siguientes cantidades:<br><br>- En el año **2018**, hubo un consumo de **360.64 toneladas métricas equivalentes a 19.84 Tn PAO**.<br>- En el año **2019**, hubo un consumo de **295.17 toneladas métricas equivalentes a 16.26 Tn PAO**.<br>- En el año **2020**, hubo un consumo de **224.59 toneladas métricas equivalentes a 12.33 Tn PAO**.<br>- En el año **2021**, hubo un consumo de **171.10 toneladas métricas equivalentes a 9.39 Tn PAO**.<br>- En el año **2022**, se tuvo un consumo de **220.17 toneladas métricas equivalentes a 12.11 Tn PAO**.<br>- En el año **2023**, se tuvo un consumo de **269.85 toneladas métricas equivalentes a 14.84 Tn PAO**.<br>- En el año **2024**, se tuvo un consumo de **240.24 toneladas métricas equivalentes a 13.25 Tn PAO.**<br>- En el año **2025**, se tiene un consumo de **78.17 toneladas métricas equivalentes a 4.30 Tn PAO** (dato por confirmar con Sunat-Aduanas, cuyo valor exacto se presentará en el reporte país de consumo de sustancias controladas bajo el Protocolo de Montreal en el primer trimestre 2026).<br><br>Sobre dichos consumos, es importante mencionar que el Perú ha cumplido con la reducción establecida por el Protocolo de Montreal para el año 2020, la cual consideró reducir el 35% del consumo de HCFC, ello sobre la línea base del país (26.88 Tn PAO), es decir no superar los 17.47 Tn PAO.<br><br>En ese sentido, en el año 2020 se cumplió con el primer objetivo del Proyecto "PGEH Fase II" (reducir 35% de HCFC), **logrando una reducción del 54.13%**, superando de esta manera el compromiso asumido por el país.<br><br>Para el año 2021, se mantuvo el compromiso de continuar con la reducción del 35% del consumo de HCFC, para lo cual nuestro país tuvo un consumo de **171.10 toneladas equivalente a 9.39 Tn PAO** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | identificando así una **reducción del 65.07%,** superando también de esta manera el compromiso asumido por el país.<br><br>Para el año 2022 se continuó con el compromiso de reducir el 35% del consumo de HCFC, para lo cual nuestro país realizó un consumo de **220.17 toneladas equivalente a 12.11 Tn PAO, lográndose una reducción del 54.95%**, superando así el compromiso de reducción.<br><br>Para el año 2023, se mantuvo el compromiso de continuar reduciendo el 35% de HCFC, para ello nuestro país realizó un consumo de **269.85 toneladas equivalente a 14.84 Tn PAO, logrando de esta manera una reducción del 44.79%**, superando nuevamente el compromiso de reducción.<br><br>Para el año 2024, el país continuó con mantener la reducción del 35% de HCFC, para lo cual se realizó un consumo de **240.24 toneladas equivalente a 13.25 Tn PAO**, **logrando así una reducción del 50.71%**, superando el compromiso de reducción asumido.<br><br>Para el año 2025, el país debe reducir el 67.5% del consumo de los HCFC, es decir no debe superar los 158.77 toneladas de HCFC equivalente a 8.74 Tn PAO. Para ello, el país realizó un consumo de **78.17 toneladas equivalente a 4.30 Tn PAO, logrando así una reducción del 84%,** superando el compromiso de reducción asumido. |

| Componentes y/o Resultados de Proyecto[3] | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta Final Según el PRODOC (08 años) | Valoración del Progreso (Ver Escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.2 | Número de acciones para la implementación de Centros de Recuperación y Reciclaje (R&R). | 0 | 5 | 4 | <u>En el año 2019</u> se realizaron tres acciones para la promoción de esta actividad, las cuales fueron desarrolladas bajo la asistencia de una consultoría internacional, que comprendieron:<br>i) Visitas técnicas a tres plantas de valorización de RAEE como posibles beneficiarios para los centros R&R.<br>ii) Elaboración del listado de equipos/herramientas necesarias para implementar los cinco centros R&R.<br>iii) Formulación de criterios y recomendaciones para entrega de equipos R&R.<br><br><u>En el año 2020</u> se desarrollaron acciones para promover la implementación de los Centros R&R a través del desarrollo de:<br>i) Cinco talleres (un taller presencial y cuatro virtuales) dirigidos a las empresas e instituciones relacionadas a la refrigeración de las regiones de Lima, Callao, Piura, Arequipa y Ucayali (previamente identificadas como las regiones con mayor capacidad instalada de equipos RAC), con una participación de 130 asistentes.<br>ii) Se realizó la adquisición de los cinco (05) centros R&R, arribados en octubre 2020.<br>iii) Elaboración de la propuesta de Bases Generales para el proceso de convocatoria pública para hacer entrega de los centros R&R.<br><br><u>En el año 2021</u>, se llevaron a cabo los siguientes avances:<br>i) Realización de tres convocatorias públicas para identificar a empresas e instituciones más idóneas para la implementación de los Centros R&R, realizados en diciembre 2020/enero 2021, mayo 2021 y agosto 2021.<br>ii) En junio y julio 2021 se realizó la entrega de dos centros: uno a la empresa Import & Service Industrial SAC (Lima) y otro a Luxus Import & Service SAC (Callao).<br>iii) En setiembre y octubre 2021 se realizó la entrega de dos centros adicionales, uno a la empresa Piura Mega Service EIRL (Piura) y otro a Refriksur SAC (Arequipa)<br>iii) Asimismo, durante los meses de junio y octubre se realizaron dos talleres de asistencia técnica virtual dirigido a las empresas a cargo de los Centros R&R. |

| Componentes y/o Resultados de Proyecto[3] | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta Final Según el PRODOC (08 años) | Valoración del Progreso (Ver Escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | <u>En el año 2022</u>, se realizaron las siguientes acciones:<br>i) En febrero 2022 se hizo efectiva la entrega del quinto Centro R&R destinado a la empresa Amico Servizi Generali EIRL (Lima)<br>ii) Se ha recibido los reportes trimestrales de los Centros sobre las cantidades de gases refrigerantes recuperados y reciclados, obteniendo un total de: 123.22 kg R-22 / 24 kg R-410A / 8.9 kg R-404A / 2.07 kg R-134a / 25 Kg. CFC-11.<br>iii) En diciembre 2022, se brindó asistencia técnica presencial (consultoría internacional) y seguimiento a los 5 Centros para verificar su funcionamiento.<br>iv) Se han desarrollado dos boletines técnicos y un video sobre el funcionamiento de los Centros R&R.<br><br><u>En el año 2023,</u> se realizaron:<br>i) Se proporcionó en calidad de donación a los centros R&R la NTP-ISO 11650:2023-Desempeño del equipo de recuperación y/o reciclaje de refrigerantes, para fortalecer y actualizar sus capacidades.<br>ii) Del 17 al 19 julio 2023, se brindó asistencia técnica presencial (bajo un experto internacional) para las empresas a cargo de los centros R&R ubicados en Lima.<br>iii) Del 04 al 06 diciembre 2023, se brindó asistencia técnica presencial (bajo un experto internacional) para las empresas a cargo de los centros R&R ubicados en Piura, Arequipa y Lima.<br>iv) Seguimiento a los cinco centros R&R, reportando a la fecha las siguientes cantidades de gases refrigerantes recuperados y reciclados: 157.04 kg R-22 / 66.80 kg R-410A / 5.01 kg R-134a / 13.10 kg R-404A / 25 kg CFC-11.<br><br><u>En el año 2024</u> se realizó:<br>i) Seguimiento y capacitación al personal técnico de las empresas que se encuentran promoviendo la recuperación y reciclaje de refrigerantes dentro de los talleres de fortalecimiento de capacidades realizados bajo el Proyecto.<br>ii) Se elaboró una propuesta de Manual de buenas prácticas de refrigeración sobre lineamientos para una gestión integral de |

| Componentes y/o Resultados de Proyecto[3] | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta Final Según el PRODOC (08 años) | Valoración del Progreso (Ver Escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | refrigerantes y equipos.<br>iii) Se realizó asistencia técnica con consultor internacional a las empresas a cargo de promover la recuperación y reciclaje de refrigerantes (Lima, Piura y Arequipa).<br><br><u>En el año 2025</u>:<br><br>i) Se continuó con la promoción y difusión de las actividades de recuperación y reciclaje de refrigerantes (datos de las empresas que vienen apoyando al Proyecto, beneficios de reciclar refrigerantes, próximas acciones para destrucción de refrigerantes), ello a través de los once eventos realizados durante el año 2025 llegando a un total de 462 participantes (337 hombres y 125 mujeres) |
| | 1.3 | Número de Acciones de promoción para la implementación de un Centro de Regeneración. | 0 | 1 | 3 | Durante los años 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023 no se han tenido avances al respecto debido a que las actividades correspondientes para este indicador no estaban programadas para dichos años.<br><br><u>En el año 2024:</u><br>Se realizaron visitas técnicas a empresas operadoras de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (3 empresas) para promover el interés de las mismas para la implementación de un centro de regeneración de refrigerantes (viabilidad técnica, económica y ambiental), previsto a ejecutarse en el año 2025.<br><br><u>En el año 2025</u>:<br><br>i) Se elaboró el documento “bases para convocatoria pública para la implementación de un centro de regeneración de gases refrigerantes”, ello con la finalidad que, a través de dicho proceso se logre evaluar y seleccionar la mejor propuesta técnica de una institución o empresa para implementar dicho centro. El documento en mención fue remitido a PNUD para la revisión y publicación correspondiente.<br>ii) Asimismo, se remitió al PNUD el listado de equipos necesarios para implementar el centro de regeneración para iniciar el proceso de compra respectiva. |

| Componentes y/o Resultados de Proyecto[3] | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta Final Según el PRODOC (08 años) | Valoración del Progreso (Ver Escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | iii) A la fecha, PNUD se encuentra en proceso de evaluación de las propuestas económicas presentadas por proveedores para la adquisición de los equipos requeridos; asimismo, dicha agencia se encuentra en proceso de publicación del documento "bases para la implementación de un centro de regeneración" con la finalidad que instituciones o empresas interesadas en implementar dicho centro presenten sus propuestas técnicas. |
| | 1.4 | Número de Institutos técnicos implementados / fortalecidos con sus laboratorios de refrigeración y aire acondicionado (RAC) | 0 | 3 | 3 | <u>Durante los años 2019 y 2020</u> no se tuvieron avances al respecto dado que las actividades correspondientes para este indicador estuvieron programadas a partir del 2021.<br><br><u>En el año 2021</u> se llevó a cabo una consultoría nacional que tuvo los siguientes resultados:<br>i) Identificación de institutos técnicos a nivel nacional que brindan la carrera y/o cursos de refrigeración y aire acondicionado (RAC).<br>ii) Selección preliminar de tres institutos con mayores necesidades para fortalecer sus laboratorios RAC.<br>iii) Propuesta de listado de herramientas y equipos para fortalecer dichos laboratorios.<br><br><u>En el año 2022</u>, se realizaron las siguientes acciones:<br>i) Se contrató a un especialista en refrigeración para la elaboración del listado de herramientas y equipos necesarios para fortalecer los tres institutos técnicos seleccionados, realizando visitas presenciales y coordinaciones con los mismos, siendo estos: Instituto Julio C. Tello (Lima), Instituto José Pardo (Lima) e Instituto Nueva Esperanza (Trujillo).<br><br><u>En el año 2023</u> se realizó:<br>i) Proceso de selección de proveedores, a cargo del PNUD, para la adquisición de los equipos y herramientas para institutos seleccionados.<br>ii) Emisión de orden de compra e inicio de entrega de primer grupo de herramientas y equipos en julio 2023 |

| Componentes y/o Resultados de Proyecto[3] | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta Final Según el PRODOC (08 años) | Valoración del Progreso (Ver Escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | <u>En el año 2024</u>, se realizó:<br>i) Entrega de segundo y último grupo de equipos (módulos de enseñanza en refrigeración y aire acondicionado) en enero 2024.<br>ii) Se elaboró los términos de referencia y se realizó el proceso de convocatoria pública para una consultoría nacional con el objetivo de elaborar una propuesta actualizada de syllabus sobre buenas prácticas en refrigeración que sirva de insumo para los institutos de formación técnica.<br><u>En el año 2025</u>, se realizó:<br>i) Se llevó a cabo la consultoría nacional para elaborar la propuesta de syllabus sobre buenas prácticas en refrigeración, obteniéndose como resultado:<br>- Identificación de institutos técnicos y universidades a nivel nacional que brinden carrera, programa o curso relacionados a la refrigeración.<br>- Propuesta de syllabus sobre buenas prácticas para el manejo de refrigerantes.<br>- Propuesta de guía sobre Curso Buenas Prácticas en Manejo de Refrigerantes. |
| | 1.5 | Número de técnicos capacitados en buenas prácticas en refrigeración con hidrocarburos | 0 | 400 | 4 | <u>En el año 2019</u> se realizaron diez (10) talleres de fortalecimiento de capacidades a nivel nacional sobre "Buenas prácticas en refrigeración y manejo seguro de refrigerantes hidrocarburos" dirigido a los técnicos; así como a los instructores de las distintas instituciones técnicas educativas del país, los cuales fueron llevados a cabo enlas ciudades de Lima, Trujillo, Chiclayo, Chimbote y Piura. Resultado: 175 técnicos fortalecidos.<br><u>En el año 2020</u>, se realizaron cuatro (04) talleres de fortalecimiento de capacidades (bajo modalidad virtual debido al contexto de la pandemia del Covid-19) sobre "Buenas prácticas de refrigeración y manejo seguro de refrigerantes hidrocarburos", dirigidos a los técnicos de las regiones de Lima, Arequipa, Piura y Ucayali. Resultado: 46 técnicos fortalecidos. |

| Componentes y/o Resultados de Proyecto[3] | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta Final Según el PRODOC (08 años) | Valoración del Progreso (Ver Escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Asimismo, se hizo efectiva la compra de 35 juegos de herramientas y la entrega de los mismos (diciembre 2020 a cargo del PNUD), a través de un proceso de evaluación, a la Asociación Peruana de Refrigeración, Aire Acondicionado y Ventilación – APRAV, con la finalidad que dichas herramientas lleguen a un número mayor de técnicos a nivel nacional a través de un servicio de préstamo o cesión de uso.<br><br>En el año 2021, se realizaron cuatro (04) talleres de fortalecimiento de capacidades (bajo modalidad virtual debido al contexto de la pandemia del Covid-19) sobre **"Buenas prácticas en refrigeración y manejo de refrigerantes hidrocarburos"** dirigido a técnicos de Lima, La Libertad y Lambayeque. Resultado: 76 técnicos fortalecidos.<br><br>Asimismo, se desarrollaron 2 videos técnicos sobre "Buenas prácticas en refrigeración" y "soldadura especializada".<br><br>En el año 2022, se realizaron seis (06) talleres de fortalecimiento de capacidades (4 virtuales y 2 presenciales) sobre **"Buenas prácticas en refrigeración y manejo de refrigerantes hidrocarburos"** dirigido a técnicos de Lima, Piura y La Libertad. Resultado: 84 técnicos fortalecidos.<br><br>Asimismo, se realizó un diagnóstico técnico para identificar la funcionalidad de equipos identificadores de gases refrigerantes ubicados en la DGAAMI. Resultado: 13 aptos para donación y 4 para dar de baja, todos derivados a Oficina General de Administración del PRODUCE.<br><br>En el año 2023 se realizaron cuatro (04) talleres de fortalecimiento de capacidades sobre **"Buenas prácticas en refrigeración, normativa y manejo seguro de refrigerantes hidrocarburos"** dirigidos a técnicos de Lima, Chimbote y Arequipa. Resultado: 63 técnicos fortalecidos.<br><br>Asimismo, a través del aplicativo móvil Ozono App, se difundió videos técnicos para promover las buenas prácticas:<br>- Buenas prácticas en refrigeración<br>- Soldadura especializada en refrigeración y aire acondicionado<br>- Uso correcto de equipos de protección personal<br>- Importancia de la limpieza en equipos RAC |

| Componentes y/o Resultados de Proyecto[3] | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta Final Según el PRODOC (08 años) | Valoración del Progreso (Ver Escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | - Sustancias de reemplazo<br>- Métodos de limpieza<br><br>En el año 2024, se realizaron cuatro (04) talleres de fortalecimiento de capacidades sobre **"Buenas prácticas en refrigeración y manejo seguro de refrigerantes hidrocarburos"** dirigido a técnicos de Lima, La Libertad y Arequipa. Resultado: 93 técnicos fortalecidos.<br><br>En el año 2025, se realizaron cuatro (04) talleres para el fortalecimiento de capacidades de los técnicos de refrigeración sobre "Buenas prácticas en refrigeración y manejo seguro de refrigerantes hidrocarburos", en las ciudades de Lima, Chimbote y Pucallpa. Resultado: 127 técnicos fortalecidos (97 hombres y 30 mujeres).<br><br>Asimismo, se llevó a cabo el **"I Encuentro Nacional de Refrigeración y Aire Acondicionado 2025"** con la participación de usuarios finales, la academia, importadores de refrigerantes y marcas internacionales de refrigeración con la finalidad de brindar información técnica actualizada en refrigeración, intercambio de experiencias y promover el enfoque de género en el sector. Resultado: 119 participantes. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.6 | Número de Técnicos y/o usuarios finales capacitados para la adopción de tecnologías cero PAO y bajo PCG y la conversión de equipos RAC | 0 | 240 | 4 | En el año 2019 no se tuvieron actividades programadas para este indicador.<br><br>En el año 2020 se realizó el seminario "Promoción de refrigerantes alternativos a los HCFC en sectores priorizados Supermercados y Hoteles" con la finalidad de promover nuevas tecnologías en refrigeración en dichos sectores, teniendo una asistencia de 52 participantes.<br><br>En el año 2021, se llevaron a cabo las siguientes acciones:<br><br>i) Desarrollo de 2 consultorías para identificar las necesidades técnicas y actores potenciales para proyectos de conversión en los sectores supermercados y hoteles (agosto-octubre).<br>ii) Desarrollo de un Seminario virtual sobre "Promoción de refrigerantes alternativos a los HCFC con enfoque al uso del $CO_2$, para usuarios finales del sector refrigeración" con una participación de 66 asistentes.<br>iii) En diciembre 2021 se inició el desarrollo de 2 consultorías adicionales, enfocadas en identificar las necesidades técnicas y actores potenciales para proyectos de conversión en los sectores elaboración de productos alimenticios y elaboración de bebidas (diciembre 2021-febrero 2022)<br><br>En el año 2022, se realizaron las siguientes acciones:<br><br>i) Se culminaron las consultorías enfocadas a realizar un diagnóstico en los sectores de alimentos y bebidas a fin de identificar actores potenciales para la suscripción de Acuerdos de Producción más Limpia (AP+L) para la reconversión de equipos con HCFC.<br>ii) Se realizó un seminario virtual sobre promoción de Acuerdos de producción más limpia a fin de identificar postores para el financiamiento dirigido a conversión tecnológica de equipos de refrigeración, con una participación de 38 asistentes.<br><br>En el año 2023 se realizó:<br><br>i) Contratación de un especialista en refrigeración para la identificación de empresas que utilizan refrigerantes HCFC y propuesta de criterios de selección para el financiamiento de conversión tecnológica de equipos.<br>ii) Identificación de tres (03) empresas con interés en suscribir AP+L, siendo estas: Solimar Industria EIRL (Piura), Pulpagro SA (Piura), Daro y Anser SAC (Lima). |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | <u>En el año 2024</u>, se realizó:<br><br>i) Asistencia técnica a las tres (03) empresas seleccionadas (previamente) para promover nuevas tecnologías en refrigeración basadas en $CO_2$ como refrigerante, ello bajo el apoyo de un consultor internacional de PNUD.<br>ii) Visita técnica a dichas empresas para verificar instalaciones y estimar costos para la conversión tecnológica de equipos de refrigeración con HCFC, con el apoyo de un consultor Internacional de PNUD.<br>iii) Debido al elevado costo estimado para la conversión de equipos que asumirían las empresas y conforme a la evaluación técnica realizada a cada una de ellas, se ha propuesto consultar el interés de empresas adicionales que fueron identificadas bajo la consultoría realizada en 2023.<br>iv) Dentro de las acciones de promoción de la DGAAMI para suscribir Acuerdos de Producción más Limpia en el sector de la industria manufacturera y comercio interno se promovieron las nuevas tecnologías en refrigeración para la conversión de equipos de refrigeración (sector alimentos, supermercados, producción de vidrio, etc.).<br><br><u>En el año 2025</u>, se realizó:<br><br>i) Se desarrolló el evento "Producción más limpia, el compromiso con la industria sostenible y circular" (09/09/2025) con una asistencia de 211 participantes.<br>ii) Se encuentra en curso una consultoría nacional (setiembre 2025 – enero 2026) para promover la suscripción de Acuerdos de Producción más Limpia (AP+L) orientados a la refrigeración en cuyo desarrollo se han sostenido reuniones de trabajo con las siguientes empresas con interés de formular su AP+L.<br><br>Caliza Cemento Inca S.A.<br>San Fernando S.A.<br>Compañía Nacional de Chocolates S.A.<br>Laive S.A.<br>Molitalia S.A.<br>Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston S.A.A.<br>Artesco S.A.<br>Deshidratados Tropicales S.A.C.<br>Delice S.A.<br>Ecointegry S.A.C.<br>Cervecería Barbarian S.A.C.<br>EFH Industrial S.A.C.<br>Grupo Gloria S.A.<br><br>A la fecha aún no se tiene suscrito un AP+L sobre refrigeración. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.7 | Número de técnicos capacitados a partir de la implementación de programas de capacitación /asistencia técnica para técnicos en RAC | 0 | 480 | 4 | En el año 2019 se estableció un programa de asistencia técnica comprendido en cinco módulos.<br><br>**Módulo I**: Fundamentación y buenas prácticas de refrigeración para aplicaciones de refrigerantes naturales en el sector RAC (para el 2019).<br>**Módulo II**: Soldadura especializada y hermeticidad para cero fugas en aplicaciones de refrigerantes naturales en el sector RAC (para el 2020).<br>**Módulo III**: Electrónica aplicada para instalaciones de refrigerantes naturales en el sector RAC (para el 2021).<br>**Módulo IV**: Normativa y manejo seguro de aplicaciones de refrigerantes naturales en el sector RAC (para el 2022).<br>**Módulo V**: Limpieza de sistemas RAC y procesos recuperación, reciclaje y regeneración para aplicaciones de refrigeración del sector (para el 2023).<br><br>Bajo esa programación, durante el año 2019 se brindó asistencia técnica a 175 técnicos y 23 instructores en Módulo I.<br><br>En el año 2020, se brindó asistencia técnica sobre el Módulo II (11 talleres). Resultado: 111 técnicos de refrigeración y 16 instructores.<br><br>En el año 2021, se brindó asistencia técnica sobre el Módulo III (11 talleres). Resultado: 164 técnicos y 23 instructores.<br><br>En el año 2022, se brindó asistencia técnica sobre el Módulo IV (08 talleres). Resultado: 104 técnicos. Asimismo, se retomó la capacitación en el Módulo II (reprogramado por pandemia), realizándose 02 talleres adicionales con 26 técnicos.<br><br>En el año 2023, se brindó asistencia técnica sobre el Módulo IV nuevamente (10 talleres). Resultado: 177 técnicos<br><br>En el año 2024, se brindó asistencia técnica sobre el Módulo V a técnicos de refrigeración (10 talleres). Resultado: 212 técnicos (de los cuales hubo una participación de 32 mujeres técnicas)<br><br>En el año 2025, se brindó capacitación sobre el manejo seguro de los refrigerantes (08 talleres), en Lima, Chimbote y Pucallpa. Resultado: 242 técnicos (de los cuales hubo una participación de 38 mujeres técnicas). |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2. Programa de Concientización pública para promover la eliminación de los HCFC** | 2.1 | Ocho (8) seminarios de promocióndel uso de alternativas RAC de cero PAO y bajo PCA realizados | 0 | 8 | 4 | En el año 2019 se realizaron tres (03) seminarios de difusión en Lima (02) y Trujillo (01) con la participación de 239 asistentes.<br><br>En el año 2020, se realizaron dos (02) seminarios (bajo la modalidad virtual) con una participación de 158 asistentes.<br><br>En el año 2021, se realizaron dos (02) seminarios (bajo la modalidad virtual) en abril y julio con una asistencia de 144 participantes.<br><br>En el año 2022, se realizaron dos (02) seminarios virtuales con una asistencia de 75 participantes.<br><br>En el año 2023, se realizaron tres (03) seminarios virtuales y cuatro (04) seminarios presenciales de difusión sobre nuevas tecnologías y refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global, con una participación de 345 asistentes.<br><br>En el año 2024, se realizaron y/o participaron en diez (10) seminarios de difusión para promover la reducción del consumo de los HCFC, obteniendo una participación de 519 asistentes.<br><br>En el año 2025, se realizaron tres (03) seminarios de difusión para promover las nuevas tecnologías en refrigeración, con una participación de 220 asistentes (Hotel Sonesta – Lima, Universidad Nacional del Callao – Fac. Ingeniería Ambiental y Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Escuela de Ing. Mecánica de Fluidos. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3. Programa para el Monitoreo de la Implementación del Proyecto** | 3.1 | Número de informes de implementación en tramos del PGEH II (Comité Ejecutivo) | 1 | 04 | 4 | En el año 2019, se remitieron al PNUD, en su calidad de agencia implementadora, los dos (02) informes semestrales de avance del Proyecto "PGEH Fase II", correspondientes al primer y segundo semestre 2019.<br><br>En el año 2020, se remitieron al PNUD, los dos (02) informes semestrales correspondientes a dicho año.<br><br>En el año 2021, se remitieron al PNUD, los dos (02) informes semestrales correspondientes a dicho año.<br><br>En el año 2022, se remitió al PNUD, los dos (02) informes semestrales correspondientes a dicho año.<br><br>En el año 2023, se remitió al PNUD, los dos (02) informes semestrales correspondientes a dicho año.<br><br>En el año 2024, se remitió al PNUD, los dos (02) informes semestrales correspondientes a dicho año.<br><br>En el año 2025, se remitió al PNUD, en julio 2025, el informe correspondiente al primer semestre del año. El presente informe corresponde a los avances realizados durante todo el año 2025, el cual conforme a las indicaciones del Área de Sostenibilidad Ambiental del PNUD, dicho informe debe ser acumulativo, reportando las acciones realizadas desde el año 2019 (inicio del Proyecto "PGEH Fase II"). |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3.2 | Número de informes anuales del PGEH Fase II (Junta Directiva) | 0 | 07 | 4 | En el año 2019, se realizaron tres (03) reuniones:<br>**Primera reunión**: 25/02/2019 (instalación y aprobacióndel Plan de Trabajo 2019)<br>**Segunda reunión**: 05/07/2019 (reporte de avances delprimer semestre 2019)<br>**Tercera reunión**: 18/12/2019 (reporte del año 2019 y aprobación del Plan de trabajo 2020)<br><br>En el año 2020, se realizó una (01) reunión:<br>**Cuarta reunión**: 16/07/2020 (reporte de avances del primer semestre 2020)<br><br>En el año 2021, se realizaron dos (02) reuniones:<br>**Quinta reunión**: 07/01/2021 (reporte del año 2020 y aprobación del Plan de trabajo 2021)<br>**Sexta reunión**: 13/07/2021 (reporte de avances del primer semestre 2021)<br><br>En el año 2022, se realizaron dos (02) reuniones:<br>**Séptima reunión**: 18/01/2022 (reporte del año 2021 y aprobación del Plan de trabajo 2022)<br>**Octava reunión**: 12/07/2022 (reporte de avances del primer semestre 2022).<br><br>En el año 2023, se realizaron tres (03) reuniones:<br>**Novena reunión**: 25/01/2023 (reporte del año 2022 y aprobación del Plan de trabajo 2023).<br>**Décima reunión**: 26/07/2023 (reporte de avances del primer semestre 2023).<br>**Onceava reunión**: 16/11/2023 (reunión extraordinaria para solicitar incremento presupuestal)<br><br>En el año 2024, se realizaron dos (02) reuniones:<br>**Doceava reunión**: 24/01/2024 (reporte del año 2023 y aprobación del Plan de trabajo 2024).<br>**Treceava reunión**: 05/09/2024 (reporte de avances del primer semestre 2024 y revisión sustantiva del Proyecto PGEH Fase II a fin de incorporar las actividades y presupuesto del Proyecto Fortalecimiento Institucional Fase VI).<br><br>En el año 2025, se realizó una (01) reunión:<br>**Catorceava reunión**: 18/03/2025 (reporte del año 2024 y aprobación del Plan de Trabajo 2025). |
| | 3.3 | Número de informes de verificación del PGEH II (auditorías) | 0 | 03 | 3 | En el año 2025, en junio del año en curso, PNUD realizó la verificación del consumo de HCFC 2022-2024 con la finalidad que sirva de insumo para solicitar el último desembolso del Proyecto. |

| Componentes y/o resultados del Proyecto | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta final según el PRODOC | Valoración del Progreso (Ver escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4. Adopción / aplicación de leyes sobre las sustancias controladoras por el Protocolo de Montreal y reglamentos para controlar y supervisar el consumo de las sustancias controladas por el Proyecto de Montreal** | 4.1 | 01 Sistema de licencias y cuotas ajustado acorde al calendario de eliminación o reducción gradual del consumo de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal incluyendo las sustancias listadas en la Enmienda de Kigali en funcionamiento | 0 | 1 | 3 | En el año 2024, se continuó manejando el sistema de licencias para el otorgamiento de autorizaciones de importación de las sustancias controladas bajo el Protocolo de Montreal (HCFC y HFC). Asimismo, mediante la Resolución Directoral N° 1009-2024-PRODUCE/DGAAMI de fecha 18.12.2024 se aprobaron las disposiciones para continuar implementando el calendario de eliminación gradual de los HCFC y el calendario de reducción gradual de los HFC, ello a través de la distribución de cantidades máximas a importar (cuotas) para el año 2025.<br><br>En el año 2025, se inició con la aplicación de la R.D. N° 1009-2025-PRODUCE/DGAAMI que realizó la distribución de cuotas de HCFC y HFC para el año en mención. Asimismo, en junio 2025 se emitieron las Resoluciones Directorales N° 411-2025 y 428-2025-PRODUCE/DGAAMI, a través de las cuales se publicaron las cantidades remanentes de HCFC y HFC; y se realizó la distribución equitativa de dichas cantidades; respectivamente. |
| | 4.2 | 01 Reporte sobre mantenimiento cero del consumo de HCFCH 141B | 0 | 2 | 3 | En el año 2024, mediante la elaboración del Reporte de consumo país de las sustancias controladas bajo el Protocolo de Montreal a las instancias internacionales del citado Protocolo se verificó el consumo cero de la sustancia HCFC-141b, sustancia que se encuentra prohibida en nuestro país desde el año 2017.<br><br>En el año 2025, para la elaboración de los informes de sustento de las Resoluciones mencionadas en el párrafo anterior se verificó el consumo cero de la sustancia HCFC-141b. |
| **5. Recopilación y presentación de datos eficiente y puntual** | 5.1 | 01 Reporte de datos del consumo nacional de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal presentado al Secretariado de Ozono conforme al Artículo 7 del Protocolo de Montreal, incluyendo las sustancias listadas en el Anexo F | 0 | 2 | 3 | En el año 2024, mediante el Oficio N° 3119-2024-PRODUCE/DGAAMI de fecha 30.04.2024, la DGAAMI presentó a la Secretaría del Ozono el reporte de consumo país de sustancias controladas correspondiente al año 2023.<br><br>En el año 2025, mediante el Oficio N° 1903-2025-PRODUCE/DGAAMI de fecha 24.03.2025, la DGAAMI presentó el reporte de consumo correspondiente al año 2024. |

| Componentes y/o resultados del Proyecto | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta final según el PRODOC | Valoración del Progreso (Ver escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5.2 | 01 Reporte del Programa País al Secretariado del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal presentado en la fecha prevista cada año, según formatos revisados | 0 | 2 | 3 | En el año 2024, mediante el Oficio N° 3118-2024-PRODUCE/DGAAMI de fecha 30.04.2024, la DGAAMI presentó a la Secretaría del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal el reporte de consumo país de sustancias controladas correspondiente al año 2023.<br><br>En el año 2025, mediante el Oficio N° 1902-2025-PRODUCE/DGAAMI de fecha 24.03.2025, la DGAAMI presentó el reporte de consumo correspondiente al año 2024. |
| **6. Coordinación intra e inter-institucional para implementar el Protocolo de Montreal con otros organismos / intereses nacionales** | 6.1 | Al menos 02 reuniones al año con Ministerio de Energía y Minas y Relaciones Exteriores para aumentar posibilidades de sinergias para el cumplimiento de los objetivos del proyecto con otras políticas nacionales, particularmente, las de mitigación del cambio climático y mejoras en la eficiencia energética. | 0 | 4 | 3 | En el año 2024, se sostuvieron las siguientes reuniones:<br>- Con el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), a través de la participación en el Sub Comité de Refrigeración y en el Sub Comité de Aire Acondicionado, cuyas secretarías técnicas están a cargo de dicha entidad. A través de las citadas reuniones (04 reuniones) se brindaron aspectos del Protocolo de Montreal para que sean considerados en las actividades y documentos elaborados en el marco del funcionamiento de dicho sub comités (normas técnicas).<br>- Con el Ministerio de Relaciones Exteriores (02 reuniones) a fin de coordinar la participación de la DGAAMI en las reuniones de las partes, del grupo de trabajo de composición abierta y reunión de la Red de América Latina y el Caribe.<br><br>En el año 2025, se sostuvieron las siguientes reuniones:<br>- Con el MINEM, bajo el Sub Comité de Refrigeración (04 reuniones), para la adopción de normas técnicas en refrigeración, ello según el plan de trabajo de dicho sub comité. |
| | 6.2 | Al menos 02 reuniones para formalizar alianzas (participantes, fechas, conclusiones de las reuniones y actividades conjuntas desarrolladas) | 0 | 4 | 3 | En el año 2024, se sostuvieron reuniones con los institutos de formación técnica en refrigeración a fin de fortalecer la alianza estratégica con dichas instituciones para la co-organización de talleres de capacitación a nivel nacional. Los mencionados institutos son:<br><br>- SENATI (4 reuniones con sedes Lima, Piura, Trujillo, Chiclayo).<br>- Escuela de Refrigeración del Perú (2 reuniones con sedes Lima y Arequipa).<br>- TECSUP (1 reunión con sede Lima). |

| Componentes y/o resultados del Proyecto | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta final según el PRODOC | Valoración del Progreso (Ver escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | En el año 2025, se sostuvieron reuniones con los principales institutos que forman a los técnicos de refrigeración: SENATI, TECSUP, CETPRO Benjamin Galecio Matos, IESTP Julio C. Tello, IESTP José Pardo y Escuela de Refrigeración; así como, dos universidades siendo estas la Universidad Nacional del Callao y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, ello bajo las actividades de capacitación y cooperación que viene realizando el Proyecto PGEH Fase II. |
| | 6.3 | Al menos 02 reuniones al año con las instituciones y agremiaciones relacionadas con el Sector RAC, incluida la Asociación de Refrigeración, para mejorar el nivel técnico de los trabajadores | 0 | 4 | 3 | En el año 2024, se sostuvieron reuniones con la Asociación Peruana de Refrigeración, Aire Acondicionado y Ventilación (APRAV) y otras instituciones de formación como el Instituto Superior Tecnológico Superior Julio César Tello y CETPRO Gamor a fin de fortalecer las alianzas para brindar información técnica actualizada a los técnicos en refrigeración.<br><br>En el año 2025, se sostuvo una reunión con APRAV a fin de solicitar apoyo y participación en la elaboración de videos (testimonios audiovisuales) para difundir las actividades del Proyecto y recoger cómo dicha asociación apoya en la capacitación de sus asociados (técnicos). Asimismo, se sostuvieron reuniones de coordinación con los institutos para programar talleres de capacitación en cada una de las instalaciones. |
| | 6.4 | Al menos 02 Centros de Capacitación de técnicos del sector RAC ofreciendo cursos de buenas prácticas regularmente | 0 | 4 | 3 | En el año 2024, se identificó que los principales institutos de formación técnica en refrigeración (SENATI, Escuela de Refrigeración del Perú, TECSUP, CETPRO Gamor) brindan cursos orientados hacia la aplicación de las buenas prácticas en refrigeración.<br><br>En el año 2025, de manera adicional a los institutos mencionados se identificó al IESTP República Federal de Alemania de la ciudad de Chiclayo-Lambayeque que brinda también cursos de refrigeración. |
| **7. Supervisión de la ejecución puntual de las actividades de eliminación y reducción del consumo de sustancias controladas por el Protocolo de** | 7.1 | Plan de Eliminación de los HCFC ejecutado | 0 | 1 | 3 | En el año 2024, la DGAAMI continuó ejecutando el calendario de eliminación de los HCFC, de manera específica para el año 2024 se aplicó la reducción del 35% del consumo de dichas sustancias, para ello se emitió la Resolución Directoral N° 765-2023-PRODUCE/-DGAAMI. Asimismo, para el año 2025 (reducción del 67.5%) se emitió la Resolución Directoral N° 1009-2024-PRODUCE/DGAAMI. |

| Componentes y/o resultados del Proyecto | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta final según el PRODOC | Valoración del Progreso (Ver escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Montreal** | | | | | | En el año 2025, la DGAAMI inició la aplicación de la R.D. N° 1009-2024-PRODUCE/DGAAMI, la cual realizó la distribución de cuotas de HCFC para lograr reducir el 67.5% de su consumo. Asimismo, en junio 2025 se emitieron las Resoluciones Directorales N° 411-2025 y 428-2025-PRODUCE/DGAAMI, a través de las cuales se publicaron las cantidades remanentes de HCFC y HFC; y se realizó la distribución equitativa de dichas cantidades para su consumo dentro del año 2025; respectivamente. |
| | 7.2 | Hoja de ruta definida para la reducción gradual de los HFC | 0 | 1 | 3 | En el año 2024, se reportó que mediante la emisión del Decreto Supremo N° 019-2021-PRODUCE se adoptaron los compromisos asumidos bajo la Enmienda de Kigali del Protocolo de Montreal, entre ellos, el calendario de reducción gradual de los HFC, el cual inició en el año 2024 con el congelamiento del consumo de dichas sustancias, para lo cual se emitió la Resolución Directoral N° 765-2023-PRODUCE/DGAAMI.<br><br>En el año 2025, se viene aplicando la Resolución Directoral N° 1009-2024-PRODUCE/DGAAMI, la cual realizó la distribución de cuotas de HFC para el año 2025, con el objetivo de mantener el congelamiento del consumo de dichas sustancias, ello en concordancia con las medidas de control para los HFC establecidos bajo el Protocolo de Montreal. |
| **8. Aumento de sensibilización e intercambio de información** | 8.1 | Al menos 02 artículos difundidos anualmente a través de la página web institucional | 0 | 4 | 3 | En el año 2024, se difundió información sobre el Protocolo de Montreal en las redes sociales del Ministerio de la Producción, cuyos enlaces son:<br>https://www.facebook.com/share/p/T7PNm6WcNewp6zEc/?mibextid=qi2Omg<br>https://www.instagram.com/p/C__pAiQTlUe/?igsh=MXFnOHRvZGZobHh0Yw==<br><br>En el año 2025 se realizaron las siguientes difusiones:<br>- Nota de prensa sobre el "I Encuentro Nacional de Refrigeración y Aire Acondicionado 2025":<br>https://x.com/minproduccion/status/1927446695324835980?s=12&t=kBjb7FNs2_UwYQj7mx5vsA<br>- Día Mundial de la Refrigeración:<br>https://x.com/MINPRODUCCION/status/1938377048755409333?t=x14CHeG8ZDByX7CWAMAQQw&s=09<br>- Día Internacional de la preservación de la Capa de Ozono<br>https://www.facebook.com/share/p/19n74h4LUU/?mibextid=wwXIfr<br>- Nota de prensa sobre inauguración Centro de enseñanza para el manejo de CO2<br>https://www.gob.pe/institucion/produce/noticias/1253732-ancash-inauguran-nuevo-centro-de-ensenanza-para-el-manejo-de-refrigerante-co-en-chimbote |

<table>
<tr><th>Componentes y/o resultados del Proyecto</th><th></th><th>Indicadores</th><th>Línea de Base Según el PRODOC</th><th>Meta final según el PRODOC</th><th>Valoración del Progreso (Ver escala de valoración)</th><th>Sustento</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>8.2</td><td>Al menos 02 reuniones al año informativas para los diferentes sectores industriales y de servicios que utilizan las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal (personas sensibilizadas, fechas, ciudades, temas, logros luego de la capacitación)</td><td>0</td><td>4</td><td>3</td><td>En el año 2024, se desarrollaron 10 eventos informativos (sensibilización) hacia diversos sectores industriales relacionados a la refrigeración, según el siguiente detalle:<br><table><tr><th>Evento</th><th>Fecha</th><th>Lugar</th></tr><tr><td>1° evento</td><td>30/04/2024</td><td>Auditorio central de PRODUCE</td></tr><tr><td>2° evento</td><td>28/05/2024</td><td>Instalaciones de CENFOTUR con apoyo de la Municipalidad de Barranco</td></tr><tr><td>3° evento</td><td>31/05/2024</td><td>Colegio de Ingenieros del Perú – Capítulo de Ingeniería Ambiental</td></tr><tr><td>4° evento</td><td>05/06/2024</td><td>Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Facultad Ingeniería Industrial</td></tr><tr><td>5° evento</td><td>13/06/2024</td><td>Auditorio sede Barlovento - PRODUCE</td></tr><tr><td>6° evento</td><td>18/06/2024</td><td>CITEMADERA – PRODUCE</td></tr><tr><td>7° evento</td><td>26/06/2024</td><td>CITECAL - PRODUCE</td></tr><tr><td>8° evento</td><td>18/07/2024</td><td>Auditorio central de PRODUCE</td></tr><tr><td>9° evento</td><td>16/10/2024</td><td>Gobierno Regional de Arequipa</td></tr><tr><td>10° evento</td><td>23/10/2024</td><td>Auditorio sede Barlovento - PRODUCE</td></tr></table><br>En el año 2025, se desarrollaron 03 eventos informativos (sensibilización), según el detalle siguiente:<br><table><tr><th>Evento</th><th>Fecha</th><th>Lugar</th></tr><tr><td>1° evento</td><td>27/05/2025</td><td>Hotel Sonesta El Olivar</td></tr><tr><td>2° evento</td><td>29/05/2025</td><td>Facultad de Ingeniería Ambiental – Universidad Nacional del Callao</td></tr><tr><td>3° evento</td><td>22/08/2025</td><td>Escuela de Ingeniería de Mecánica de Fluidos - Universidad Nacional Mayor de San Marcos</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>8.3</td><td>Al menos 02 kits de materiales didácticos sobre la protección de la capa de ozono a través de diferentes medios de comunicación distribuidos entre los principales actores</td><td>0</td><td>2</td><td>3</td><td>En el año 2024, no se contó con avances en esta actividad.<br><br>En el año 2025, se adquirieron materiales de difusión (merchandising): 300 canguros, 500 gorros, 500 bolsas, 400 vasos toma todos, 1000 lapiceros, 500 imantados, 500 cuadernos, 20 polos, 20 camisas, 1 banner y 4 paletas informativas con mensajes.</td></tr>
</table>

| Componentes y/o resultados del Proyecto | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta final según el PRODOC | Valoración del Progreso (Ver escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8.4 | 02 Celebraciones anuales: Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono y Día Mundial de la Refrigeración. | 0 | 4 | 3 | En el año 2024, se realizó:<br>- En conmemoración por el Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono se envió de manera masiva el día 16/09/2024 vía correo electrónico una publicación alusiva al tema, con información y recomendaciones para proteger la capa de ozono.<br>- Respeto al Día Mundial de la Refrigeración se realizó un evento de difusión el día 26/06/2024.<br><br>En el año 2025, se realizó:<br>- Por el Día Mundial de la Refrigeración se realizó publicación en redes sobre la fecha conmemorativa y aspectos técnicos sobre la importancia de la refrigeración en diversas actividades industriales<br>https://x.com/MINPRODUCCION/status/1938377048755409333?t=x14CHeG8ZDBvX7CWAMAQOw&s=09<br>- Por el Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono se realizó publicación en redes sobre dicha fecha conmemorativa<br>https://www.facebook.com/share/p/19n74h4LUU/?mibextid=wwXIfr |
| **9. Cooperación regional e internacional** | 9.1 | 01 Reporte anual de reuniones con el Coordinador de la Unidad Técnica de Ozono (UTO) o representantes del Gobierno, participan en las reuniones del Grupo de Trabajo de Composición Abierta y/o en las Reuniones de las Partes del Protocolo de Montreal. | 0 | 2 | 3 | En el año 2024, se realizó:<br>- Para la 46° Reunión del Grupo de Trabajo de Composición Abierta en el Protocolo de Montreal realizada en Montreal-Canadá del 08 al 12 julio 2024 participó en representación del país el Ministerio de Relaciones Exteriores a través de un funcionario diplomático de la Dirección de Medio Ambiente.<br>- Asimismo, para la COP13 y MOP36 participó en representación del país el Ministerio de Relaciones Exteriores a través de un funcionario diplomático de la Dirección de Medio Ambiente.<br><br>En el año 2025, se realizó:<br>- Para la MOP37 realizada en Nairobi-Kenia del 03 al 07 noviembre 2025 participó en representación del país el Ministerio de Relaciones Exteriores a través de un funcionario de la Dirección de Medio Ambiente. |

| Componentes y/o resultados del Proyecto | | Indicadores | Línea de Base Según el PRODOC | Meta final según el PRODOC | Valoración del Progreso (Ver escala de valoración) | Sustento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 9.2 | 01 Reporte anual de reuniones con el Coordinador de la Unidad Técnica de Ozono (UTO) participa en las Redes Regionales de los funcionarios Nacionales de Ozono organizadas por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. | 0 | 2 | 3 | En el año 2024, se realizó:<br>- Para la reunión de la red de oficiales nacionales de ozono de América Latina y el Caribe llevada a cabo en Chile del 29 de julio al 02 de agosto 2024, participó la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria a través del señor Johan Oswaldo León Moreno.<br>En el año 2025, se realizó:<br>- Participación de la DGAAMI en la primera reunión anual de la red de oficiales de ozono de América Latina llevada a cabo en San José - Costa Rica del 17 al 20 de junio 2025, a través del señor Marco Antonio Osorio Villegas.<br>- Participación de la DGAAMI en la segunda reunión anual de la red de oficiales de ozono de América Latina llevada a cabo en Quito – Ecuador del 18 al 20 de noviembre 2025, a través de la Directora DIGAMI - Anali Ochoa Oré. |

**Escala de Valoración:**

| Criterios de valoración | Valoración |
|---|---|
| No se espera lograr la meta. | 1 |
| Se espera lograr la meta, pero fuera de los plazos esperados. | 2 |
| Se espera lograr la meta en los plazos esperados. | 3 |
| Se espera exceder ampliamente la meta esperada en los plazos esperados o si ya fue alcanzada. | 4 |

## II. PROGRESO DE PRODUCTOS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Indicar el grado de avance de los productos y las actividades programadas para el periodo de referencia del presente informe en base al Plan Operativo o Plan de Trabajo Anual del proyecto en el siguiente formato:

**Componente/Resultado:**

| Producto 1.1 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (08 años) (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Implementación de centros de recuperación y reciclaje de refrigerantes** | Implementar 5 Centros de Recuperación y Reciclaje (R&R) | 0 | 5 Centros (R&R) | 5 | 100% |
| | Implementar 1 Centro de Regeneración | 0 | 1 Centro Regeneración | - | 0% |
| | 700 técnicos capacitados | 0 | 700 | 646 | 92.28% |
| | 10 instructores capacitados | 0 | 10 | 10 | 100% |

**Actividades [4] realizadas en el periodo de reporte**

| | |
|---|---|
| **Actividad 1.1.1:** | Implementar 5 centros de recuperación y reciclaje (R&R), 1 centro de regeneración, 700 técnicos capacitados y 10 instructores capacitados |

Si bien el porcentaje de avance está sujeto a la meta de implementar cinco (05) centros de recuperación y reciclaje de refrigerantes, es pertinente señalar que, durante el año 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023 se han realizado acciones con el objetivo de lograr la meta señalada y su sostenibilidad en el tiempo, tales como:

**En el año 2019** se realizaron tres acciones para la promoción de esta actividad, las cuales fueron desarrolladas bajo la asistencia de una consultoría internacional, que comprendieron:

i) Visitas técnicas a tres plantas de valorización de RAEE como posibles beneficiarios para los centros R&R.
ii) Elaboración del listado de equipos/herramientas necesarias para implementar los cinco centros R&R.
iii) Formulación de criterios y recomendaciones para entrega de centros R&R.

**En el año 2020** se desarrollaron acciones adicionales para promover la implementación de los Centros R&R a través del desarrollo de:

i) Cinco talleres (un taller presencial y cuatro virtuales) dirigidos a las empresas e instituciones relacionadas a la refrigeración de las regiones de Lima, Callao Piura, Arequipa y Ucayali (previamente identificadas como las regiones con mayor capacidad instalada de equipos RAC), con una participación de 120 técnicos y 10 instructores de refrigeración.
ii) Se realizó la adquisición de los cinco (05) centros R&R, arribados en octubre 2020.
iii) Elaboración de la propuesta de Bases Generales para el proceso de convocatoria pública para hacer entrega de los centros R&R.

**En el año 2021**, se llevaron a cabo los siguientes avances:

i) Realización de tres convocatorias públicas para identificar a empresas e instituciones más idóneas para la implementación de los Centros R&R, realizados en diciembre 2020/enero 2021, mayo 2021 y agosto 2021
ii) En junio y julio 2021 se realizó la entrega de dos centros a las empresas Import & Service Industrial SAC (Lima) y Luxus Import & Service SAC (Callao).
iii) En setiembre y octubre 2021 se realizó la entrega de dos centros, a las empresas Piura Mega Service EIRL (Piura) y Refriksur SAC (Arequipa)
iv) Asimismo, durante los meses de junio y octubre se realizaron dos talleres de asistencia técnica virtual dirigido a las empresas a cargo de los Centros R&R.

**En el año 2022**, se llevaron a cabo los siguientes avances:

i) En febrero 2022 se hizo efectiva la entrega del quinto Centro R&R destinado a la empresa Amico Servizi Generali EIRL (Lima)

ii) Se ha brindado asistencia técnica presencial (consultoría internacional) y seguimiento a los Centros R&R para verificar su funcionamiento en diciembre 2022.
iii) Se ha recibido los reportes trimestrales de los Centros sobre las cantidades de gases refrigerantes recuperados y reciclado.
iv) Asimismo, se elaboraron: Boletín sobre avance de los Centros de recuperación y reciclaje de refrigerantes https://drive.google.com/file/d/1X2Jj2VePT3P_Ut2LEPS_qblkwGDUfazG/view
v) Video sobre Centros de Recuperación y Reciclaje de Refrigerantes https://drive.google.com/file/d/1Mg_72nfjkBc9vE8R2jELnXKLwPQPRLUH/view?usp=sharing

**En el año 2023** se realizó:

i) Se proporcionó en calidad de donación a los centros R&R la NTP-ISO 11650:2023-Desempeño del equipo de recuperación y/o reciclaje de refrigerantes, para fortalecer y actualizar sus capacidades.
ii) Del 17 al 19 julio 2023, se brindó asistencia técnica presencial (bajo un experto internacional) para las empresas a cargo de los centros R&R ubicados en Lima.
iii) Del 04 al 06 diciembre 2023, se brindó asistencia técnica presencial (bajo un experto internacional) para las empresas a cargo de los centros R&R ubicados en Piura, Arequipa y Lima.
iv) En complemento con la actividad 1.4 referida a capacitación a técnicos se tuvo como resultado a 221 técnicos capacitados.
v) Seguimiento a los cinco centros R&R, reportando las cantidades de gases refrigerantes recuperados y reciclados: 157.04 kg R-22 / 66.80 kg R-410A / 5.01 kg R-134a / 13.10 kg R-404A / 25 kg CFC-11.

**En el año 2024** se realizó:

i) Seguimiento y capacitación al personal técnico de las empresas que se encuentran promoviendo la recuperación y reciclaje de refrigerantes dentro de los talleres de fortalecimiento de capacidades realizados bajo el Proyecto.
ii) Se elaboró una propuesta de Manual de buenas prácticas de refrigeración sobre lineamientos para una gestión integral de refrigerantes y equipos.
iii) Se realizó asistencia técnica con consultor internacional a las empresas a cargo de promover la recuperación y reciclaje de refrigerantes (Lima, Piura y Arequipa).
iv) En complemento con la actividad 1.4 referida a capacitación a técnicos se tuvo como resultado a 212 técnicos capacitados.

Por lo señalado, de acuerdo al avance realizado durante los años 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024, se detalla el inicio de la implementación de los 5 centros de recuperación y reciclaje de refrigerantes, consiguiendo un avance del 100% en esta actividad; no obstante, la asistencia técnica para dichos centros es continua por lo que se están realizando acciones permanentes para el seguimiento y mejoras en el buen funcionamiento de los mismos. De otro lado, considerando que el centro de regeneración está programado su ejecución entre los años 2025-2026, en octubre 2024 se realizaron visitas técnicas a empresas operadoras de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (3 empresas) para promover la implementación de un centro de regeneración de refrigerantes.

**En el año 2025**, se realizó:

i) Se continuó con la promoción y difusión de las actividades de recuperación y reciclaje de refrigerantes (datos de las empresas que vienen apoyando al Proyecto, beneficios de reciclar refrigerantes, próximas acciones para destrucción de refrigerantes), ello a través de los once eventos realizados durante el año 2025 llegando a un total de 462 participantes (337 hombres y 125 mujeres), de los cuales 213 personas participaron por primera vez.
ii) Se elaboró el documento “bases para convocatoria pública para la implementación de un centro de regeneración de gases refrigerantes”, ello con la finalidad que, a través de dicho proceso se logre evaluar y seleccionar la mejor propuesta técnica de una institución o empresa para implementar dicho centro. El documento en mención fue remitido a PNUD para la revisión y publicación correspondiente.
iii) Asimismo, se remitió al PNUD el listado de equipos necesarios para implementar el centro de regeneración para iniciar el proceso de compra respectiva.
iv) A la fecha, PNUD se encuentra en proceso de evaluación de las propuestas económicas presentadas por proveedores para la adquisición de los equipos requeridos; asimismo, dicha agencia se encuentra en proceso de publicación del documento “bases para la implementación de un centro de regeneración” con la finalidad que instituciones o empresas interesadas en implementar dicho centro presenten sus propuestas técnicas.

[4] Colocar las actividades según figuran en el Plan de Trabajo Anual presentado

| Producto 1.2 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Aplicación de buenas prácticas y procedimientos en el uso de refrigerantes hidrocarburos.** | 400 técnicos capacitados | 0 | 400 | 568 | 100% |
| | Entregar 35 juegos de herramientas | 0 | 35 juegos de herramientas | 35 | 100% |
| **Actividades** | | | | | |
| **Actividad 1.2.1:** | 400 técnicos capacitados y entregar 35 juegos de herramientas | | | | |

**En el año 2019** se desarrollaron las siguientes actividades:

- Diez (10) talleres para el fortalecimiento de capacidades, en Lima y provincias sobre buenas prácticas en refrigeración, teniendo como resultado a 175 técnicos fortalecidos.
- Asimismo, a partir de una consultoría internacional se identificaron las herramientas necesarias (juego de herramientas) para los técnicos RAC, para la aplicación de buenas prácticas en refrigeración y el manejo seguro de refrigerantes hidrocarburos.

**En el año 2020** se desarrollaron:

- Cuatro (04) talleres (virtuales) de fortalecimiento de capacidades dirigidos a las regiones de Lima, Arequipa, Piura y Ucayali, teniendo como resultado a 46 técnicos fortalecidos.
- Asimismo, se hizo efectiva la compra de los 35 juegos de herramientas (a cargo del PNUD) y la entrega de los mismos, a través de un proceso de evaluación, a la Asociación Peruana de Refrigeración, Aire Acondicionado y Ventilación – APRAV, con la finalidad que dichas herramientas lleguen a un número mayor de técnicos a nivel nacional. Para tal efecto, el PNUD realizó la transferencia de cesión de uso de los 35 juegos de herramientas en diciembre 2020.

**En el año 2021** se desarrollaron:

- Cuatro (04) talleres (virtuales) de fortalecimiento de capacidades (2 para Lima, 1 para La Libertad y 1 para Lambayeque), teniendo como resultado a 76 técnicos fortalecidos.
- Elaboración de dos (02) videos técnicos sobre “Buenas prácticas en refrigeración y “soldadura especializada en RAC”.

**En el año 2022** se desarrollaron:

- Cuatro (04) talleres (virtuales) de fortalecimiento de capacidades (2 para Lima, 1 para Piura y 1 para La Libertad), teniendo como resultado a 54 técnicos fortalecidos.
- Se retomaron los talleres presenciales, desarrollándose dos (02) talleres de fortalecimiento de capacidades (ambos en Lima), teniendo como resultado a 30 técnicos fortalecidos en buenas prácticas de refrigeración y aire acondicionado.

**En el año 2023** se realizaron:

- Cuatro (04) talleres de fortalecimiento de capacidades sobre “Buenas prácticas en refrigeración, normativa y manejo seguro de refrigerantes hidrocarburos” dirigidos a técnicos de Lima, Chimbote y Arequipa, teniendo como resultado a 63 técnicos fortalecidos.
- Asimismo, a través del aplicativo móvil Ozono App, se difundió videos técnicos para promover las buenas prácticas:
    - Buenas prácticas en refrigeración, soldadura especializada en refrigeración y aire acondicionado, uso correcto de equipos de protección personal, importancia de la limpieza en equipos RAC, sustancias de reemplazo, métodos de limpieza.

**En el año 2024**, se realizaron:

- Cuatro (04) talleres de fortalecimiento de capacidades sobre el manejo seguro de refrigerantes hidrocarburos dirigido a técnicos de Lima, La Libertad y Arequipa. Resultado: 93 técnicos fortalecidos.

**En el año 2025** se realizó:

- Cuatro (04) talleres para el fortalecimiento de capacidades de los técnicos de refrigeración sobre “Buenas prácticas en refrigeración y manejo seguro de refrigerantes hidrocarburos”, en las ciudades de Lima, Chimbote y Pucallpa. Resultado: 127 técnicos fortalecidos (97 hombres y 30 mujeres).

| Producto 1.3 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Asistencia técnica a los usuarios finales en la adopción de nuevas tecnologías y la conversión de equipos RAC.** | 8 líderes capacitados | 0 | 8 | 8 | 100% |
| | 240 técnicos y usuarios capacitados | 0 | 240 | 151 | 62.92% |
| | Acuerdos voluntarios para conversión de equipos | 0 | 2 | - | 0% |
| **Actividades** | | | | | |
| **Actividad 1.3.1:** | 8 líderes capacitados, 240 técnicos y usuarios capacitados y suscripción de acuerdos voluntarios para conversión de equipos. | | | | |

**En el año 2019** no se tuvieron actividades programadas para esteindicador.

**En el año 2020** se realizó el seminario "Promoción de refrigerantes alternativos a los HCFC en sectores priorizados Supermercados y Hoteles" con la finalidad de promover nuevas tecnologías en refrigeración en dichos sectores, teniendo una asistencia de 52 participantes.

**En el año 2021**, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Desarrollo de 2 consultorías para identificar las necesidades técnicas y actores potenciales para proyectos de conversión en los sectores supermercados y hoteles (agosto-octubre).
- Desarrollo de un Seminario virtual sobre "Promoción de refrigerantes alternativos a los HCFC con enfoque al uso del $CO_2$, para usuarios finales del sector refrigeración" con una participación de 66 asistentes.
- En diciembre 2021 se inició el desarrollo de 2 consultorías adicionales, enfocadas en identificar las necesidades técnicas y actores potenciales para proyectos de conversión en los sectores elaboración de productos alimenticios y elaboración de bebidas (diciembre 2021-febrero 2022)

**En el año 2022**, se realizaron las siguientes acciones:

- Se culminaron las consultorías enfocadas a realizar un diagnóstico en los sectores de alimentos y bebidas a fin de identificar actores potenciales para la suscripción de Acuerdos de Producción más Limpia (AP+L) para la reconversión de equipos con HCFC.
- Se realizó un seminario virtual sobre promoción de Acuerdos de producción más limpia a fin de identificar postores para el financiamiento dirigido a conversión tecnológica de equipos de refrigeración, con una participación de 38 asistentes.

**En el año 2023** se realizó:

- Contratación de un especialista en refrigeración para la identificación de empresas que utilizan refrigerantes HCFC y propuesta de criterios de selección para el financiamiento de conversión tecnológica de equipos.
- Identificación de tres (03) empresas con interés en suscribir AP+L, siendo estas: Solimar Industria EIRL (Piura), Pulpagro SA (Piura), Daro y Anser SAC (Lima).

**En el año 2024** se realizó:

- Asistencia técnica a las tres (03) empresas seleccionadas (previamente) para promover nuevas tecnologías en refrigeración basadas en CO2 como refrigerante, ello bajo el apoyo de un consultor internacional de PNUD.
- Visita técnica a dichas empresas para verificar instalaciones y estimar costos para la conversión tecnológica de equipos de refrigeración con HCFC, con el apoyo de un consultor Internacional de PNUD (20 participantes).
- Debido al elevado costo estimado para la conversión de equipos que asumirían las empresas y conforme a la evaluación técnica realizada a cada una de ellas, se propuso consultar el interés de empresas adicionales que fueron identificadas anteriormente.

**En el año 2025** se realizó:

- Se desarrolló evento "Producción más limpia, el compromiso con la industria sostenible y circular" (09/09/2025) con una asistencia de 211 participantes.
- Está en curso una consultoría nacional (setiembre 2025 – enero 2026) para promover la suscripción de Acuerdos de Producción más Limpia (AP+L) orientados a la refrigeración.
- Asimismo, a fin de promover nuevas tecnologías se realizó un evento presencial en la ciudad de Chimbote (23 y 24/09/2025) sobre la tecnología del $CO_2$ como refrigerante con 41 participantes (38 hombres y 3 mujeres).

| Producto 1.4 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Implementación de programas de capacitación para técnicos en refrigeración y aire acondicionado** | 40 instructores capacitados | 0 | 40 | 62 | 100% |
| | 480 técnicos capacitados | 0 | 480 | 974 | 100% |
| | 500 folleto con contenido de capacitación | 0 | 500 | 500 (folletos digitales) | 100% |
| | Base de datos de técnicos | 0 | 1 base de datos | 1 base de datos en actualización | 100% |
| **Actividades** | | | | | |
| **Actividad 1.4.1:** | 40 instructores capacitados, 480 técnicos capacitados, 500 Folletos contenido de la capacitación y Base de datos de técnicos. | | | | |

**En el año 2019** se desarrollaron:

- Un (01) taller de asistencia técnica en Lima para instructores de refrigeración, teniendo como resultado: 23 instructores.
- Diez (10) talleres de asistencia técnica en Lima y provincias sobre buenas prácticas en refrigeración, teniendo como resultado: 175 técnicos.
- Se cumplió con la creación de una base de datos de técnicos y actores claves relacionadas al sector RAC

**En el año 2020** se desarrollaron:

- Un (01) taller de asistencia técnica en Lima dirigido a instructores, teniendo como resultado: 16 instructores.
- Diez (10) talleres de asistencia técnica para Lima y provincias sobre "soldadura especializada y hermeticidad", teniendo como resultado: 111 técnicos.
- Se actualizó la base de datos conforme a la realización de los talleres.
- Sobre los folletos de contenido técnico, es preciso señalar que debido al contexto presentado por la pandemia del Covid-19, en donde los talleres de capacitación y otras actividades del Proyecto fueron realizados de manera virtual, se elaboraron dos (02) folletos técnicos digitales sobre "Buenas prácticas en refrigeración" y sobre Soldadura especializada y hermeticidad en instalaciones de refrigeración", las cuales han sido distribuidos electrónicamente entre los técnicos participantes.

**En el año 2021** se desarrollaron:

- Un (01) taller de asistencia técnica dirigido a instructores de refrigeración, teniendo como resultado: 23 instructores
- Once (11) talleres de asistencia técnica para Lima y provincias sobre "electrónica aplicada en RAC", teniendo como resultado: 164 técnicos.

**En el año 2022**, se realizó:

- Ocho (08) talleres virtuales de asistencia técnica para Lima y provincias sobre "Normativa y manejo seguro de aplicaciones de refrigerantes naturales en el sector RAC", con un resultado de 104 técnicos.
- Dos (02) talleres presenciales de asistencia técnica para Lima sobre "Soldadura especializada y hermeticidad para cero fugas en el sector RAC", capacitando a 26 técnicos.
- Asimismo, se elaboraron dos (02) folletos técnicos digitales sobre "Electrónica aplicada para instalaciones con refrigerantes naturales" y sobre "Normativa y manejo seguro de aplicaciones de refrigerantes naturales en el sector RAC", las cuales han sido distribuidos electrónicamente entre los técnicos participantes.

**En el año 2023**, se realizó:

- Diez (10) talleres de asistencia técnica para Lima y provincias sobre "Normativa y manejo seguro de aplicaciones de refrigerantes naturales en el sector RAC", teniendo como resultado 177 técnicos.

**En el año 2024**, se realizó:

- Diez (10) talleres de asistencia técnica sobre "Métodos de limpieza en sistemas RAC y procesos de recuperación y reciclaje de refrigerantes", teniendo como resultado 212 técnicos (de los cuales hubo una participación de 32 mujeres técnicas).

**En el año 2025**, se realizó:

- Ocho (08) talleres de capacitación sobre el manejo seguro de los refrigerantes en Lima, Chimbote y Pucallpa, teniendo como resultado: 242 técnicos (con participación de 38 mujeres técnicas).

| Producto 1.5 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Fortalecimiento de institutos formales de educación técnica** | 3 institutos técnicos fortalecidos | 0 | 3 | 3 | 100% |
| **Actividades** | | | | | |
| **Actividad 1.5.1:** | 3 institutos de formación técnica en refrigeración fortalecidos con herramientas y equipos para sus laboratorios. | | | | |

**Durante los años 2019 y 2020** no se tuvieron avances al respecto dado que las actividades correspondientes para este indicador estuvieron programadas a partir del 2021.

**En el año 2021** se llevó a cabo una consultoría nacional que tuvo los siguientes resultados:
- Identificación de institutos técnicos a nivel nacional que brindan la carrera y/o cursos de refrigeración y aire acondicionado (RAC).
- Selección preliminar de tres institutos con mayores necesidades para fortalecer sus laboratorios RAC.
- Propuesta de listado de herramientas y equipos para fortalecer dichos laboratorios.

**En el año 2022**, se realizaron las siguientes acciones:
- Se contrató a un especialista en refrigeración para la elaboración del listado de herramientas y equipos necesarios para fortalecer los tres institutos técnicos seleccionados, realizando visitas presenciales y coordinaciones con los mismos, siendo estos: Instituto Julio C. Tello (Lima), Instituto José Pardo (Lima) e Instituto Nueva Esperanza (Trujillo).

**En el año 2023** se realizó:
- Proceso de selección de proveedores, a cargo del PNUD, para la adquisición de los equipos y herramientas para institutos seleccionados.
- Emisión de orden de compra, a cargo de PNUD e inicio de primera entrega de herramientas a institutos en julio 2023.

**En el año 2024**, se realizó:
- Entrega de segundo y último grupo de equipos (módulos de enseñanza en refrigeración y aire acondicionado) en enero 2024.
- Se encuentra en proceso de convocatoria pública una consultoría para actualización de programas académicos (syllabus) de institutos de formación técnica.

**En el año 2025**, se realizó:
- Consultoría nacional para elaborar la propuesta de syllabus sobre buenas prácticas en refrigeración, obteniéndose como resultado:
  - Identificación de institutos técnicos y universidades a nivel nacional que brinden carrera, programa o curso relacionados a la refrigeración.
  - Propuesta de syllabus sobre buenas prácticas para el manejo de refrigerantes.
  - Propuesta de guía sobre Curso Buenas Prácticas en Manejo de Refrigerantes.

| Producto 2.1 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Sensibilización del público para eliminar el consumo de los HCFC** | 8 campañas anuales de sensibilización | 0 | 8 | 7 | 87.5% |
| **Actividades** | | | | | |
| **Actividad 2.1.1:** | 8 campañas anuales para sensibilizar al público en la eliminación de los HCFC | | | | |

Cada año se ha realizado una campaña de sensibilización a través del desarrollo de seminarios dirigidos al público del sector RAC y público en general, conforme al detalle siguiente:

**En el año 2019** se realizaron tres (03) seminarios en Lima (02) y Trujillo (01), participación de 239 asistentes.
**En el año 2020**, se realizaron dos (02) seminarios (modalidad virtual), participación de 158 asistentes.
**En el año 2021**, se realizaron dos (02) seminarios (modalidad virtual), participación de 144 asistentes.
**En el año 2022**, se realizaron dos (02) seminarios (modalidad virtual), participación de 75 asistentes.
**En el año 2023**, se realizaron tres (03) seminarios virtuales y cuatro (04) seminarios presenciales de difusión, participación de 345 asistentes.
**En el año 2024**, se realizaron diez (10) seminarios presenciales de difusión, participación de 519 asistentes.
**En el año 2025**, se realizaron tres (03) seminarios presenciales de difusión, participación de 220 asistentes.

| Producto 3.1 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Programa para el monitoreo de la implementación del proyecto** | Tres (3) informes de implementación tramos del PGEH II (Comité Ejecutivo) | 0 | 3 | 13 | 100% |
| | Número de informes anuales del PGEH II (Junta Directiva) | 0 | 8 | 14 | 100% |
| | Tres (3) informes de verificación del PGEH II (auditorías) | 0 | 3 | No aplica (a cargo de PNUD) | No aplica (a cargo de PNUD) |
| **Actividades** | | | | | |
| **Actividad 3.1.1:** | Asistencia técnica y gestión de proyecto | | | | |

- Del 2019 al 2025 se desarrollaron 13 informes (semestrales) sobre el progreso del Proyecto PGEH Fase II.
- Del 2019 al 2025 se desarrollaron y remitieron a PNUD, catorce (14) informes de la Junta Directiva del Proyecto.
- Los informes de verificación (auditorías) están a cargo de la propia agencia implementadora PNUD.

| Producto 4.1 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Adopción / aplicación de leyes sobre las sustancias controladoras por el Protocolo de Montreal y reglamentos para controlar y supervisar el consumo de las sustancias controladas por el Proyecto de Montreal** | 01 Sistema de licencias y cuotas ajustado acorde al calendario de eliminación o reducción gradual del consumo de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal incluyendo las sustancias listadas en la Enmienda de Kigali en funcionamiento | 0 | 1 | 1 | 100% |
| | 01 Reporte sobre Mantenimiento cero del consumo de HCFCH 141b | 0 | 2 | 2 | 100% |

| **Actividades** | |
|---|---|
| **Actividad 4.1.1:** | Expedir autorizaciones (licencias y/o cuotas) de importación de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, en estado puro y en mezclas basadas en los HCFC/HFC y de los equipos de refrigeración y aire acondicionado que los requieren para su operación. |
| **Actividad 4.1.2:** | Implementar el sistema electrónico de otorgamiento de autorizaciones y mantenerlo actualizado permanentemente, para mejorar la comunicación con Aduanas. |
| **Actividad 4.1.3:** | Adoptar tempranamente las partidas arancelarias establecidas en la Séptima Enmienda del Sistema Armonizado u otras equivalentes desarrolladas a nivel subregional a los efectos de una plena identificación de los HCFC y los HFC en las estadísticas aduaneras. |
| **Actividad 4.1.4:** | Definir e implementar el sistema de licencias y cuotas para los HFC en aplicación de la Enmienda de Kigali del Protocolo de Montreal. |
| **Actividad 4.1.5:** | Aplicar las medidas legales apropiadas para sostener la eliminación del uso de los CFC, tetracloruro de carbono, metilcloroformo, Halones y bromuro de metilo, excluyendo los usos exentos de control acorde a lo establecido por el Protocolo de Montreal. |
| **Actividad 4.1.6:** | Coordinar un trabajo conjunto con la autoridad aduanera nacional y otras autoridades competentes orientado a la prevención del tráfico ilícito de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal; así como, apoyar a la autoridad aduanera con información técnica actualizada para fortalecer los controles en el comercio de dichas sustancias. |
| **Actividad 4.1.7:** | Iniciar y dar seguimiento a los trámites de ratificación de las nuevas enmiendas al Protocolo de Montreal que puedan surgir en el período de implementación del presente acuerdo. |

Esta actividad ha sido incorporada al Proyecto PGEH Fase II en el año 2024, para lo cual se detalla lo siguiente:

**En el año 2024**, se realizó:

- Se continuó manejando el sistema de licencias existente para el otorgamiento de autorizaciones de importación de las sustancias controladas bajo el Protocolo de Montreal (HCFC y HFC).
- La autoridad aduanera aprobó con anticipación las partidas arancelarias para los HFC (ya se contaba para los HCFC), el Arancel de Aduanas 2022 es el actual vigente y fue aprobado con Decreto Supremo N° 404-2021-EF.
- Mediante la Resolución Directoral N° 1009-2024-PRODUCE/DGAAMI de fecha 18.12.2024 se aprobaron las disposiciones para continuar implementando el calendario de eliminación gradual de los HCFC y el calendario de reducción gradual de los HFC, ello a través de la distribución de cantidades máximas a importar (cuotas) para el año 2025.
- Se verificó el consumo cero de las sustancias CFC, tetracloruro de carbono, metilcloroformo, halones y HCFC-141b; así como, la exención del bromuro de metilo, ello para el año 2023 (año anterior).

**En el año 2025**, se realizó:

- Aplicación de la R.D. N° 1009-2025-PRODUCE/DGAAMI que realizó la distribución de cuotas de HCFC y HFC para el año en mención. Asimismo, en junio 2025 se emitieron las Resoluciones Directorales N° 411-2025 y 428-2025-PRODUCE/DGAAMI, a través de las cuales se publicaron las cantidades remanentes de HCFC y HFC; y se realizó la distribución equitativa de dichas cantidades; respectivamente.
- Se verificó el consumo cero de la sustancia HCFC-141b del año 2025 (año anterior).
- Se realizó un taller en mayo 2025 para el fortalecimiento de capacidades de la autoridad aduanera sobre las sustancias controladas bajo el Protocolo de Montreal, con una participación de 27 especialistas aduaneros.
- No se tiene pendiente el trámite de ratificación de alguna enmienda del Protocolo de Montreal, nuestro país ha ratificado todas las enmiendas.

| Producto 5.1 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Recopilación y presentación de datos eficiente y puntual** | 01 Reporte de datos del consumo nacional de las sustancias controladas presentado al Secretariado de Ozono | 0 | 2 | 2 | 100% |
| | 01 Reporte del Programa País al Secretariado del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal | 0 | 2 | 2 | 100% |
| **Actividades** | | | | | |
| **Actividad 5.1.1:** | Presentación a tiempo del reporte de datos de consumo de sustancias controladas al Secretariado de Ozono conforme al Artículo 7 del Protocolo de Montreal. | | | | |
| **Actividad 5.1.2:** | Presentación a tiempo del reporte de datos de consumo de sustancias controladas al Secretariado del Fondo Multilateral conforme a lo establecido por su Comité Ejecutivo | | | | |

Esta actividad ha sido incorporada al Proyecto PGEH Fase II en el año 2024, para lo cual se detalla lo siguiente:

**En el año 2024** se realizó:

- Mediante el Oficio N° 3119-2024-PRODUCE/DGAAMI de fecha 30.04.2024, la DGAAMI presentó a la Secretaría del Ozono el reporte de consumo país de sustancias controladas correspondiente al año 2023.
- Mediante el Oficio N° 3118-2024-PRODUCE/DGAAMI de fecha 30.04.2024, la DGAAMI presentó a la Secretaría del Fondo Multilateral el reporte de consumo país de sustancias controladas correspondiente al año 2023.

**En el año 2025**, se realizó:

- Mediante el Oficio N° 1903-2025-PRODUCE/DGAAMI de fecha 24.03.2025, la DGAAMI presentó a la Secretaría del Ozono el reporte de consumo correspondiente al año 2024.
- Mediante el Oficio N° 1902-2025-PRODUCE/DGAAMI de fecha 24.03.2025, la DGAAMI presentó a la Secretaría del Fondo Multilateral el reporte de consumo correspondiente al año 2024.

| Producto 6.1 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Coordinación intra e inter-institucional para implementar el Protocolo de Montreal con otros organismos / intereses nacionales** | Al menos 02 reuniones al año con MINEM y RREE para aumentar posibilidades de sinergias para el cumplimiento de los objetivos del proyecto | 0 | 4 | 4 | 100% |
| | Al menos 02 reuniones para formalizar alianzas | 0 | 4 | 3 | 75% |
| | Al menos 02 reuniones al año con las instituciones y agremiaciones relacionadas con el Sector RAC | 0 | 4 | 3 | 75% |
| | Al menos 02 Centros de Capacitación de técnicos RAC ofreciendo cursos de buenas prácticas | 0 | 2 | 2 | 100% |

| **Actividades** | |
|---|---|
| **Actividad 6.1.1:** | Mantener las coordinaciones regularmente con los Ministerios del Ambiente, de Energía y Minas, de Relaciones Exteriores u otros |
| **Actividad 6.1.2:** | Explorar oportunidades para identificar alianzas que posibiliten la promoción de sustancias alternativas de bajo impacto ambiental en los sectores de la refrigeración y del aire acondicionado (RAC). |
| **Actividad 6.1.3:** | Seguimiento a los centros de formación del sector RAC, para una continua mejora a la educación percibida por los técnicos e ingenieros en refrigeración |
| **Actividad 6.1.4:** | Fortalecimiento de los vínculos con instituciones, asociaciones y agremiaciones relacionadas con los sectores RAC, que permitan sumar esfuerzos para mejorar el nivel técnico de los trabajadores de dichos sectores. |

Esta actividad ha sido incorporada al Proyecto PGEH Fase II en el año 2024, para lo cual se detalla lo siguiente:

**En el año 2024**, se realizó:

- Con el Ministerio de Energía y Minas, a través de la participación en el Sub Comité de Refrigeración y en el Sub Comité de Aire Acondicionado, cuyas secretarías técnicas están a cargo de dicha entidad, se realizaron 04 reuniones donde se brindaron aspectos del Protocolo de Montreal para que sean considerados en las actividades y documentos elaborados en el marco del funcionamiento de dichos sub comités.
- Con el Ministerio de Relaciones Exteriores (02 reuniones) a fin de coordinar la participación de la DGAAMI en las reuniones bajo el Protocolo de Montreal (reunión de las partes, del grupo de trabajo de composición abierta, reunión de la Red de América Latina y el Caribe) Se sostuvieron reuniones con los institutos de formación técnica en refrigeración a fin de fortalecer la alianza estratégica con dichas instituciones para la co-organización de talleres de capacitación a nivel nacional. Los mencionados institutos son: SENATI (4 reuniones con sedes Lima, Piura, Trujillo, Chiclayo), Escuela de Refrigeración del Perú (2 reuniones con sedes Lima y Arequipa), TECSUP (1 reunión con sede Lima).
- Se sostuvieron reuniones con la Asociación Peruana de Refrigeración, Aire Acondicionado y Ventilación (APRAV) y otras instituciones de formación como el Instituto Superior Tecnológico Superior Julio César Tello y CETPRO Gamor a fin de fortalecer las alianzas para brindar información técnica actualizada a los técnicos en refrigeración.
- Se verificó que los principales institutos de formación técnica en refrigeración (SENATI, Escuela de Refrigeración del Perú, TECSUP, CETPRO Gamor) continúan brindando cursos orientados hacia la aplicación

de las buenas prácticas en refrigeración.

**En el año 2025**, se realizó

- Con el MINEM, bajo el Sub Comité de Refrigeración (03 reuniones), para considerar aspectos del Protocolo de Montreal en la elaboración de normas técnicas en refrigeración, según plan de trabajo 2025.
- Una (01) reunión con los principales institutos que forman a los técnicos de refrigeración, SENATI y Escuela de Refrigeración, para afianzar alianzas, ello bajo las actividades de cooperación que viene realizando PNUD con financiamiento del Gobierno de Canadá.
- Una (01) reunión con APRAV a fin de solicitar apoyo y participación en la elaboración de videos (testimonios audiovisuales) para difundir las actividades del Proyecto y recoger cómo dicha asociación apoya en la capacitación de sus asociados (técnicos).
- Identificación del IESTP República Federal de Alemania de la ciudad de Chiclayo-Lambayeque que brinda también cursos de refrigeración, tomando nota de sus contactos para afianzar coordinaciones y participación en los siguientes eventos del Proyecto.

| Producto 7.1 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Supervisión de la ejecución puntual de las actividades de eliminación y reducción del consumo de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal** | Plan de Eliminación de los HCFC ejecutado | 0 | 1 | 1 | 100% |
| | Hoja de ruta definida para la reducción gradual de los HFC | 0 | 1 | 1 | 100% |

| **Actividades** | |
|---|---|
| **Actividad 7.1.1:** | Preparar, coordinar e implementar las actividades del Plan de Gestión de Eliminación de los Hidroclorofluorocarbonos (HCFC) PGEH Fase II para el Perú. |
| **Actividad 7.1.2:** | Incorporar la política de género del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal en la implementación de las actividades del Plan de Gestión de Eliminación de los Hidroclorofluorocarbonos (HCFC) PGEH Fase II para el Perú. |
| **Actividad 7.1.3:** | Preparar las primeras etapas de la reducción gradual de los HFC en aplicación de la Enmienda de Kigali del Protocolo de Montreal. |

Esta actividad ha sido incorporada al Proyecto PGEH Fase II en el año 2024, para lo cual se detalla lo siguiente:

**En el año 2024**, se realizó:

- Aplicación de la R.D. N° 765-2023-PRODUCE/-DGAAMI a fin de lograr la reducción del 35% del consumo de lo HCFC para el año 2024. La mencionada norma estableció disposiciones para lograr dicha reducción a través de la distribución de cantidades máximas a importar.
- Asimismo, se inició el calendario de reducción gradual para los HFC, a través de su primera medida de control referida al congelamiento del consumo de dichas sustancias, ello conforme al Decreto Supremo N° 019-2021-PRODUCE que aprobó los compromisos asumidos bajo la Enmienda de Kigali del Protocolo de Montreal.

**En el año 2025**, se realizó:

- Aplicación de la R.D. N° 1009-2024-PRODUCE/DGAAMI, la cual realizó la distribución de cuotas de HCFC para lograr reducir el 67.5% de su consumo; así como, la distribución de cuotas para los HFC a fin de mantener el congelamiento en el consumo de dichas sustancias.
- En junio 2025 se emitieron las Resoluciones Directorales N° 411-2025 y 428-2025-PRODUCE/DGAAMI, a través de las cuales se publicó las cantidades remanentes de HCFC y HFC; y se realizó la distribución equitativa de dichas cantidades para su consumo dentro del año 2025; respectivamente.
- En diciembre 2025, se emitió la Resolución Directoral N° 858-2025-PRODUCE/DGAAMI, a través de la cual se aprobaron las disposiciones para la distribución de cuotas de HCFC y HFC para el año 2026.

| Producto 8.1 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Aumento de sensibilización e intercambio de información** | Al menos 02 artículos difundidos anualmente en la página web institucional | 0 | 4 | 6 | 100% |
| | Al menos 02 reuniones al año informativas para los diferentes sectores industriales y de servicios | 0 | 4 | 10 | 100% |
| | Al menos 02 kits de materiales didácticos sobre la protección de la capa de ozono | 0 | 2 | 1 | 50% |
| | 02 Celebraciones anuales: Día Internacional de la Capa de Ozono y Día Mundial de la Refrigeración | 0 | 4 | 4 | 100% |

| **Actividades** | |
|---|---|
| **Actividad 8.1.1:** | Difusión de la información vía la página web institucional de PRODUCE |
| **Actividad 8.1.2:** | Organizar reuniones informativas para los diferentes sectores industriales y de servicios que utilizan las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal. |
| **Actividad 8.1.3:** | Elaborar y distribuir materiales didácticos sobre la protección de la capa de ozono a través de diferentes medios de comunicación. |

Esta actividad ha sido incorporada al Proyecto PGEH Fase II en el año 2024, para lo cual se detalla lo siguiente:

**En el año 2024,** se realizó:

- Se difundió información sobre el Protocolo de Montreal en las redes sociales del Ministerio de la Producción: https://www.facebook.com/share/p/T7PNm6WcNewp6zEc/?mibextid=qi2Omg https://www.instagram.com/p/C__pAiQTlUe/?igsh=MXFnOHRvZGZobHh0Yw==
- Se desarrollaron 10 eventos informativos (sensibilización) hacia diversos sectores industriales relacionados a la refrigeración, ello bajo la actividad 2 del Proyecto PGEH Fase II.
- En conmemoración por el Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono se envió de manera masiva el día 16/09/2024 vía correo electrónico una publicación alusiva al tema, con información y recomendaciones para proteger la capa de ozono.
- Respeto al Día Mundial de la Refrigeración se realizó un evento de difusión el día 26/06/2024.

**En el año 2025**, se realizó:

- Publicación de una nota de prensa sobre el "I Encuentro Nacional de Refrigeración y Aire Acondicionado 2025": https://x.com/minproduccion/status/1927446695324835980?s=12&t=kBjb7FNs2_UwYQj7mx5vsA
- Día Mundial de la Refrigeración, publicación de una nota informativa. https://x.com/MINPRODUCCION/status/1938377048755409333?t=x14CHeG8ZDByX7CWAMAQQw&s=09
- Se adquirieron materiales de difusión (mercandising): 300 canguros, 500 gorros, 500 bolsas, 400 vasos toma todos, 1000 lapiceros, 500 imantados, 500 cuadernos, 20 polos, 20 camisas, 1 banner, 4 paletas.
- Día Mundial de la Refrigeración se realizó publicación en redes sociales https://x.com/MINPRODUCCION/status/1938377048755409333?t=x14CHeG8ZDByX7CWAMAQQw&s=09
- Día Internacional de la preservación de la Capa de Ozono https://www.facebook.com/share/p/19n74h4LUU/?mibextid=wwXIfr
- Nota de prensa sobre inauguración Centro de enseñanza para el manejo de $CO_2$ https://www.gob.pe/institucion/produce/noticias/1253732-ancash-inauguran-nuevo-centro-de-ensenanza-para-el-manejo-de-refrigerante-co-en-chimbote

| Producto 9.1 | Indicador | Línea de Base | Meta Final (A) | Ejecutado (B) | % Avance (B/A*100) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Cooperación regional e internacional** | 01 Reporte anual sobre reuniones del Grupo de Trabajo de Composición Abierta y/o en las Reuniones de las Partes del Protocolo de Montreal | 0 | 2 | 1 | 50% |
| | 01 Reporte anual de reuniones en las Redes Regionales de los funcionarios Nacionales de Ozono organizadas por el PNUMA | 0 | 2 | 3 | 100% |

| **Actividades** | |
|---|---|
| **Actividad 9.1.1:** | Participar en las Reuniones de Composición abierta y en las Reuniones de las Partes del Protocolo de Montreal |
| **Actividad 9.1.2:** | Participar en las reuniones de la Red de Acción por el Ozono del PNUMA, así como en actividades particulares de algunos países de la región |

Esta actividad ha sido incorporada al Proyecto PGEH Fase II en el año 2024, para lo cual se detalla lo siguiente:

**En el año 2024**, se realizó:

- Para la 46° Reunión del Grupo de Trabajo de Composición Abierta en el Protocolo de Montreal realizada en Montreal-Canadá del 08 al 12 julio 2024 participó en representación del país el Ministerio de Relaciones Exteriores a través de un funcionario diplomático de la Dirección de Medio Ambiente.
- Asimismo, para la COP13 y MOP36 participó en representación del país el Ministerio de Relaciones Exteriores a través de un funcionario diplomático de la Dirección de Medio Ambiente.
- Para la reunión de la red de oficiales nacionales de ozono de América Latina y el Caribe llevada a cabo en Chile del 29 de julio al 02 de agosto 2024, participó la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria a través del señor Johan Oswaldo León Moreno.

**En el primer semestre 2025**, señaló:

- Participación de la DGAAMI en la reunión de la red de oficiales de ozono de América Latina llevada a cabo en San José - Costa Rica del 17 al 20 de junio 2025, a través del señor Marco Antonio Osorio Villegas.
- Para la MOP37 realizada en Nairobi-Kenia del 03 al 07 noviembre 2025 participó en representación del país el Ministerio de Relaciones Exteriores a través de un funcionario de la Dirección de Medio Ambiente.
- Participación de la DGAAMI en la segunda reunión anual de la red de oficiales de ozono de América Latina llevada a cabo en Quito – Ecuador del 18 al 20 de noviembre 2025, a través de la Directora DIGAMI - Anali Ochoa Oré.

| **Avance Total (de todos los productos del 1 al 9)** | **87.66%** |
|---|---|

**EJECUCIÓN FINANCIERA:** Incorporar la información del presupuesto total, presupuesto anual, ejecución anual y acumulada del proyecto. El llenado del cuadro es **opcional** según el marco de resultados de cada proyecto.

| Resultado/Componente/ Producto | Presupuesto total del proyecto | Ejecución total (a diciembre 2025) |
|---|---|---|
| 1. Eliminación del consumode los HCFC en lossectores de refrigeracióny aire acondicionado | USD 867,090.20 | USD 610,884.26 |
| 2. Concientización pública para promover la eliminación de los HCFC | USD 133,584.20 | USD 56,843.70 |
| 3. Monitoreo de la Implementación del Proyecto | USD 166,325.60 | USD 113,838.29 |
| 4. Adopción / aplicación de leyes sobre las sustancias controladas por el protocolo de Montreal para controlar y supervisar su consumo. | No aplica presupuesto | No aplica presupuesto |
| 5. Recopilación y presentación de datos eficiente y puntual | No aplica presupuesto | No aplica presupuesto |
| 6. Coordinación intra e inter-institucional para implementar el protocolo de Montreal con otros organismos interesados nacionales | USD 22,959.00 | USD 3,714.41 |
| 7. Supervisión de la ejecución de las actividades de eliminación y reducción del consumo de sustancias controladas por protocolo de Montreal. | USD 75,588.00 | USD 31,427.80 |
| 8. Aumento de la sensibilización e intercambio de información | USD 74,600.00 | USD 49,622.57 |
| 9. Cooperación regional e internacional | USD 20,000.00 | - |
| **Total (USD)** | **USD 1,360,147.00** | **USD 866,331.03** |

## III. PRINCIPALES PROBLEMAS Y OBSTÁCULOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

| Descripción | Medidas adoptadas |
|---|---|
| Durante la ejecución del Proyecto nos topamos con una emergencia sanitaria por la pandemia del Covid-19, ello durante los años 2020, 2021 y 2022. Posteriormente, se normalizó la ejecución de cada una de las actividades del Proyecto. | Adopción de nuevas formas de llevar a cabo los eventos de asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades. De no poder realizar los eventos de forma presencial se optó por llevar a cabo de manera virtual, identificándose así una nueva alternativa para poder llegar a un número mayor de público objetivo. |
| Dificultades del personal técnico de refrigeración (público objetivo) para familiarizarse con los eventos virtuales. | Se destinó tiempo para orientar a los técnicos en la instalación y uso de la plataforma (Microsoft Teams) utilizada para los talleres virtuales; así como, en el desarrollo de las pruebas (entrada y salida) realizadas durante los talleres. |
| La adaptación del nuevo sistema interno del PNUD (Quantum), ha generado algunas demoras para llevar a cabo los procesos de contratación de servicios, consultorías y pagos respectivos. | Se realizaron coordinaciones continuas entre las áreas administrativas del Proyecto "PGEH Fase II" y el PNUD para absolver los inconvenientes presentados y reducir los tiempos para atender los requerimientos. |
| La articulación con las actividades del Proyecto "Fortalecimiento Institucional para la implementación del Protocolo de Montreal – Fase VI" (revisión sustantiva) ha tomado su tiempo, ello con la finalidad de integrar en un solo Proyecto ambas cooperaciones, mejorando su ejecución. | Coordinaciones continuas con las agencias PNUD y PNUMA para mejorar la articulación e identificación de alternativas de solución para reducir los tiempos administrativos. |

## IV. CONTRIBUCION AL DOCUMENTO DE PROGRAMA PAIS (CPD)

Fundamente de qué manera el proyecto ha venido contribuyendo al Documento de Programa País (CPD), detallando los principales logros y/o aportes (no actividades) del proyecto en función al Output del CPD al cual está alineado. En caso se considere que el proyecto no está alineado al Output referido, hacer la modificación correspondiente y justificar.

Al momento de detallar la contribución al output, solo llenar la información en los indicadores que consideren sean aplicables (marcar con X los que correspondan). En caso el proyecto también contribuya a algún otro output/s, detallar qué otros logros y/o aportes ha tenido hasta la fecha (Opcional).

| **OUTCOME DEL CPD** | **OUTCOME 1: Crecimiento y desarrollo inclusivos y sostenibles** |
|---|---|
| **Output del CPD al que responde** | OUTPUT 1.2 Capacidades nacionales y sub nacionales fortalecidas para la gestión sostenible de los recursos naturales, los servicios de ecosistemas, la adaptación y mitigación del cambio climático |
| **Contribución del Proyecto** | A través del Proyecto "PGEH Fase II", el Perú contribuye al objetivo de la recuperación y conservación dela capa de ozono; así como, a los beneficios adicionales relacionados con la disminución del impacto en el cambio climático por el uso de sustancias con alto potencial de calentamiento atmosférico (PCA), esperándose contribuir a que el país reduzca el consumode HCFC en 270.48 toneladas métricas (equivalente a 15.45 Toneladas de Potencial de Agotamiento de Ozono – Tn PAO) en un periodo del 2019 al 2026. |
| **Indicador 1.2.1** | Avance (%) en cumplimiento de las NDC |
| **Contribución del Proyecto** | Los eventos de asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades sobre buenas prácticas en refrigeración y manejo seguro de refrigerantes han contribuido a un mejor servicio y mantenimiento de equipos, promoviendo sustancias refrigerantes alternativas que no dañen la capa de ozono, permitiendo de esta manera lograr una reducción del consumo de los HCFC a nivel nacional conforme a los siguientes consumos:<br>- En el año 2018: **360.64 toneladas métricas** equivalente a **19.84 Ton PAO**.<br>- En el año 2019: **295.17 toneladas métricas** equivalente a **16.26 Ton PAO**.<br>- En el año 2020: **224.59 toneladas métricas** equivalentes a **12.33 Ton PAO.**<br>- En el año 2021: **171.10 toneladas métricas** equivalentes a **9.39 Ton PAO.**<br>- En el año 2022: **220.17 toneladas métricas** equivalentes a **12.11 Ton PAO**.<br>- En el año 2023: **269.85 toneladas métricas** equivalentes a **14.84 Ton PAO**.<br>- En el año 2024: **240.24 toneladas métricas** equivalentes a **13.25 Ton PAO.**<br>- En el año 2025: **78.17 toneladas métricas** equivalentes a **4.30 Ton PAO**.<br><br>De esta manera se viene cumpliendo con el primer objetivo del Proyecto "PGEH Fase II", el cual señala mantener la reducción del 35% de consumo de los HCFC (sobre la línea base del país correspondiente a 26.88 Tn PAO) a partir del año 2020 hasta el año 2024, es decir no superar los 17.47 Tn PAO. Asimismo, se ha iniciado con el segundo objetivo del Proyecto, referido a reducir el 67.5 % de HCFC para el año 2025 al 2029.<br><br>Por lo antes mencionado, para el año 2020 se logró una reducción del 54.13%, para el año 2021 una reducción del 65.07%, para el año 2022 una reducción del 54.95%, para el año 2023 una reducción del 44.79% y el año 2024 una reducción del 50.71%; porcentajes que superan el compromiso asumido por el país (reducir 35%) ante el Protocolo de Montreal.<br><br>De igual manera, para el año 2025 se viene logrando la reducción el 84% de HCFC, porcentaje que supera el siguiente compromiso del país (reducir el 67.5%) ante el Protocolo de Montreal. |
| **Indicador 2** | Número de instituciones con disposiciones jurídicas o reglamentarias a nivel nacional y subnacional para gestionar el riesgo climático y el riesgo de desastres |
| **Contribución del Proyecto** | No aplica |
| **Indicador 3** | Número de gobiernos sub nacionales que aplican instrumentos de políticas para el desarrolloeconómico local con enfoque de crecimiento verde |
| **Contribución del Proyecto** | No aplica |

## V. INDICADOR DE GÉNERO

Fundamentalmente de qué manera el proyecto ha venido aportando al Gender Marker (marcador de género) al cual ha sido alineado, detallando las principales contribuciones/logros (no actividades) del proyecto en relación a igualdad de género (transversalización del enfoque de género, participación, acciones frente a situaciones y condiciones de mujeres y niñas en situación de vulnerabilidad).

En caso se considere que el proyecto no está alineado al Gender Marker referido, hacer la modificación correspondiente y justificar.

Si es que cuenta con algún indicador del proyecto que haga referencia a igualdad de género, favor especificar.

| Gender Marker al cual ha sido alineado | Descripción de Contribución y/o logros |
|---|---|
| **GEN1** | Desde el inicio de la ejecución del Proyecto "PGEH Fase II", las actividades del mismo han considerado la participación de las mujeres, tanto en los eventos de asistencia técnica, fortalecimiento de capacidades y en los seminarios de difusión.<br><br>Para el año 2020 se tuvo una participación de 76 mujeres y para el año 2021 se contó con la asistencia de 59 mujeres, siendo entre ellas, técnicas en refrigeración, personal de empresa del sector RAC e instructoras de institutos de formación técnica.<br><br>Asimismo, es preciso mencionar que en el año 2020 y 2021 el Proyecto "PGEH Fase II" participó como ponente en dos webinars organizados por el PNUD (sede regional) sobre el "Enfoque de Género en el Protocolo de Montreal" a fin de visibilizar y compartir los avances/experiencias de nuestro país con la participación de la mujer en las distintas actividades relacionadas con el Protocolo de Montreal.<br><br>Para el año 2022 se ha mantenido la participación activa de las mujeres en los eventos, siendo 46 participantes durante dicho año. Asimismo, en el año 2023 se llevaron a cabo dos talleres de fortalecimiento de capacidades dirigido a mujeres técnicas con una participación de 35 mujeres. De igual manera en el año 2024 se desarrollaron dos talleres exclusivos para mujeres técnicas con una participación de 34 técnicas.<br><br>Respecto al año 2025, en el marco del desarrollo del evento "I Encuentro Nacional de Refrigeración y Aire Acondicionado", se programó una ponencia a cargo de una técnica en refrigeración con la finalidad que comparta su experiencia en el sector y promueva aún más la participación activa de las mujeres, todo ello bajo el enfoque de género que viene realizando el Proyecto en cada una de sus actividades. Asimismo, se desarrollaron dos talleres de capacitación exclusivos para mujeres técnicas, con una participación de 26 y 24 mujeres, respectivamente.<br><br>De otro lado, es importante mencionar el desarrollo de dos videos tutoriales sobre buenas prácticas en refrigeración y soldadura especializada donde el manejo técnico es realizado por mujeres especialistas en refrigeración.<br><br>A continuación los enlaces para visualizar dichos videos: https://drive.google.com/file/d/1_Twr27kXYoaBqZg1B-5GKK0Pvj0CSsh9/view?usp=sharing<br><br>https://drive.google.com/file/d/1T2yj-ABjyB6lv20PNac_i5PuqGM6UE-Z/view?usp=sharing |
| **Indicador sobre igualdad de género (si hay)** | No aplica |

## VI. BUENAS PRÁCTICAS Y LECCIONES APRENDIDAS

Detalle las buenas prácticas y lecciones aprendidas que el proyecto ha generado (es decir, qué ha funcionado y qué no).

| | N° | Descripción |
|---|---|---|
| **Buenas Prácticas [6]** | 1 | La cooperación interinstitucional con actores estratégicos (asociaciones de técnicos, institutos de formación técnica y empresas del sector privado) ha permitido llegar a un mayor número del público objetivo del Proyecto, ello para el desarrollo de los eventos de asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades. |
| | 2 | El uso de la modalidad virtual en los eventos del Proyecto en tiempos de pandemia ha contribuido también a identificar nuevos actores (institutos, empresas) tanto en Lima y provincias, lo cual permite realizar una mayor difusión de los objetivos del Proyecto. |
| | 3 | La articulación del Proyecto "PGEH Fase II" con otros que versan sobre el Protocolo de Montreal (por ejemplo: Proyecto Fortalecimiento Institucional, Proyecto KIP y Proyecto Bancos de SAO) permite el logro de sus objetivos, el avance de sus actividades, optimizando recursos, presupuesto y tiempo. |
| **Lecciones Aprendidas[7]** | 1 | Gestionar los requerimientos de servicios con anticipación a fin de asegurar una prestación eficiente y oportuna de los mismos, lo cual permite una planificación adecuada de los recursos, evitar contratiempos y garantizar el cumplimiento de los servicios solicitados. |
| | 2 | Considerar los meses o estaciones donde el trabajo de los técnicos es mayor (meses de verano) a fin de programar los eventos de fortalecimiento de capacidades en fechas distintas con la finalidad de llegar a un mayor número de técnicos. |
| | 3 | Ampliar y mantener actualizada la base de datos de técnicos y de actores claves parael desarrollo de las actividades del Proyecto PGEH Fase II. |

## VII. RECOMENDACIONES

Referirse a apreciaciones generales de la ejecución del proyecto, así como a recomendaciones y/osugerencias.

| N | Descripción |
|---|---|
| 1 | Continuar las coordinaciones con el PNUD, como agencia implementadora del Proyecto, a fin de llevar a cabo de manera oportuna y óptima las adjudicaciones, procesos, compras y pagos de servicios en las distintas actividades del Proyecto "PGEH Fase II". |

[5] El Gender Marker establece una valoración sobre la contribución de un proyecto en cuestión a la igualdad de género y empoderamiento de las mujeres. Donde:

- GEN0 - Los productos y/o actividades del proyecto **no contribuyen a la promoción de la igualdad de género**.
- GEN 1 - Los productos y/o actividades **contribuyen de manera limitada a la igualdad de género, pero no de manera significativa.** Es decir, algunos aspectos de los productos y/o actividades a nivel del Proyecto promueven la igualdad de género,pero no de manera consistente.
- GEN 2 - La igualdad de género no es el objetivo principal del proyecto esperado, pero los productos/actividades **promueven laigualdad de género de manera significativa y consistente**.
- GEN 3 - El logro de la igualdad de género y / o el empoderamiento de las mujeres es el **objetivo explícito** del proyecto y la razón principal por la que se planificó este proyecto.

6 Se entiende por "Buenas Prácticas'' a todas aquellas experiencias, actividades, estrategias y/o procesos probadas y validadas que handemostrado funcionar bien y producir buenos resultados, y, por lo tanto, se recomienda su replicabilidad.

7 Se entiende por "Lecciones Aprendidas" aquellas reflexiones generadas de experiencias, estrategias, procesos y actividades que permiten realizar un análisis sobre qué pudo haberse hecho de otra manera y qué mejoras pueden hacerse para ser más efectivo el proceso en el futuro.

## VIII. MONITOREO DE RIESGOS[8]

| # | Evento[1] | Causa | Impacto(s)[2] | Categoría y subcategorías de riesgos[3] | Nivel de impacto, probabilidad y nivel de riesgo | Riesgo válido desde/hasta | Responsable del riesgo | Tratamiento del riesgo y responsable del tratamiento del riesgo | Estatus de escalamiento del riesgo[4] | Comentarios |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Liberación a la atmósfera de hidroclorofluorocarbonos (HCFC) y manipulación de sustancias inflamables. | Malas prácticas en refrigeración e inadecuado manejo de refrigerantes HCFC | Daño a la capa de ozono por la liberación n de HCFC | Social y Ambiental<br><br>Contaminación y eficiencia de los recursos | Probabilidad[5]: Moderada<br>Impacto[6]: Moderado<br>Nivel de riesgo[7]: Moderado | 31/08/2018 hasta 31/12/2026 | UGP en coordinación con Oficial de Medio Ambiente y Energía del PNUD | Tratamiento del riesgo 1.1:<br>Capacitación y formación de técnicos orientados a impartir conocimientos específicos sobre la adecuada manipulación delas SAO para impedir su escape hacia la atmósfera,así como las precauciones necesarias para evitar el riesgo de explosiones.<br><br>Responsable:<br>Equipo del proyecto | No escalado | |
| 2 | Poca disposición de los usuarios finales para adoptar sustancias y tecnologías alternativas debido a su costo y/o requerimientos de seguridad | Costo elevado de sustancias alternativas y equipos con tecnologías de bajo PCA | Permanece el consumo nacional de sustancias HCFC y de equipos que las contengan, no permitiendo la migración hacia tecnologías alternativas que no dañan la capa de ozono. | Social y Ambiental<br><br>Contaminación y eficiencia de los recursos<br><br>4.1. Disponibilidad presupuestaria yflujo de caja | Probabilidad: Moderada<br>Impacto: Moderada<br>Nivel de riesgo: Moderada | 31/08/2018 hasta 31/12/2026 | UGP en coordinación con Oficial de Medio Ambiente y Energía del PNUD | Tratamiento del riesgo 2.1:<br>El asesoramiento técnico directo, así como la participación de los usuarios finales en los eventos de información y capacitación, les brindará los elementos necesarios para evaluar las alternativasde sustitución de los HCFC ycontar con la información para realizar una evaluaciónde costo – efectividad acorde con sus necesidades y posibilidades.<br><br>Responsable:<br>Equipo del proyecto | No escalado | |
| 3 | No lograr el interés de actores privados para asumir el funcionamiento | Baja rentabilidad en el | Posible emisión es al ambiente de gases | Social y Ambiental<br><br>Contaminación y eficiencia | Probabilidad: Moderada | 31/08/2018 hasta 31/12/2026 | UGP en coordinación con Oficial de Medio | Tratamiento del riesgo 3.1:<br>La sostenibilidad a largo plazo de los centros de recuperación y | No escalado | |

[1] Narrativa del hecho/suceso
[2] Narrativa del impacto
[3] Revisar Anexo 1
[4] No escalado – Escalamiento bajo revisión – Escalado – Des escalado
[5] 1: No probable – 2: Baja – 3: Moderada – 4: Alta – 5: Esperada
[6] 1: Limitado – 2: Bajo – 3: Moderado – 4: Alto – 5: Extremo
[7] Revisar Anexo 2

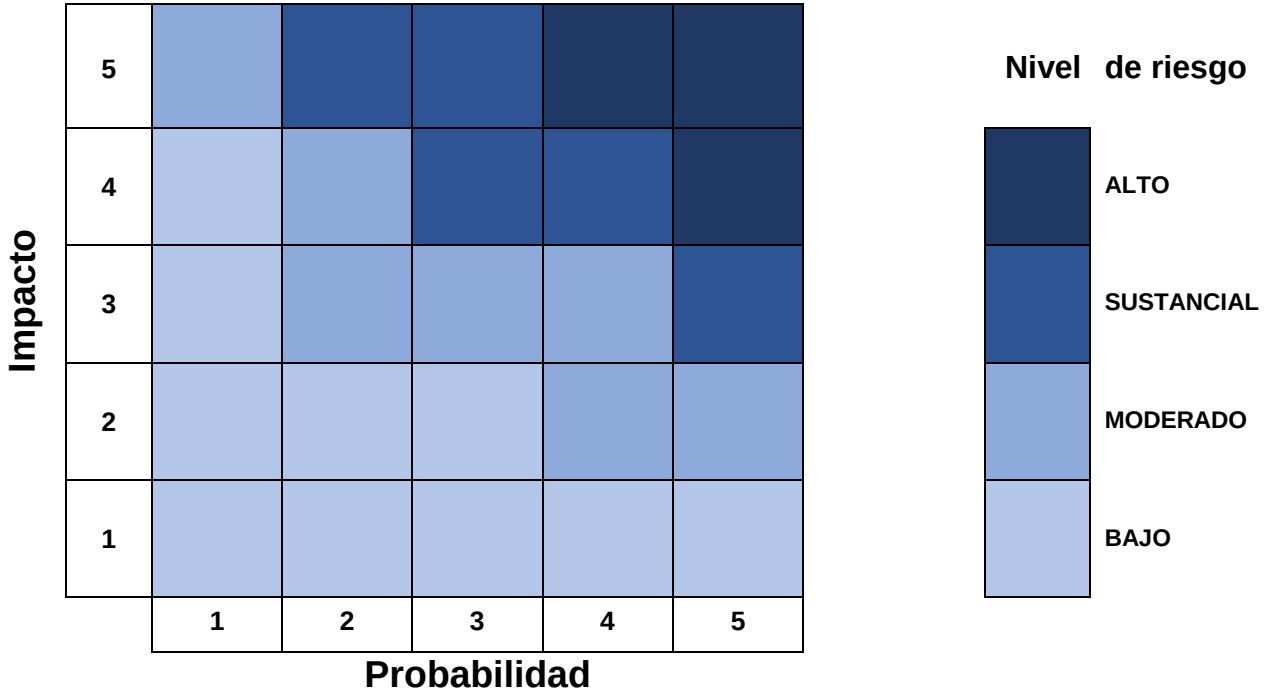
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ysostenibilidad de los centros de recuperación y reciclaje a ser instalados en cuatro ciudades del país | mercado | refrigerantes producto de no contar con centros de recuperación y reciclaje de refrigera tes. | de los recursos | Impacto: Moderada<br>Nivel de riesgo: Moderada | | Ambiente y Energía del PNUD | reciclaje representa un elemento central de la ejecución y logro de objetivos de la faseII del HPMP. Para ello, la intervención de actores privados resulta indispensable, por lo que, con el apoyo del PNUD, el Ministerio de la Producción explorará las opciones y elementos que será necesario tener en cuenta para lograr este propósito.<br><br>Responsable:<br>Equipo del proyecto | | |

[8] El cuadro de riesgo presentado corresponde a los que se encuentran señalados en el Documento de Proyecto.
[9] Revisar Anexo 1
[10] Revisar Anexo 1
[11] Narrativa del hecho/suceso
[12] Narrativa del impacto
[13] Limitado – Bajo – Moderado – Alto - Extremo
[14] No probable – Baja – Moderada – Alta - Esperada

# ANEXO 1: CATEGORÍAS DE RIESGO DE ERM

| 1.Social y Ambiental | 2. Finanzas | 3.Operativo | 4.Organización | 5. Política | 6.Reguladora | 7. Estratégico | 8. Seguridad y seguridad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1. Derechos humanos<br>1.2. Género<br>1.3. Biodiversidad y uso de los recursos naturales<br>1.4. Cambio climático y desastre<br>1.5. Salud y seguridad comunitarias<br>1.6. Condiciones/normas laborales<br>1.7. Patrimonio cultural<br>1.8. Derechos de los Pueblos Indígenas<br>1.9. Desplazamiento y reasentamiento<br>1.10. Contaminación y eficiencia de los recursos<br>1.11. Participación de las partes interesadas<br>1.12. Explotación y abuso sexual | 2.1. Recuperación de costos<br>2.2. Relación calidad-precio<br>2.3. Corrupción y fraude<br>2.4. Fluctuación en la tasa de crédito, mercado, moneda<br>2.5. Entrega | 3.1. Alineación con las prioridades nacionales<br>3.2. Capacidad de respuesta a las lecciones aprendidas y evaluaciones<br>3.3. Liderazgo y gestión<br>3.4. Flexibilidad y gestión de oportunidades<br>3.5. Potencial de sinergia (vinculación con otras iniciativas según corresponda)<br>3.6. Informes y comunicación<br>3.7. Asociación<br>3.8. Desarrollo de la capacidad de los socios nacionales<br>3.9. Participación de los socios nacionales en la toma de decisiones<br>3.10. Estrategia de transición y salida<br>3.11. Seguridad, salud y bienestar en el trabajo | 4.2. Gobernanza<br>4.3. Monitoreo<br>4.4. Independencia y calidad de la evaluación<br>4.5. Gestión del conocimiento<br>4.6. Quejas<br>4.7. Due diligence de los socios del sector privado<br>4.8. Recursos Humanos<br>4.9. Disponibilidad presupuestaria y flujo de caja<br>4.10. Control interno<br>4.11. Adquisiciones<br>4.12. Innovando, pilotando, experimentando, | 5.1. Compromiso del gobierno<br>5.2. Voluntad política<br>5.3. Inestabilidad política<br>5.4. Cambio/rotación en el gobierno | 6.1. Cambios en el marco regulatorio dentro del país de operación<br>6.2. Cambios en el marco regulatorio internacional que afectan a toda la organización<br>6.3. Desviación de las normas y reglamentos internos del PNUD | 7.1. Teoría del cambio<br>7.2. Alineación con las prioridades estratégicas del PNUD<br>7.3. Capacidades de los socios<br>7.4. Funciones y responsabilidades entre los socios<br>7.5. Código de conducta y ética<br>7.6. Opinión pública y medios decomunicación<br>7.7. Sinergia con ONU / Entrega como Uno | 8.1. Conflicto armado<br>8.2. Terrorismo<br>8.3. Crimen<br>8.4. Disturbios civiles<br>8.5. Peligros naturales<br>8.6. Peligros artificiales |

## Anexo 2. Matriz de Nivel de Riesgo




| Probabilidad | No probable<br>1 | Baja<br>2 | Moderada<br>3 | Alta<br>4 | Esperada<br>5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Descripción**<br>**("Se espera que el riesgo se materialice…")** | Cada 5 años o menos<br>**y/o**<br>probabilidad muy baja (<20%) de materializarse | Cada 3-5 años<br>**y/o**<br>baja probabilidad (20% - 40%) de materializarse | Cada 1-3 años<br>**y/o**<br>probabilidad de materializarse entre el 40% y el 60% | Una o dos veces al año<br>**y/o**<br>alta probabilidad de materializarse (60% - 80%) | Varias veces al año<br>**y/o**<br>probabilidad de materialización superior al 80 |

| Impacto | Limitado<br>1 | Bajo<br>2 | Moderado<br>3 | Alto<br>4 | Extremo<br>5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Descripción**<br>**("Si el riesgo se materializa…")** | Impacto insignificante o nulo en los resultados del proyecto, positivos o negativos. Insignificante o nulo impacto potencial adverso sobre las personas y/o el medio ambiente. | 5-20 % de los resultados aplicables y previstos afectados, positiva o negativamente. Impactos adversos potenciales sobre las personas y/o el medio ambiente muy limitados y fáciles de gestionar. | 20-30% de los resultados aplicables y previstos afectados positiva o negativamente. Impactos adversos potenciales sobre las personas y/o el medio ambiente de baja magnitud, limitados en escala y duración, que pueden evitarse, gestionarse o mitigarse con medidas aceptadas. | 30-50% de los resultados/productos aplicables y previstos afectados positiva o negativamente. Impactos adversos potenciales sobre las personas y/o el medio ambiente de magnitud, extensión espacial y duración medias o grandes. | Más del 50% de los resultados/productos aplicables y previstos afectados positiva o negativamente. Impactos adversos sobre las personas y/o el medio ambiente de gran magnitud, extensión espacial y/o duración. |

## IX. EVIDENCIAS

**Evento:** Encuentro Nacional de Refrigeración y Aire Acondicionado – 27 mayo 2025












**Taller:** Buenas prácticas de refrigeración, procesos de recuperación, reciclaje y regeneración de refrigerantes – 28 mayo 2025











**Seminario:** Nuevas tecnologías en refrigeración para el cuidado de la capa de ozono y mitigar el calentamiento global – 29 mayo 2025






**Publicación en redes:** Día Mundial de la Refrigeración – 26 junio 2025 (publicación en carrusel)























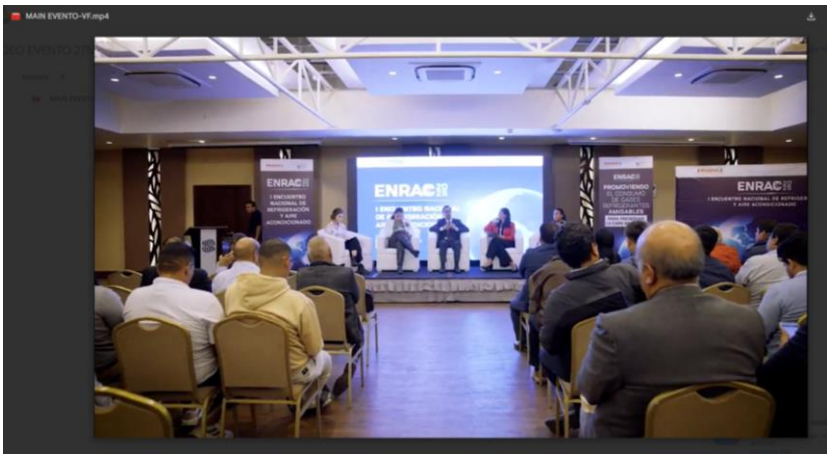

**Talleres:** Aplicación de buenas prácticas ambientales con eficiencia energética en el sector de la refrigeración y el aire acondicionado para mujeres técnicas 21/08/2025 y 12/11/2025








**Video del evento Encuentro Nacional de Refrigeración y Aire Acondicionado 2025**




https://drive.google.com/drive/folders/14S8I3jYoKvDXubxc_azJfBgGJSBpJ4B1

**Videos testimonios**













https://drive.google.com/drive/folders/1G1lQMXtl7Q9zWIInb0zv9T1xhzoCPVdK

**Video del Proyecto PGEH Fase II**




https://drive.google.com/drive/folders/1n2IXQa1BptEuTVl7UhP2g2GXbOOH73td?usp=sharing

**Fotos – eventos de capacitación 2025**



**Foto: Taller de capacitación CETPRO GAMOR**
**Lunes 10/11/2025**



**Foto: Taller de capacitación CETPRO GAMOR**
**Lunes 10/11/2025**



**Foto: Taller de capacitación en IESTP Julio César Tello**
**Miércoles 12/11/2025**



**Foto: Taller de capacitación en IESTP Julio César Tello Miércoles 12/11/2025**



**Foto: Taller de capacitación en IESTP José Pardo**
**Jueves 13/11/2025**



**Foto: Taller de capacitación en IESTP José Pardo**
**Jueves 13/11/2025**



**Foto: Taller de capacitación en SENATI Pucallpa**
**Viernes 14/11/2025**



**Foto: Taller de capacitación en SENATI Pucallpa**
**Viernes 14/11/2025**




Publicación por el Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono

**Evento: “Producción más limpia, el compromiso con la industria sostenible y circular” (09/09/2025)**



