



PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ENMIENDA DE KIGALI EN CHILE, FASE I.

Agustín Sánchez Guevara
International Expert - UNDP

PNUD – Unidad del Protocolo de Montreal

Junio / 2024

Estrategia del Plan de Implementación de la Enmienda de Kigali

- RATIFICACIÓN DE LA ENMIENDA DE KIGALI
- ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE HFC Y LA ENMIENDA DE KIGALI
- LINEAS ESTRATÉGICAS
- ESTRATEGIA GENERAL
- PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL KIP

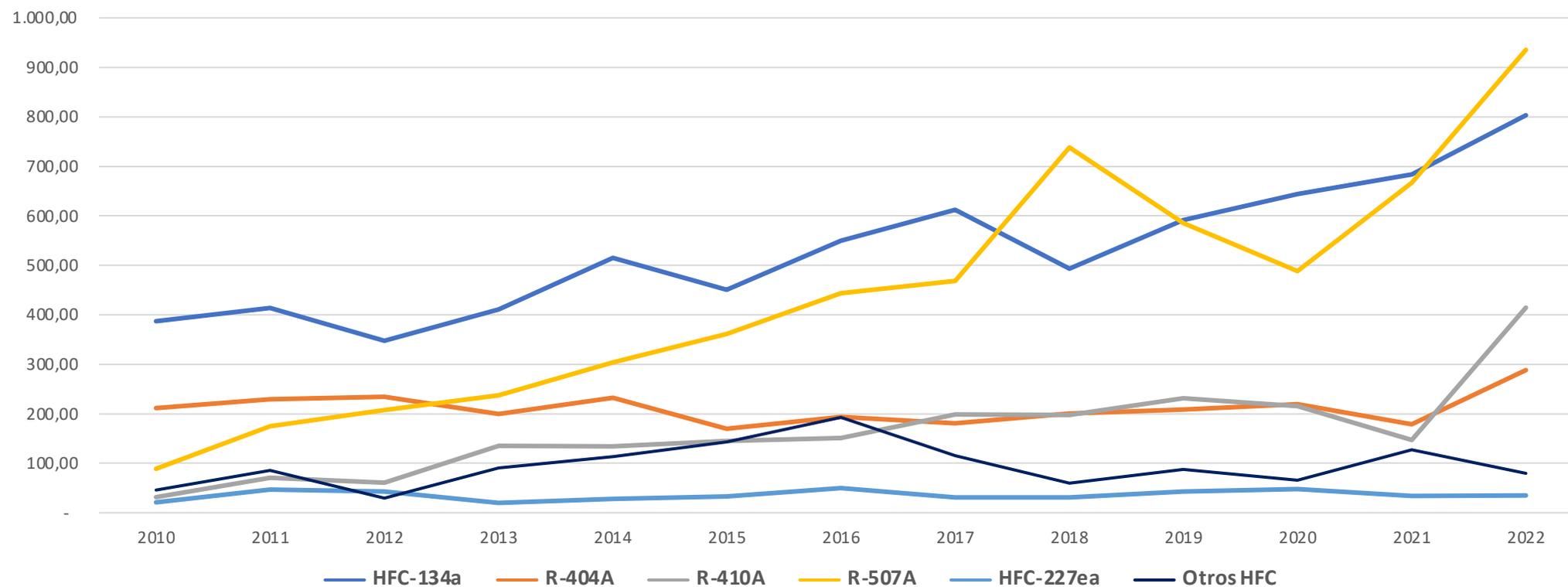
Ratificación de las Enmiendas al Protocolo de Montreal



INSTRUMENTO	FECHA DE RATIFICACIÓN	NORMATIVA ASOCIADA
Convención de Viena	6 de marzo de 1990	Decreto Supremo N° 719, marzo de 1989
Protocolo de Montreal	26 de marzo de 1990	Decreto Supremo N° 238, abril de 1990
Enmienda de Londres	9 de abril de 1992	Decreto Supremo N° 1536, junio de 1991
Enmienda de Copenhague	14 de enero de 1994	Decreto Supremo N° 735, agosto de 1994
Enmienda de Montreal	17 de junio de 1998	Decreto Supremo N° 387, junio de 2000
Enmienda de Beijing	3 de mayo de 2000	Decreto Supremo N° 179, noviembre de 2002
Enmienda de Kigali	19 de septiembre de 2017	Decreto Supremo N° 32, febrero 2018

CONSUMO DE HFC EN CHILE Y LA ENMIENDA DE KIGALI

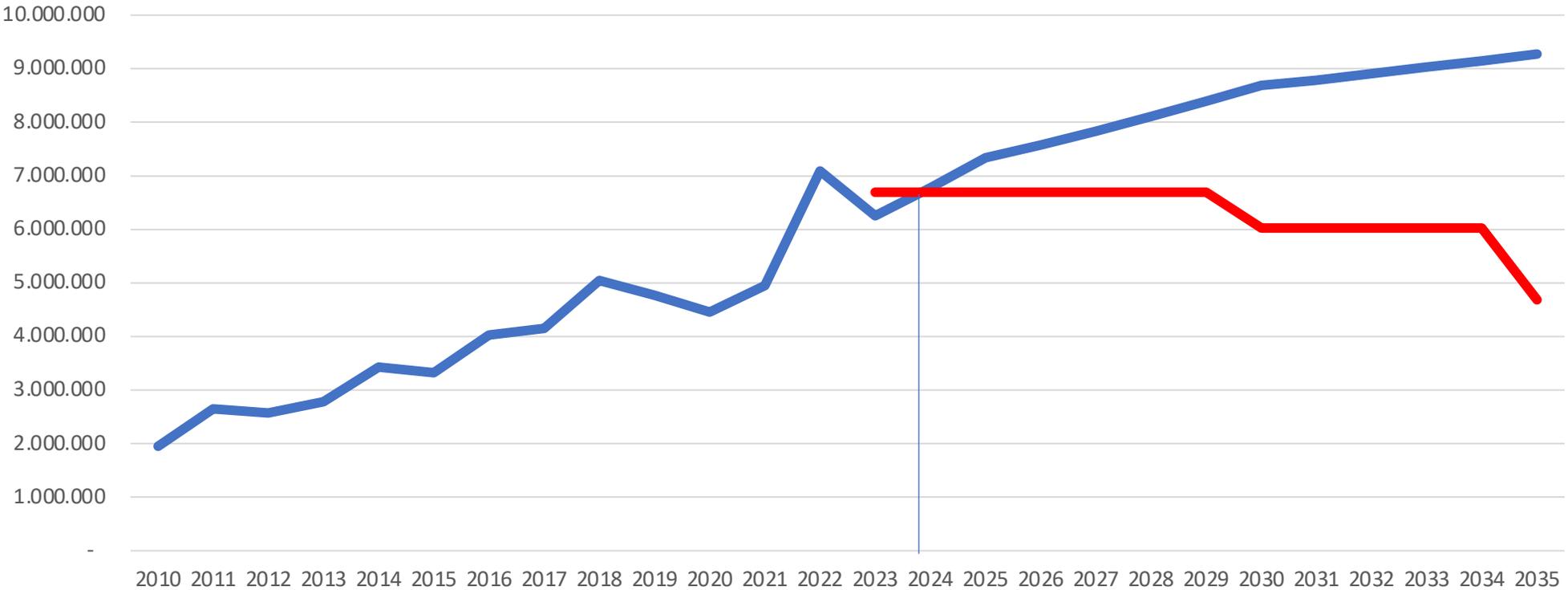
CONSUMO DE LOS PRINCIPALES HFC EN CHILE (2010-2022)
(Toneladas métricas)



CONSUMO DE HFC EN CHILE Y LA ENMIENDA DE KIGALI



CONSUMO TOTAL DE HFC
(toneladas de CO₂eq)

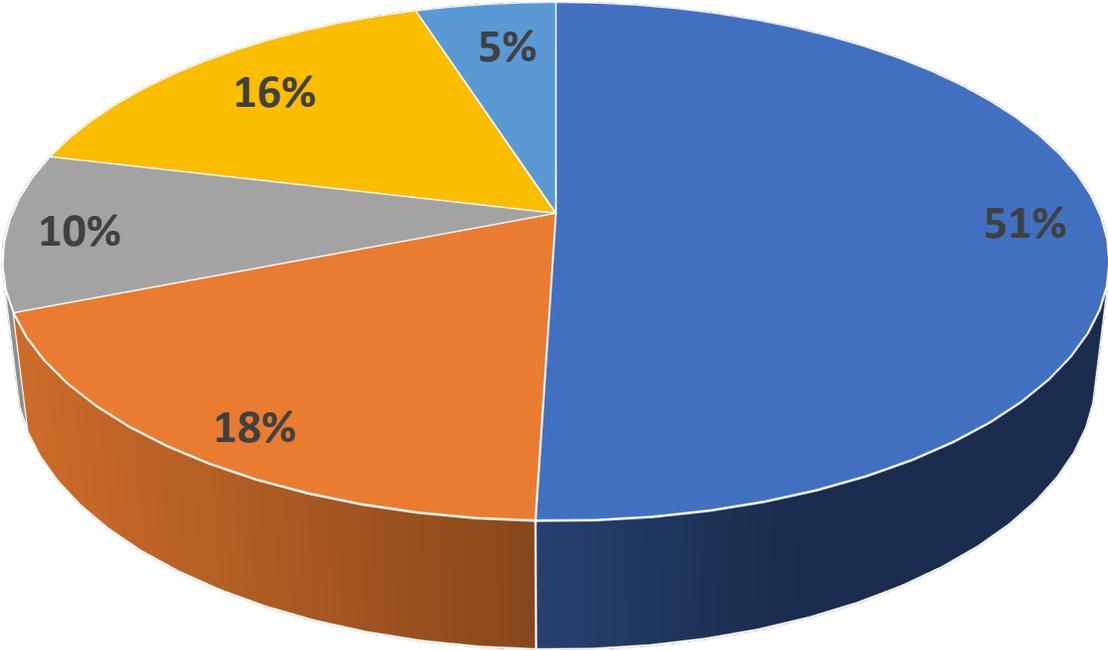


Consumo Total de HFC en CO₂eq. CALENDARIO KIGALI

CONSUMO DE HFC EN CHILE Y LA ENMIENDA DE KIGALI



Consumo promedio de HFC 2020-2022
(Ton CO₂eq)



■ R-507A ■ HFC-134a ■ R-410A ■ R-404A ■ Otros

CONSUMO DE HFC EN CHILE Y LA ENMIENDA DE KIGALI



Resumen de consumos para servicios de refrigeración y aire acondicionado. Año 2022 (TM)

Sector	Sector	R-134a	R-410A	R-407C	R-507A	R-404A
Climatización	Residencial	-	334,23	-	-	-
	Comercial	91,40	39,30	-	-	90,25
	Industrial	2,76	13,02			
	Aire acondicionado móvil (MAC)	594,99				
Refrigeración	Comercial	10,51	17,90	2,03	373,43	80,46
	Industrial	1,44	-	20,85	562,03	33,34
Transporte refrigerado	Camiones y contenedores refrigerados	69,26	10,12	-	-	84,26
Aerosoles		32,94	-	-	-	-
Total		803,30	414,58	22,89	935,46	288,31

1) **Fortalecimiento de las instituciones relacionadas con la supervisión, la verificación y el cumplimiento de la Enmienda de Kigali**

Esta línea estratégica tiene como objetivo general el control de consumos y el seguimiento de su cumplimiento mediante el desarrollo de normativas que permitan controlar la importación, comercialización e instalación de sistemas de refrigeración y climatización con tecnologías obsoletas basadas en HFC, y evitar el aumento de su consumo.

2) **Estrategia de incorporación de la perspectiva de género**

La perspectiva de género se incorporará en todas las actividades realizadas en el marco del KIP y en el cumplimiento del Protocolo de Montreal. En este sentido, la OU coordinará con las contrapartes de género de la Oficina de Cambio Climático y con las contrapartes del Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género.

3) **Difusión de la tecnología libre de HFC**

El objetivo de esta línea estratégica es promover una política de difusión y formación de importadores y grandes usuarios en el ámbito de las nuevas tecnologías, de forma que se pueda vencer la inercia y la resistencia al cambio para promover, considerando las ventajas competitivas, las nuevas tecnologías en RAC.

4) Creación y fortalecimiento de capacidades para implementar nuevas alternativas de manera sostenible y segura

El objetivo es asegurar el cumplimiento desde la formación y certificación de los técnicos en refrigeración, dando continuidad a las acciones realizadas en el HPMP y profundizando y ampliando su alcance; así como reforzar la capacitación en hidrocarburos, y abordar temas como el manejo de sistemas electrónicos en RAC, así como iniciar capacitación de sistemas basados en CO2 Transcrítico.

5) Monitoreo

El objetivo de esta línea estratégica es continuar la coordinación de la ejecución de los proyectos y actividades de KIP y mantener el alto nivel de coordinación con las contrapartes de la Dependencia del Ozono durante esta labor.

Estrategia general 2024-2029



	PROYECTOS	US\$
1.1.	Proyecto para fortalecer el marco regulatorio de HFC en la Enmienda de Kigali	50,000
1.2.	Proyecto de apoyo a los funcionarios de aduanas en el control del comercio de HFC	71,000
1.3.	Programa de incorporación de la perspectiva de género	33,000
2.1	Programa de sensibilización y difusión	100,000
3.1	Proyecto de actualización de los planes de estudio de la carrera de refrigeración y aire acondicionado	44,000
3.2	Proyecto de fortalecimiento de la educación y capacitación técnica en refrigerantes naturales	728,680
3.3	Proyecto de formación y certificación de técnicos del RAC	204,603
3.4	Proyecto de buenas prácticas en la gestión de gases refrigerantes al servicio de equipos móviles de aire acondicionado	343,000
	Costo total de los proyectos	.1,574,283
	Monitoreo y gestión (10%)	157,428
	COSTO TOTAL DE KIP	1,731,711

Proyecto para fortalecer la política de HFC y el marco regulatorio de la Enmienda de Kigali en Chile

- Adoptar medidas específicas de HFC de acuerdo con los compromisos de KIP y las sinergias con la Ley de Cambio Climático.
- Adoptar medidas para implementar Lineamientos y Estándares para el Sector RAC y específicamente para las Alternativas HFC.
- Realizar las sesiones informativas y/o formativas necesarias con instituciones y asociaciones sobre medidas para controlar y reducir las emisiones y el consumo de HFC.
- Preparar y distribuir los documentos necesarios para difundir las políticas, reglamentos, acciones, proyectos y programas del KIP.

Programa de capacitación de funcionarios de aduanas en materia de HFC

- Al menos 60 funcionarios de aduanas recibirán información actualizada sobre la facilitación del comercio legal y la prevención del tráfico ilícito de HFC.
- Al menos 60 agentes aduanales, importadores y exportadores actualizados sobre el marco regulatorio aplicable a los HFC, formas de identificación y codificación arancelaria aplicables a estas sustancias.
- Elaboración de un manual para funcionarios de aduanas sobre el control de los HFC.
- Aplicación de software para la conversión de unidades métricas de HFC y mezclas de HFC en unidades equivalentes de CO2 y viceversa operativa.
- Instalación de 4 identificadores de refrigerantes para HFC y sus mezclas.

Programa de integración de género

- Implementar un Plan de Acción actualizado con el objetivo de promover la equidad de género y la inclusión dentro de los proyectos o actividades identificados como prioritarios del KIP.
- 1 taller de sensibilización y capacitación para las instituciones involucradas en la implementación de la Enmienda de Kigali en Chile y actores relacionados.
- Diseñar y difundir la perspectiva de género y su inclusión en la ejecución de programas y proyectos del KIP.

Programa de sensibilización y difusión para apoyar el KIP

- Estudio de audiencias
- Mensajes y concepto de comunicación
- Campaña de sensibilización
- Plan de marketing directo
- Evaluación

Revisión y ajuste de los planes de estudio de la carrera de refrigeración y aire acondicionado

- Actualizar planes de estudio técnicos y profesionales de las carreras de refrigeración y climatización de los centros oficiales de formación y enseñanza.
- Incorporar alternativas de bajo GWP en el proceso de capacitación e incorporar procedimientos de manejo y seguridad para uso de refrigerantes clasificados A2L, A2 y A3.
- Actualizar el sistema de formación técnica y profesional en Chile de acuerdo con las condiciones tecnológicas actuales del mundo bajo la Enmienda de Kigali.

Proyecto de fortalecimiento de la educación y la formación técnica en Chile

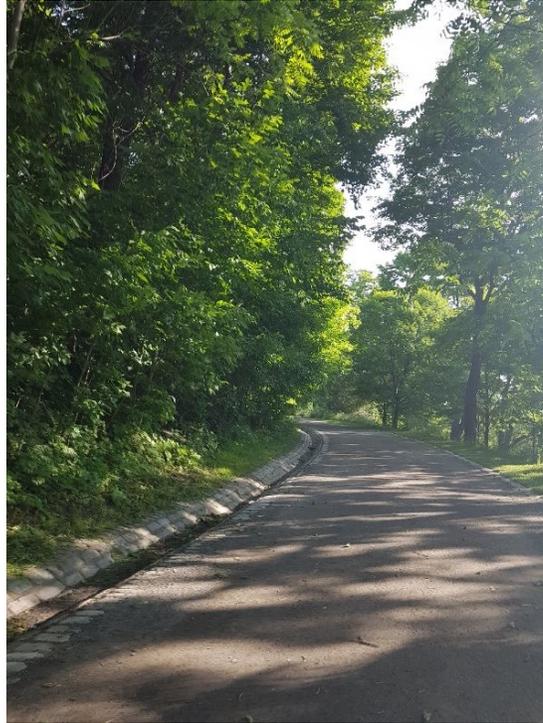
- Equipar 20 Centros Educativos con módulos didácticos para el aprendizaje y manejo de sistemas RAC con refrigerantes naturales.
- Equipar 1 centro de formación específico con un módulo de formación en R-744 (CO2 transcrito) para iniciar la formación en este refrigerante en Chile.
- Desarrollar la capacidad técnica a nivel nacional para atender la demanda de servicios debido al ingreso acelerado de equipos RAC con HC-600a y R-290 en refrigeración comercial y doméstica.

Proyecto de Formación y Certificación de Técnicos RAC

- Evaluación comparativa de la actual certificación de la competencia laboral y los nuevos "currículos" y proponer las actualizaciones en el proceso de certificación.
- Llevar a cabo un programa intensivo de formación, capacitando al menos a 300 técnicos de servicio.
- Promover la certificación de los técnicos, a través de una campaña informativa que debe incluir a los usuarios finales para promover la contratación de técnicos de servicio certificados.
- Desarrollar un sistema de registro electrónico para que los técnicos de servicio puedan hacer un seguimiento de sus procesos de capacitación y certificación.
- Proporcionar herramientas a los técnicos y empresas del sector de servicios para que adopten buenas prácticas en el manejo seguro de equipos o sistemas de refrigeración.

Proyecto de Buenas Prácticas en la gestión de gases refrigerantes en el servicio de equipos MAC

- 80 talleres de servicio y mantenimiento de sistemas MAC identificados con alto volumen de servicio ubicados en las 16 regiones de Chile.
- 6 centros de formación equipados con máquinas de recuperación y reciclaje para MAC.
- 1 curso de formación de formadores para un mínimo de 18 profesores (al menos 1 por centro)
- Se realizaron 25 capacitaciones en Buenas Prácticas para el sector MAC.
- 500 técnicos capacitados en Buenas Prácticas.
- 50 talleres de servicio y mantenimiento de sistemas MAC con capacidades RR.



¡GRACIAS !

Email: agustin.sanchez.guevara@undp.com



undp.org/expertise
LAC TEAM

