

Resultados y aprendizajes

Los pilotos evidenciaron resultados concretos en eficiencia energética.

Caleta Bay

La implementación de medidas de eficiencia operativa en la Sala de Procesos (incluyendo la optimización del funcionamiento de los compresores y la restauración de la aislación térmica) permitió proyectar un **ahorro energético del 16%**.

MIMET

La utilización del refrigerante **R-290** (de nulo impacto climático) junto a la implementación de **recambios tecnológicos de alta eficiencia**, permitieron reducciones de consumo eléctrico de hasta **62% en vitrinas verticales y 29% en horizontales**.

MINSAL

Se obtuvieron ahorros de entre **24% y 30%** en las unidades monitoreadas. La implementación de **Válvulas de Expansión Electrónica (VEE)** destaca como la medida más costo-efectiva, con un ahorro anual verificado de **\$654.318** y un retorno de inversión de **3,5 años** (bajo un indicador conservador, que solo representa a los sistemas evaluados).

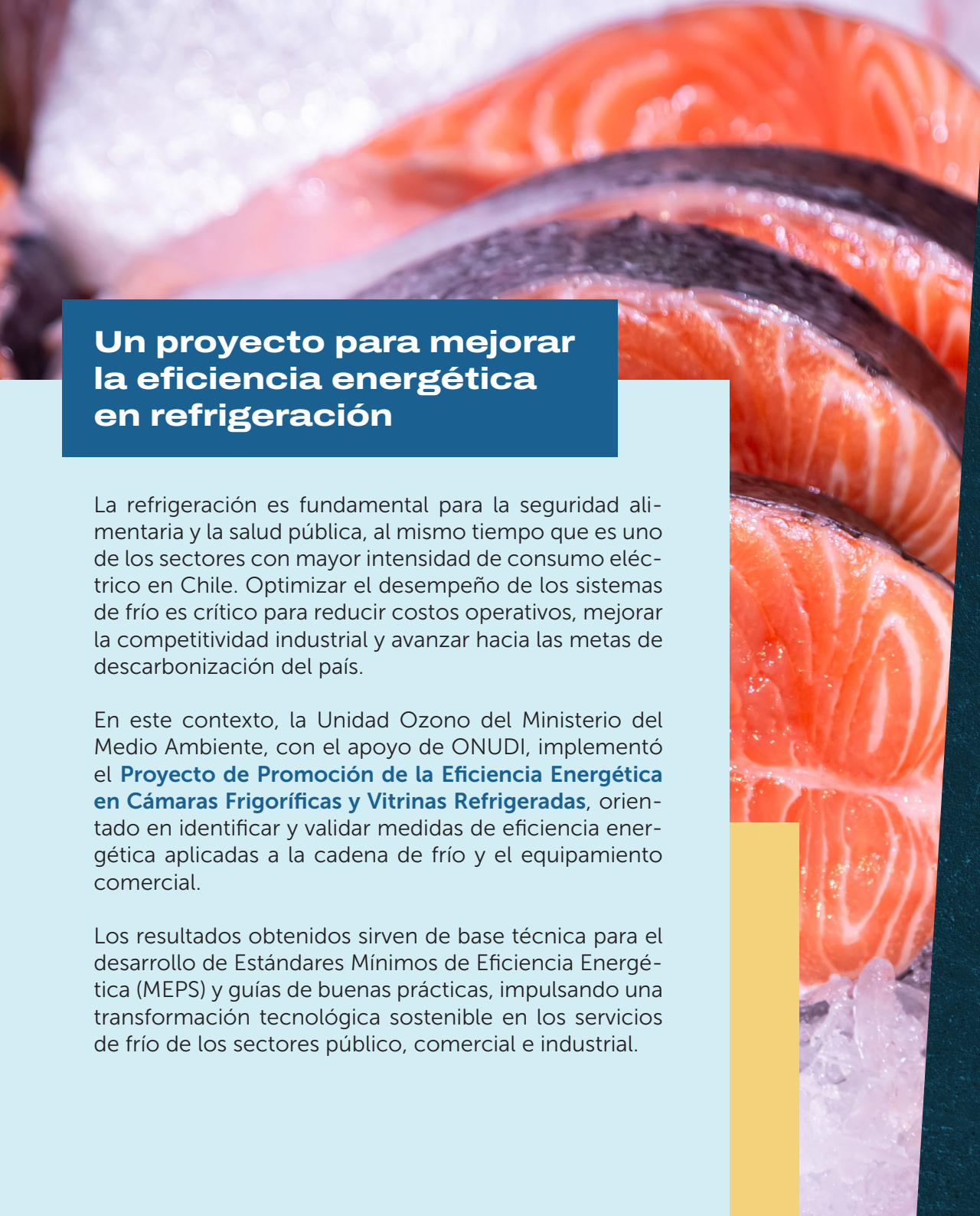
Estos resultados confirman que la eficiencia energética en refrigeración, sustentada en la modernización tecnológica y gestión operativa, es viable y escalable, entregando una base técnica para futuras decisiones en el sector público y privado.

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN REFRIGERACIÓN. INNOVACIÓN Y EVIDENCIA PARA EL SECTOR DEL FRÍO EN CHILE.

Promoción de la Eficiencia
Energética en Cámaras Frigoríficas
y Vitrinas Refrigeradas en Chile.



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL
Progreso mediante la innovación



Un proyecto para mejorar la eficiencia energética en refrigeración

La refrigeración es fundamental para la seguridad alimentaria y la salud pública, al mismo tiempo que es uno de los sectores con mayor intensidad de consumo eléctrico en Chile. Optimizar el desempeño de los sistemas de frío es crítico para reducir costos operativos, mejorar la competitividad industrial y avanzar hacia las metas de descarbonización del país.

En este contexto, la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente, con el apoyo de ONUDI, implementó el **Proyecto de Promoción de la Eficiencia Energética en Cámaras Frigoríficas y Vitrinas Refrigeradas**, orientado en identificar y validar medidas de eficiencia energética aplicadas a la cadena de frío y el equipamiento comercial.

Los resultados obtenidos sirven de base técnica para el desarrollo de Estándares Mínimos de Eficiencia Energética (MEPS) y guías de buenas prácticas, impulsando una transformación tecnológica sostenible en los servicios de frío de los sectores público, comercial e industrial.

PILOTOS DEMOSTRATIVOS EN EL SECTOR

Industrial: Caleta Bay

Optimización de una Sala de Procesos en la industria acuícola. Este escenario presentó el desafío de controlar la carga térmica en un entorno dinámico, con presencia constante de personas, productos en circulación y apertura frecuente de accesos, donde la sintonización de parámetros operativos fue la clave del éxito.

Equipamiento Comercial: MIMET

Evaluación de vitrinas autocontenida. El piloto se centró en la transición hacia el refrigerante natural R-290 (Propano) y la incorporación de componentes de alta eficiencia, con el objetivo de establecer referentes para los Estándares Mínimos de Eficiencia Energética (MEPS) en el comercio nacional.

Sector público: Cámaras de MINSAL

Optimización integral de Almacenaje de Vacunas. Se intervino tecnológicamente el sistema, compuesto por tres cámaras frigoríficas y una antecámara, mediante la actualización de componentes y protocolos de mantenimiento. Para la validación de resultados, se seleccionaron las unidades de mayor demanda y flujo operacional (donde la apertura de puertas es la principal carga térmica), instalando instrumentación de precisión para certificar los ahorros energéticos logrados en el conjunto del sistema.