

INTRODUCCIÓN

La presente política establece el marco de actuación para la gestión integral de los refrigerantes y las prácticas de mantenimiento de los equipos que los utilizan en Expo Guadalajara, con el fin de prevenir y minimizar los impactos ambientales asociados a su uso, particularmente aquellos relacionados con el potencial de calentamiento global (PCG) y el agotamiento de la capa de ozono.

Este documento define las responsabilidades, procedimientos y estrategias necesarias para garantizar un control adecuado del inventario de equipos, la detección y reducción de fugas, así como la correcta sustitución y disposición de refrigerantes de alto impacto ambiental, en cumplimiento con la legislación nacional aplicable, los compromisos internacionales asumidos por México y los lineamientos de sostenibilidad, incluyendo los criterios de la certificación LEED O+M V5.

Asimismo, la política establece mecanismos de seguimiento, medición del desempeño y comunicación interna que permiten asegurar la correcta implementación de las acciones definidas, promoviendo la mejora continua en la operación, el cumplimiento normativo y la reducción de emisiones asociadas a los sistemas de refrigeración y aire acondicionado.

OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer un marco de gestión para el manejo responsable de refrigerantes en Expo Guadalajara, orientado a la reducción de emisiones, particularmente de aquellos con alto potencial de calentamiento global (GWP) y de agotamiento de la capa de ozono (ODP), mediante el control de los equipos existentes, el cumplimiento normativo y la transición hacia tecnologías de menor impacto ambiental.

Objetivos particulares

Componente	Meta	Unidad de medición del rendimiento
Retirada de equipos o sustitución de refrigerantes tipo CFC y HCFC	Realizar seguimiento a la remoción del 100% de los equipos que contienen refrigerantes de tipo CFC y HCFC para el 2028.	Prueba de la correcta eliminación de dichos equipos y de los refrigerantes.
Inventario y seguimiento de refrigerantes	Un inventario completo de todos los equipos que contienen refrigerante al 100%, propiedad del propietario del edificio.	Un informe con: • Tipo de refrigerante • Potencial de calentamiento global (PCG) • Cantidad de refrigerante • PCG total de todos los refrigerantes
Bajas tasas de fuga	Fomentar la reducción de fugas de refrigerantes	Documentar que la tasa de emisión de fuga de refrigerante anual es <50%
Plan de mantenimiento de refrigerantes	Implementar un plan de mantenimiento y designar un supervisor responsable.	• Bitácora actualizada de inventario y seguimiento de equipos con refrigerante. • Implementación de protocolo para el control y registro de equipos. • Ejecución de mantenimiento preventivo conforme a programa (semestral/anual).

POLITICA DE MANEJO, SELECCIÓN, CONTROL, RECUPERACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS REFRIGERANTES UTILIZADOS EN EQUIPOS HVAC&R.

		• Aplicación de protocolo de detección de fugas y pérdida de presión cada 3 meses. • Registro y reporte de recargas de refrigerante durante un periodo anual.
Nueva política de refrigerantes	Las nuevas líneas de refrigerante deben ser accesibles para inspección, pruebas de detección de fugas y reparaciones.	Informe anual sobre equipos nuevos instalados con refrigerantes y la cantidad de potencial de calentamiento global (PCG) de dichos refrigerantes.
Adquisición de nuevos equipos	Para nuevos proyectos, únicamente se seleccionarán e instalarán equipos que utilicen refrigerantes HFO o HFC	• Política de Limpieza y Compras • Inventario de equipos

ALCANCE

El alcance de este documento cubre las siguientes actividades relacionadas con el manejo de equipos con gas refrigerante para Expo Guadalajara.

- Auditoría de refrigerantes: Registre el tipo y el número total de equipos que utilizan refrigerantes naturales o sintéticos. Además, registre el gas refrigerante requerido por el equipo y las recargas de gas realizadas entre los ciclos de mantenimiento.
- Plan de Eliminación de Refrigerantes de Alto Impacto: En caso de identificar equipos que utilicen refrigerantes clorofluorocarbonados (CFC) o hidrocloreofluorocarbonados (HCFC), se implementará un programa de reconversión para sustituir dichos refrigerantes por alternativas de menor impacto ambiental, compatibles con los criterios de la certificación LEED O+M v5, como los hidrofluorocarbonos (HFC) u otras opciones disponibles en el mercado. Esta sustitución se llevará a cabo de manera programada, considerando la viabilidad técnica de los equipos y las condiciones operativas.

RESPONSABILIDADES

La Gerencia de Proyectos y Mantenimiento, es responsable de supervisar y ejecutar las actividades programadas de monitoreo, registro y mantenimiento de todos los equipos que utilizan gases refrigerantes. Es fundamental que todo el personal responsable garantice diligentemente la ejecución de esta política y que las partes contratadas cumplan plenamente con las estrategias establecidas para cumplir con los procedimientos de la política.

Se debe garantizar que la verificación y el mantenimiento de los equipos y sistemas sean realizados por personal de refrigeración debidamente certificado y que la eliminación y disposición de estos se ha realizado de conformidad con la legislación nacional.

Cualquier modificación a los equipos que utilicen refrigerantes debe documentarse formalmente e incluirse en este documento de política.

PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN

Retirada de equipos que contienen refrigerante CFC y HCFC:

D-GR-I-025 Rev. 0 20-05-26

En línea con las acciones a las que México se ha comprometido bajo el Protocolo de Montreal y la Enmienda de Kigali, se busca la discontinuación del uso de refrigerantes con alto potencial de calentamiento global y de agotamiento de la capa de ozono, como los clorofluorocarbonos (CFC) e hidroclorofluorocarbonos (HCFC).

En caso de identificar equipos con refrigerantes CFC y HCFC, estos deben registrarse para su reemplazo en un plazo no mayor a 3 años a partir de la fecha de identificación. Como parte de las actividades, se debe mantener un registro específico del proceso de retiro del gas refrigerante y su correcta disposición en caso de ser CFC y HCFC, verificado con la carta de eliminación o el manifiesto de eliminación del refrigerante total (si corresponde).

De conformidad con la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, «Toda persona física o moral que, mediante sus acciones u omisiones, cause directa o indirectamente daños al ambiente, será responsable y estará obligada a repararlos o, cuando la reparación no sea posible, a proporcionar la compensación ambiental que corresponda». Por lo tanto, la liberación directa de gases CFC y HCFC al ambiente está sancionada por esta ley.

Inventario y seguimiento de refrigerantes

Se deberá desarrollar, mantener y actualizar un inventario integral de todos los equipos que contienen refrigerante y que son propiedad del proyecto, el cual deberá incluir como mínimo: tipo de equipo, tipo de refrigerante, potencial de calentamiento global (PCG) y cantidad de refrigerante contenida en cada equipo.

Asimismo, se deberá implementar y mantener un registro continuo de fugas y recargas de refrigerante, en el que se documente el tipo de equipo, tipo de refrigerante, fecha de recarga y cantidad de refrigerante cargado.

De manera anual, se deberá consolidar la información de consumo de refrigerantes, mediante la elaboración de un informe que detalle la cantidad total de refrigerantes adquiridos y utilizados en el edificio durante el periodo correspondiente.

Política y plan de mantenimiento de refrigerantes

Se deberá designar una entidad responsable de la supervisión del programa de mantenimiento de los equipos que contienen refrigerantes, ya sea personal interno o un tercero, asegurando que las responsabilidades se encuentren claramente definidas.

El programa de mantenimiento deberá contemplar el inventario de equipos descrito en el apartado correspondiente, así como la implementación de un protocolo para el seguimiento y mantenimiento de registros completos de recargas y liberaciones de refrigerante durante actividades de mantenimiento.

Asimismo, se deberá garantizar que la instalación, mantenimiento y remoción de todos los equipos que contienen refrigerantes sea realizada por personal debidamente certificado.

El mantenimiento de los equipos deberá ejecutarse conforme a un programa preventivo definido con base en la criticidad de los equipos, pudiendo ser de carácter mensual, trimestral, semestral o anual, e incluyendo verificaciones periódicas para la detección de fugas y pérdidas de presión cada tres meses.

Para ello, se deberá implementar un protocolo específico de comprobación de pérdidas de presión y detección de fugas, asegurando el registro y atención oportuna de cualquier anomalía identificada.

MEDICIONES DE DESEMPEÑO Y PUNTOS DE MEDICIÓN

Se deberá actualizar de manera anual el inventario global de equipos de aire acondicionado y refrigeración, asegurando que la información sea completa y esté vigente.

El desempeño del programa se evaluará mediante la disponibilidad y trazabilidad de la documentación de respaldo, incluyendo registros de mantenimiento, donde se verifiquen las fechas de servicio, tipo de refrigerante y cantidades recargadas, con base en datos del fabricante y/o registros operativos.

Asimismo, se deberá verificar periódicamente la presencia de pérdidas de presión y fugas, conforme a la criticidad de los equipos (mensual o trimestral), manteniendo evidencia documental de las inspecciones realizadas y las acciones correctivas implementadas.

En caso de sustitución de equipos que contengan refrigerantes CFC o HCFC, se deberá contar con el manifiesto de disposición emitido por el proveedor autorizado, como evidencia del manejo y disposición adecuada de los refrigerantes y residuos asociados.

ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

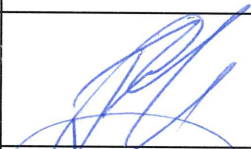
La presente política deberá ser comunicada y difundida a todo el personal involucrado, incluyendo los equipos de Proyectos y Mantenimiento, Operaciones, Adquisiciones y demás colaboradores de Expo Guadalajara, con el fin de asegurar su conocimiento, comprensión y correcta implementación.

Para ello, se deberán implementar estrategias de comunicación interna que garanticen el acceso a la información de manera clara y oportuna, tales como el uso de medios escritos (correos electrónicos, boletines informativos, comunicados internos y carteles en áreas comunes), asegurando que el contenido sea comprensible para todos los niveles de la organización.

Asimismo, se deberán realizar reuniones informativas de manera periódica con los equipos involucrados, con el propósito de socializar el contenido de la política, resolver dudas y reforzar su cumplimiento, especialmente en aquellos casos que requieran mayor nivel de detalle o actualización.

POLITICA DE MANEJO, SELECCIÓN, CONTROL, RECUPERACIÓN Y
DISPOSICIÓN FINAL DE LOS REFRIGERANTES UTILIZADOS EN EQUIPOS
HVAC&R.

Historial		
Fecha	Revisión	Descripción del cambio
26-03-2026	0	Nueva creación

Emitió	Darinka Gomar	Analista de Sustentabilidad	
Revisó	Gabriela Ortiz	Gerente de Calidad y Sustentabilidad	
	Francisco Lemus	Subgerente de Mantenimiento	
Autorizó	Antonio Bonilla	Gerente de Proyectos y Mantenimiento	