

# Glosario de términos ambientales industriales

Definiciones técnicas y legales de uso frecuente en gestión de residuos, refrigerantes y materiales regulados en México

Este glosario reúne los términos más utilizados en auditorías ambientales, licitaciones de proveedores y procesos de cumplimiento en empresas industriales en México. Las definiciones integran fuentes normativas mexicanas vigentes. No sustituye el texto completo de la norma ni asesoría legal.

## — A —

### Almacén temporal de RP

Área delimitada dentro de las instalaciones del generador donde se depositan transitoriamente los residuos peligrosos antes de ser enviados a disposición. El plazo máximo de almacenamiento es de 6 meses para generadores medianos y grandes (LGPGIR Art. 46). Debe cumplir condiciones de señalización, compatibilidad química y contención secundaria.

### Asbesto (fibras de)

Mineral fibroso que incluye crisotilo, amosita, crocidolita, tremolita, antofilita y actinolita. Regulado en México por NOM-125-SSA1-2016 y NOM-010-STPS-2014. El retiro requiere protocolo de confinamiento, equipo de protección personal (respirador HEPA) y manejo documental del residuo resultante.

## — B —

### Bitácora técnica

Registro firmado de las actividades realizadas en un servicio: fecha, hora, técnico ejecutor, equipo o área intervenida, materiales retirados (masa o volumen), observaciones y condiciones del sitio. Es el documento base de trazabilidad en gestión de refrigerantes y residuos peligrosos.

## — C —

### Cadena de custodia

Secuencia documentada de transferencias de un residuo o material regulado desde su punto de generación hasta la disposición final. Cada transferencia queda respaldada con firma del cedente y del receptor (LGPGIR Art. 45). Una cadena incompleta es un hallazgo directo en auditoría ambiental.

### Certificado de disposición final

Documento emitido por el destinatario autorizado (incinerador, confinamiento controlado, reciclador) que acredita la recepción y tratamiento del residuo. Es el documento que cierra la cadena de custodia del generador.

### COA (Cédula de Operación Anual)

Reporte anual que deben presentar ante SEMARNAT las empresas de jurisdicción federal con emisiones a la atmósfera, descargas de aguas residuales o generación de residuos peligrosos que superen ciertos umbrales. Plazo: generalmente primer trimestre del año siguiente al reportado.

### CRETIB

Acrónimo de los criterios de clasificación de residuos peligrosos según NOM-052-SEMARNAT-2005: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-infeccioso. Un residuo es peligroso si cumple al menos una característica CRETIB bajo las pruebas establecidas en la norma.

## — E —

## Enmienda de Kigali

Modificación al Protocolo de Montreal (adoptada octubre 2016) que incorpora los hidrofluorocarbonos (HFC) como sustancias a reducir gradualmente por su alto potencial de calentamiento global. México la ratificó y está vigente. Afecta a refrigerantes como R-404A, R-410A, R-507 y sus mezclas.

## ETR (Manifiesto de Entrega-Transporte-Recepción)

Documento tripartita obligatorio en el transporte de residuos peligrosos en México (LGPGIR Art. 45). Debe ser firmado por: (1) generador al entregar, (2) transportista al recibir y transportar, (3) destinatario al recibir. Sin las tres firmas, la cadena de custodia es incompleta.

— G —

## Generador de residuos peligrosos

Persona física o moral que produce residuos peligrosos como resultado de sus actividades (LGPGIR Art. 5). Tiene responsabilidades directas: registro, clasificación, almacenamiento temporal, contratación de transportistas y destinatarios autorizados, y conservación de documentos (5 años mínimo).

## GWP (Global Warming Potential / Potencial de Calentamiento Global)

Índice que mide el impacto climático de un gas de efecto invernadero en comparación con el CO2 en un horizonte de 100 años (GWP-100). Referencia IPCC AR6 (2021): R-22: ~1810; R-410A: ~2088; R-404A: ~3922; R-507: ~3985; R-32: ~675; CO2: 1 (base). Usado en reportes ESG y COA.

— L —

## LGPGIR

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (DOF 8 de octubre de 2003, con reformas). Marco legal principal para residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos en México. Establece obligaciones del generador, transportista y destinatario final.

— M —

## MCA (Materiales que Contienen Asbesto)

Denominación técnica para materiales de construcción o aislamiento que contienen fibras de asbesto: fibrocemento, plafones, selladores, calorifugados, tejas y paneles de época. La identificación requiere análisis de laboratorio (microscopía óptica o electrónica) o dictamen técnico. El solo aspecto visual no es suficiente para confirmar o descartar.

— N —

## NOM-052-SEMARNAT-2005

Norma oficial mexicana que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos (DOF 23 de junio de 2006). Define el método CRETIB y los umbrales de toxicidad para clasificar un residuo como peligroso.

## NOM-161-SEMARNAT-2021

Norma que establece los criterios para clasificar y determinar cuáles residuos sólidos urbanos y de manejo especial están sujetos a plan de manejo (publicada en 2022). En el contexto de refrigerantes: establece criterios aplicables a equipos de recuperación y reciclado de refrigerantes.

— P —

## Plan de manejo

Instrumento mediante el cual los productores, importadores, exportadores y distribuidores de ciertos productos o los generadores de ciertos residuos asumen la responsabilidad de recuperarlos y darles una gestión adecuada (LGPGIR Art. 28). Para asbesto: el plan de manejo debe definir confinamiento, retiro, embalaje y disposición.

## **PROFEPA**

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Órgano desconcentrado de SEMARNAT encargado de la inspección y vigilancia del cumplimiento ambiental. Puede iniciar procedimientos administrativos con multas en UMA (Unidad de Medida y Actualización) y, en casos graves, clausura o arresto.

— R —

## **RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos)**

Categoría de residuos de manejo especial que incluye equipos de refrigeración y climatización al final de su vida útil. Un equipo RAC retirado con refrigerante residual combina dos flujos: RAEE (el equipo) y potencialmente RP (el gas, según su estado). Cada flujo requiere gestión documental propia.

## **Retrofit**

Proceso de sustitución del refrigerante en un equipo existente por uno diferente, generalmente de menor impacto ambiental (menor GWP). Puede ser drop-in (sin modificaciones mayores) o con cambio de compresor y metering. Requiere evaluación técnica de compatibilidad del OEM y documentación del proceso: vacío, carga nueva, bitácora de arranque.

— T —

## **Trazabilidad documental**

Capacidad de reconstruir el ciclo completo de un residuo o material regulado mediante documentos firmados y correlacionados: bitácora, manifiesto ETR, evidencia fotográfica y certificado de disposición final. Es el estándar mínimo que solicitan auditorías ambientales, revisiones ESG y altas de proveedor corporativas.