

Protocolo de Proyectos para Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono para México

Taller para Comentarios Públicos



CLIMATE
ACTION
RESERVE

26 de febrero 2015



Agenda

1. Presentación de los participantes
2. Descripción del proceso del desarrollo del Protocolo
3. Descripción del Protocolo, resaltando las diferencias entre el Protocolo de Estados Unidos y A5
4. ¿Preguntas?



Miembros del Grupo de Trabajo

Nombre (alfabeticamente)	Organización
Alan Rodolfo Bastida Morales	SEMARNAT
Danae Diaz Pesce	TÜV Rheinland Mexico
Rodolfo Garza Alanis	Quimobasicos
Antony Lozano	Ecosave (Ecofrigo Refrigerant Reclamation Facility)
Agustin Quintana	Silver Breeze (National Refrigerant Reclaim Facilities)
Agustín Sánchez Guevara	SEMARNAT
Jose Antonio Urteaga Dufour	FIDE
Felipe Adrian Vazquez-Galvez	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez



Contratistas Técnicos

- Coordinado por **Ruby Canyon Engineering**, con el apoyo de un equipo de subcontratistas en México.
- El equipo combina expertos en GEI, especializados en protocolos y proyectos de compensación y destrucción de SAO en los Estados Unidos y en regulación ambiental de México.
- Ruby Canyon Engineering tiene más de seis años de experiencia verificando proyectos de compensación en América del Norte y a nivel internacional, incluyendo proyectos de destrucción de SAO en los Estados Unidos
- Miembros del equipo
 - Zach Eyler – Ruby Canyon Engineering
 - Michael Cote – Ruby Canyon Engineering
 - Peter Browning – Ruby Canyon Engineering
 - Ana María Contreras Vigil
 - Gloria García
 - Julio Yáñez

Descripción del desarrollo del Protocolo



CLIMATE
ACTION
RESERVE

- **META:** Desarrollar un protocolo que genere créditos de carbono para incentivar la destrucción de SAO procedentes de México en instalaciones de destrucción en México
- **MANERA DE ABORDAR EL TEMA:** Adaptar los protocolos de destrucción de SAO de la Reserva para su uso en México. Siempre que sea posible, mantener la coherencia entre los protocolos de SAO, tratando de minimizar el número de requisitos, definiciones y/o procesos que necesitan ser adaptados/modificados significativamente para su uso en México.

Cronograma del Desarrollo del Protocolo



CLIMATE
ACTION
RESERVE

Logros/Tareas	Timeline
Inicio del Desarrollo del Protocolo	Septiembre 2014
1 ^{era} Reunión del Grupo de Trabajo	Noviembre 2014
Distribución del borrador del protocolo del Grupo de Trabajo	Diciembre 2014
2 ^{da} Reunión del Grupo de Trabajo (presencial en México)	Enero 2015
Período de Comentarios Públicos	17 Febrero – 17 Marzo, 2015
Taller abierto al público	26 Febrero 2015
Personal de la Reserva responde e incorpora los comentarios públicos; finaliza el protocolo	Marzo 2015
El Protocolo es presentado al Junta Directiva de la Reserva para la consideración y adopción	28 Abril, 2015

Descripción del desarrollo del Protocolo



CLIMATE
ACTION
RESERVE

- Dado que este protocolo es una adaptación del Protocolo de SAO del Artículo 5, los requisitos y estándares que estaban abiertos a discusión (por ejemplo, temas que necesitaban adaptarse) fueron muy limitados.
- Las reuniones del grupo de trabajo y toda comunicación relacionada con el desarrollo del protocolo se llevaron a cabo en español, y cuando fue posible, dispusieron de traducción al español e inglés.
- El borrador del protocolo se encuentra disponible únicamente en inglés, pero la versión final se traducirá y estará disponible también en español.
- La reunión de hoy se llevará a cabo en inglés para promover la participación de actores en Estados Unidos, pero las diapositivas se encuentran en español.



Organización del Protocolo

1. Introducción
2. Definición del Proyecto
3. Reglas de Elegibilidad
4. Límites para la Estimación de los GEI
5. Métodos de Cálculo de las Reducciones de GEI
6. Monitoreo del Proyecto
7. Parámetros de Reporte
8. Guía de Verificación
9. Glosario de Términos
- Anexos

El Protocolo de Proyectos del Artículo 5 sirve como punto de partida para este protocolo, con una organización similar a los demás protocolos de la Reserva



Organización del Protocolo

1. Introducción
 2. Definición del Proyecto
 3. Reglas de Elegibilidad
 4. Límites de Estimación de los GEI
 5. Métodos de Cálculo de las Reducciones de GEI
 6. Monitoreo del Proyecto
 7. Parámetros de Reporte
 8. Guía de Verificación
 9. Glosario de Términos
- Anexos

La adaptación del protocolo se enfoca en las secciones resaltadas, que serán los temas de la discusión de hoy



Sección 2: Definición del Proyecto

- Después de presentar algunos antecedentes de SAO en México, la sección define refrigerantes y las instalaciones de destrucción elegibles
 - Los refrigerantes elegibles para la destrucción serán los mismos que los elegibles en el Protocolo del Artículo 5
 - Específicamente, son:
 - CFC-11 CFC-113
 - CFC-12 CFC-114
- *Fuente de México*
- El refrigerante CFC-115 nunca se ha producido ni importado a México para su uso, por lo tanto no es elegible bajo las reglas de este protocolo.



Sección 3: Reglas de Elegibilidad

- Lugar (3.1)– Mexico
- Período de Acreditación del Proyecto (3.3) – uno o más eventos de destrucción durante un período de 12 meses, a partir de la fecha de inicio del proyecto.
 - Proyectos de SAO emiten CRTs según la cantidad de SAO que han sido liberadas durante un período de diez años después de un evento de destrucción.
 - En el momento que el proyecto se verifica, los CRTs se emitirán por todas las emisiones de SAO evitadas por el proyecto durante el período de acreditación de 10 años.



Sección 3.2: Fecha de Inicio

- Consistente con la definición de punto de origen y fecha de inicio de proyectos bajo los protocolos de Estados Unidos y A5
 - Proyectos de SAO no-mixtos, no-agregados: cuando las SAO salen del almacén final o de una instalación donde se agregan para transporte hacia la instalación de destrucción.
 - Proyectos de SAO no-mixtos donde las SAO se agregan a en la instalación de destrucción: el día que comienza la destrucción.
 - Proyectos de SAO mixtos: el día que comienza el procedimiento de mezcla.

Mientras que la destrucción se lleve a cabo dentro de los primeros 12 meses de la fecha efectiva del protocolo, las SAO refrigerantes privadas y selladas vírgenes son elegibles.

Sección 3.4.1: Prueba de Requisitos Legales



CLIMATE
ACTION
RESERVE

- Todos los proyectos deberán de ser sujetos a una Prueba de Requisitos Legales que asegure que las reducciones de GEI logradas por un proyecto no ocurrirían debido a regulaciones federales, estatales o locales, u cualquier otro mandato legalmente vinculante.
- La Reserva realizó un análisis detallado relacionado con el marco legal mexicano para confirmar que no existen requisitos legales para la destrucción de SAO en México.
- Para satisfacer la Prueba de Requisitos Legales:
 - El desarrollador de un proyecto deberá de presentar una Certificación de Implementación Voluntaria
 - El Monitoreo y Operación del proyecto deberá de incluir los procedimientos que aseguren y demuestren que el proyecto en todo momento cumple con la Prueba de Requisitos Legales



Norma de Desempeño (Sección 3.4.2, Apéndice B)

- En el 2009, la Reserva evaluó si la destrucción de SAO era una práctica común en países del Artículo 5, incluyendo a México, utilizando un Reporte del 2009 del PNUD sobre información referente a los países del Artículo 5.
- En ese momento la Reserva determinó que la destrucción de refrigerantes CFC de México y otros países del Artículo 5 no es una práctica común.
- En el 2015, utilizando análisis más actuales del manejo y la destrucción de SAO que salen de México, la Reserva confirmó que la destrucción de CFCs en México continúa excediendo prácticas estándares
- A su vez, a través de un análisis de las instalaciones de destrucción en México, la Reserva determinó que la destrucción de SAO en instalaciones en México también exceden prácticas estándares.

Sección 3.5: Cumplimiento Regulatorio



CLIMATE
ACTION
RESERVE

- Los proyectos deberán de cumplir con todas las leyes aplicables (ej. aire, calidad del agua, y seguridad) en todo momento durante cada periodo de reporte.
- El cumplimiento regulatorio se extiende a:
 - Operaciones de instalaciones de destrucción donde se destruyen las SAO
 - Instalaciones donde los proyectos de SAO mixtas se mezclan y muestrean
 - Transporte de las SAOs hacia las instalaciones de destrucción, y
 - Exportación/importación de muestras de SAO para análisis en laboratorio
- Cualquier violación se considerará como “causada” por las actividades del proyecto si se puede argumentar que la violación no hubiera ocurrido en la ausencia de las actividades del proyecto. Si hay duda en la causalidad, el desarrollador del proyecto deberá de informar sobre la violación al verificador.

Cumplimiento Regulatorio (Sección 3.5, Appendice E)



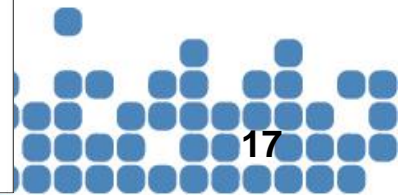
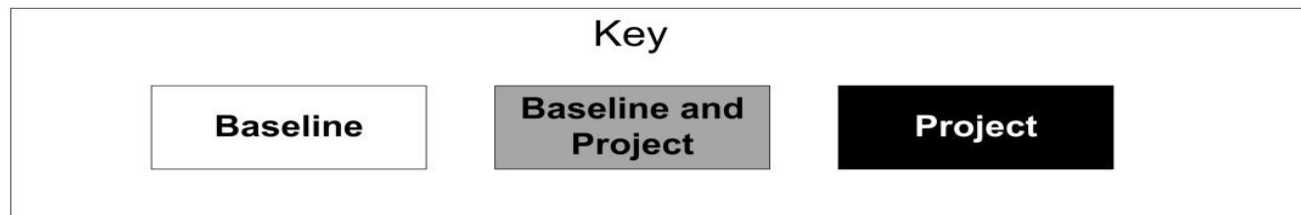
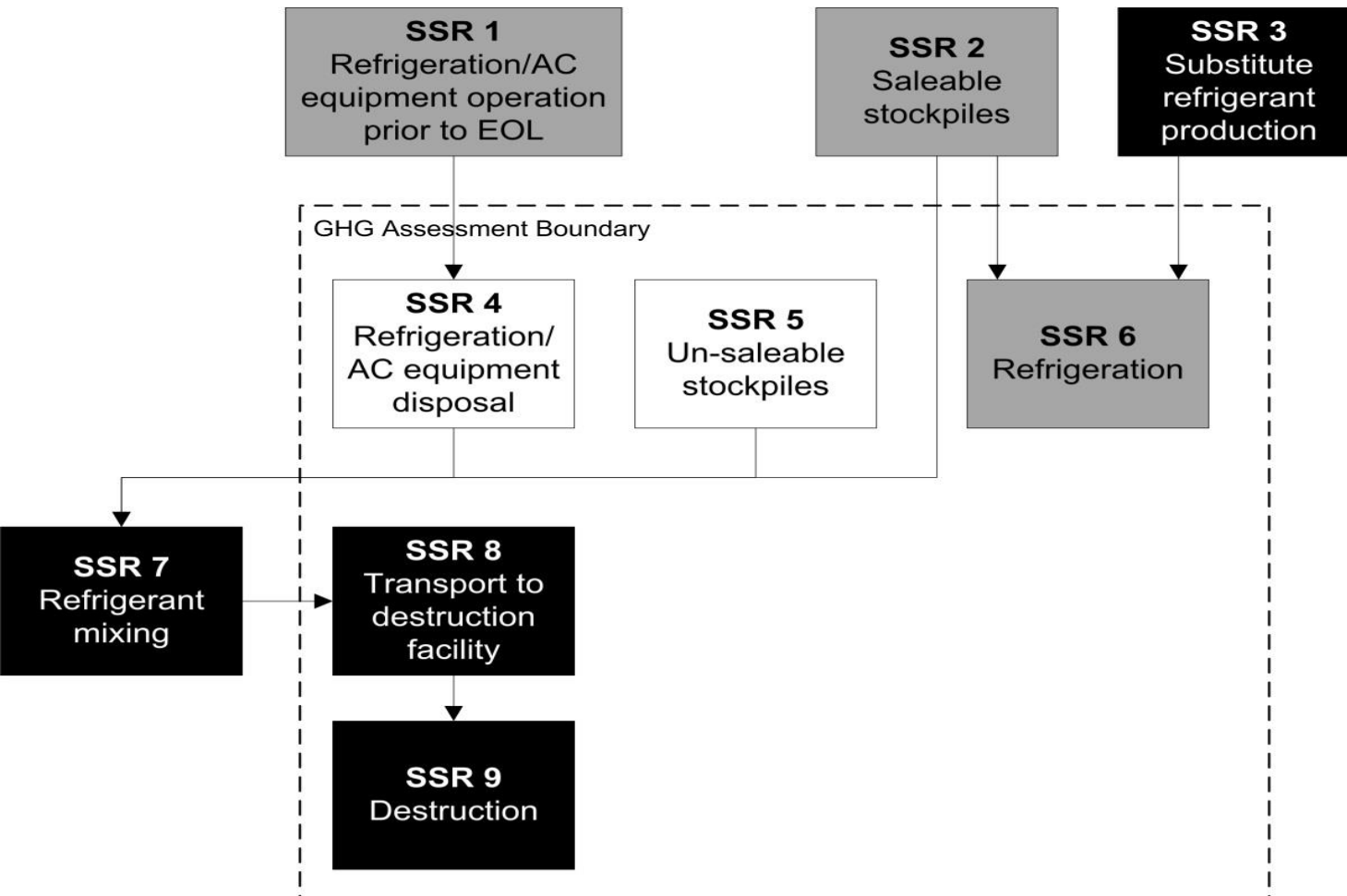
CLIMATE
ACTION
RESERVE

Estándar	Descripción
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)	Ley que regula la generación, recuperación y manejo integrado de residuos peligrosos, residuos sólidos municipales y manejo de residuos especiales, incluyendo SAO.
NOM-098-SEMARNAT-2002	Especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes – incineración de residuos.
NOM-040-SEMARNAT-2002	Permiso para instalaciones de manufactura de cemento, que potencialmente permite el uso de CFCs como combustible, si el permiso lo permite .
NOM-010-SCFI-1994	Instrumentos de medición - Requisitos técnicos y metrológicos.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características de los residuos peligrosos.
NOM-002-SCT-2011	Transporte de residuos peligrosos.
NOM-003-SCT-2008	Etiquetado de residuos peligrosos.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Planes de manejo especial
SEMARNAT-07-017	Registro (listado) de residuos peligrosos
SEMARNAT-07-033-A,B,C,D,F,H,I	Las autorizaciones para el manejo de residuos peligrosos (incluida la incineración)
SEMARNAT-07-033	Autorización para la incineración de residuos peligrosos

Sección 4: Límites de GEI



CLIMATE
ACTION
RESERVE



Sección 5: Metodología de Cuantificación



CLIMATE
ACTION
RESERVE

$$ER = BE - PE$$

- Emisiones de Línea de Base (BE):
 - Emisiones de refrigerantes en reserva y de fin de su vida útil que hubieran ocurrido durante el periodo de acreditación de diez años.
- Emisiones del Proyecto (PE):
 - Emisiones de refrigerantes sustitutos, más
 - Emisiones por el transporte de SAO, más
 - Emisiones por la destrucción de SAO

Sección 5: Metodología de Cuantificación



CLIMATE
ACTION
RESERVE

- La mayor parte de esta sección se quedó igual
- Sin embargo, algunos cambios y actualizaciones fueron necesarias para hacer el Protocolo más apropiado para México:
 - Los supuestos para la línea de base para el manejo de SAO bajo el *business-as-usual*
 - La actualización del análisis referente a factores de emisión utilizados para refrigerantes sustitutos
 - Supuestos correspondientes a las emisiones relacionados con el transporte y destrucción. Requisitos para usar deducciones estándares.
 - Cambiamos todas las medidas a kilogramos y Celsius.

Sección 5: Supuestos de Línea de Base para el Manejo de SAO



Origen del Refrigerante	Escenario de Línea de Base	Tasa de emisión anual aplicable	Emisiones acumuladas en 10 años (%) (ER_{refr})
Reservas privadas de SAO refrigerantes usadas que legalmente pueden venderse en el mercado	Continuar el almacenamiento	10%	65%
Reservas privadas de SAO refrigerantes vírgenes que pueden venderse legalmente en el mercado	Continuar el almacenamiento	10%	65%
Reservas del gobierno de SAO que pueden legalmente venderse en el mercado	Continuar el almacenamiento	10%	65%
Reservas del gobierno de SAO que no pueden legalmente venderse en el mercado	Continuar el almacenamiento	Tasa de emisión específica al sitio como se documenta en (Ecuación 5.2)	$1-(1-ER_{stock})^{10}$
SAO refrigerantes usadas recuperadas de equipo al fin de su vida útil	Liberación a la atmósfera al final de la vida útil	100%	100%

Cuantificación: Refrigerantes Substitutos



CLIMATE
ACTION
RESERVE

- El protocolo asume conservadoramente que los refrigerantes sustitutos son HFC-134a
 - En el Protocolo de Proyectos Artículo 5 esta decisión se basó en una revisión de la literatura para países del Artículo 5, concluyendo que el HFC-134a y HC-600a eran los refrigerantes sustitutos dominantes utilizados en vez de las SAO. El HFC-134a tiene un mayor PCG que el HC-600a, por lo tanto es conservador.
 - Un reporte de inventario sumamente completo de Mexico del 2014 muestra que el HFC-134a, HCFC-22, y HFC-410a fueron sustitutos comunes entre 2006 y 2012.
 - Sin embargo, este mismo reporte muestra que de acuerdo con las tendencias actuales y el plan Mexicano para la eliminación de HCFC, el HFC-134a será el nuevo refrigerante dominante utilizado para sustituir las SAO en México y países del Artículo 5 en el futuro.

Cuantificación: Emisiones del proyecto por transporte y destrucción



CLIMATE
ACTION
RESERVE

- Para este protocolo, para agilizar el desarrollo de proyectos, dentro de los requisitos para reporte y documentación, así como en las actividades de verificación, no se incluye la opción para cuantificación de proyectos específicos.
- Para todos los proyectos, los desarrolladores de proyecto deberán de aplicar un factor de emisión de 7.5 ton CO₂e/ ton de SAO.
- Este factor de emisión por defacto representa un estimado conservador para esta fuente de emisión derivada de factores de emisión del peor escenario y de información empírica

Sección 6.2: Documentación del Punto de Origen



CLIMATE
ACTION
RESERVE

- Los desarrolladores de proyecto son responsables de recabar la información en el punto de origen para cada cantidad de SAO.

SAO	Punto de Origen
Reservas del gobierno de SAO vírgenes	Ubicación de la Reserva
Reservas de SAO usadas antes de Febrero 3, 2010	Ubicación de la Reserva
Reservas de SAO vírgenes privadas	Ubicación de la Reserva
SAO usadas en cantidades menores a 227 Kg	Ubicación donde las SAO se agregan por primera vez a más de 227 Kg
SAO usadas en cantidades mayores a 227 Kg	Sitio de instalación de donde se remueven las SAO
Cualquier cantidad de SAO usadas recuperadas de equipo al fin de su vida útil	Ubicación donde se recuperaron las SAO de equipo de fin de su vida útil

- La documentación del punto de origen de las SAO deberá de incluir lo siguiente:
 - Nombre de la instalación y dirección física
 - Para cantidades mayores a 227 kgs, identificación del sistema con número de serie si se tiene disponible, o la descripción, lugar y función si no se cuenta con el número de serie.
 - Número de serie o ID de los contenedores usados para almacenamiento y transporte

Sección 6.3: Documentación de la cadena de custodia



CLIMATE
ACTION
RESERVE

- Se debe de establecer la custodia y propiedad de las SAO
 - La documentación deberá de incluir la información de contacto de la persona vendiendo/comprando las SAO
 - Opciones de documentación incluyen:
 - Orden de compra
 - Acuerdos de compra
 - Lista de empaques
 - Facturas de embarques
 - Resultados del Laboratorio
 - Información del contenedor de transferencia
 - Recibir inspecciones
 - Facturas de transporte
 - Información de pago transaccional
 - Manifiestos (*nuevo*)
 - Otra información que muestre la propiedad previa de SAO y la transferencia de propiedad

Sección 6.4.1: Analisis de Cantidades de SAO (Escalas)



CLIMATE
ACTION
RESERVE

- Los requisitos de este protocolo se diseñaron para tener el mismo rigor de análisis de SAO que el protocolo de proyectos de SAO de Estados Unidos y el Artículo 5, haciendo referencia a las regulaciones Mexicanas.
- La escala utilizada deberá de tener su calibración verificada por PROFECO o por un organismo autorizado por la EMA que tenga la capacidad de realizar verificaciones de calibración no mas de tres meses antes o después de un evento de destrucción.
 - La verificación deberá de realizarse de acuerdo a la NOM-010-SCFI-1994 utilizando pesas de prueba certificadas bajo la NOM-038-SCFI-2000.
 - Una escala se considera calibrada si esta se encuentra dentro de la tolerancia de mantenimiento de la clase de precisión relevante dentro de la NOM-010-SCFI-1994.
- Todo el peso de los tanques se debe medir no más de 48 horas antes del comienzo de la destrucción y el peso vacío se deberá de medir antes de 48 horas después de la conclusión de la destrucción, como se debe de anotar en la Certificación de Destrucción.



Sección 6.4.2: Análisis de la Composición de SAO (Laboratorios & muestras)

- Los requisitos de este protocolo se diseñaron para tener el mismo rigor de análisis de SAO que el protocolo de proyectos de SAO de Estados Unidos y el Artículo 5, haciendo referencia a las regulaciones Mexicanas, si posible.
- Las muestras de SAO deberán de analizarse en laboratorios certificados por y siguiendo el estándar del *Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute (AHRI) 700-2006*.
- Dado que actualmente no existen laboratorios certificados bajo el AHRI, es probable que las muestras se tengan que certificar en un laboratorio en Estados Unidos.
 - Los laboratorios/técnicos mexicanos (que tomen las muestras) podrán afiliarse con algún laboratorio certificado bajo AHRI en EUA. Sin embargo, los lab/técnicos no pueden afiliarse con el desarrollador de proyectos.
 - Las opciones domesticas para laboratorios se evaluaron, pero la Reserva concluyó que la EMA no tiene la capacidad técnica para certificar esto o un estándar comparable al de EUA, en este momento.
- Si el laboratorio de AHRI está localizado en EUA, el transporte y entrega de las muestras del proyecto deberá de cumplir con las leyes de México y EUA de importación/exportación y deberán de contar con la documentación del proceso para cuestiones de verificación.
 - Title VI, Clean Air Act (US); Artículo 26, subartículo IV de la LGPGIR (MX); importación/exportación exención para cantidades mínimas de SAO para laboratorio y uso analítico (EUA y MX)
- Las muestras de SAO deberán de ser llevadas por técnicos capacitados que hayan completado el curso de SEMARNAT *Buenas Prácticas en Servicios de Refrigeración y Aire Acondicionado* y estar listado en el Sistema de Información de Monitoreo (SISSAO)



Sección 6.5: Requisitos para las Instalaciones de Destrucción

- La destrucción de SAO deberá de llevarse a cabo en instalaciones en México que tengan los permisos válidos para destruir desechos peligrosos, que explícitamente permita la destrucción de SAO bajo la Ley LGPGIR, así como tener cualquier permiso relacionado con temas de agua y aire requeridos por leyes locales, estatales o federales en la destrucción de SAO.
 - La instalación deberá de contar con un permiso bajo la NOM-098-SEMARNAT-2002 o NOM-040-SEMARNAT-2002 que explícitamente permita la destrucción de CFCs
- La instalación deberá de cumplir con las guías que se presentan en el Apéndice C y en el *TEAP Report of the Task Force on Destruction Technologies*
 - Las instalaciones deberán de documentar que las operaciones son consistentes con los requisitos de TEAP, incluyendo que se mantiene una “eficiencia de destrucción y remoción” (DRE por sus siglas en inglés) de por lo menos 99.99.
- Las instalaciones deberán de proporcionar resultados certificados por tercero que indique que la instalación cumple con todos los requisitos de este protocolo. Después de las pruebas iniciales de rendimiento, las instalaciones deberán de ser certificados por un tercero cada tres años
 - La certificación por un tercero deberá de realizarse por un laboratorio independiente certificado por la EMA

Sección 7 & 8: Reporte & Verificación



CLIMATE
ACTION
RESERVE

- No se realizaron cambios significativos a esta sección
- Las actualizaciones son consistentes con la adaptación
- Mantiene consistencia con los Protocolos de EU y A5 mediante la gradual reducción de requisitos en las visitas (1 por año) para un único organismo verificador visitando una instalación.
 - 1 vez por año por instalación para un organismo verificador (VB) se permite siempre que un VB haya visitado una instalación 2 veces en un periodo de 12 meses.
- El Apéndice E (lista de regulaciones relevantes para México) también se incluye para asistir a los organismos verificadores de los requisitos regulatorios.



CLIMATE
ACTION
RESERVE

¿¿Preguntas??



CLIMATE
ACTION
RESERVE

Preguntas y Siguietes Pasos

Información de Contacto

Teresa Lang
Policy Manager & Protocol Lead
tlang@climateactionreserve.org
(213) 891-6932
Skype: teresa.langreserve

Heather Raven
Policy Coordinator
heather@climateactionreserve.org
(213) 542-0282

Favor de enviar comentarios no más tarde del fin del día laboral del martes 17 de marzo del 2015, utilizando la forma disponible en el link de abajo:

<http://www.climateactionreserve.org/how/protocols/mexico-ozone-depleting-substances-project-protocol/>