



CLIMATE
ACTION
RESERVE

Seminario web de Comentarios Públicos : Protocolo de Rellenos Sanitarios para Chile

12 de Noviembre de 2025

Introducción



Amy Kessler
Directora, América
Latina



Rachel Mooney
Gerente, Equipo
Analítico



Celeste Melendez
Analista Asociada
Senior, Equipo Analítico
América Latina



Miguel López Delgado
Gerente, Equipo
Analítico América Latina

- Todos los asistentes están en modo de solo escucha
- Envíe sus preguntas a través del cuadro de preguntas e intentaremos responderlas durante de la presentación, si el tiempo lo permite.
- Haremos un seguimiento por correo electrónico para responder cualquier pregunta que no se haya abordada durante la reunión.
- Las diapositivas (en español y en inglés) más una grabación de la presentación se publicarán en línea:
- <https://climateactionreserve.org/es/how/protocols/waste/chile-landfill/dev/>

AGENDA

- La Reserva de Acción Climática
- Proceso/cronología del desarrollo del protocolo
RECORDATORIO:
 - Fecha límite para enviar comentarios **28 de Noviembre de 2025**
- Consideraciones clave del Protocolo de Rellenos Sanitarios para Chile
 - ✓ Definición del proyecto
 - ✓ Propiedad del proyecto
 - ✓ Adicionalidad
 - ✓ Permanencia
 - ✓ Cuantificación
 - ✓ Monitoreo / Reporte / Verificación
- Próximos pasos



CLIMATE
ACTION
RESERVE

La Reserva de Acción Climática

Misión: *desarrollar, promover y apoyar soluciones para el cambio climático innovadoras y creíbles basadas en el mercado que beneficien a las economías, los ecosistemas y la sociedad*

- ✓ **Desarrollar protocolos de proyectos de carbono estandarizados**, impulsados por las partes interesadas y de alta calidad internacionalmente
- ✓ **Registro de proyectos de créditos de carbono y compensación** para los mercados de carbono voluntario y de cumplimiento. *Estados de California y Washington (EEUU); Querétaro (México); CORSIA.*
- ✓ **Alta reputación de integridad y experiencia en la prestación de los mejores servicios** de registro para mercados de compensación de emisiones GEI

La Reserva de Acción Climática



Los Principios del Programa de la Reserva

Todos los proyectos registrados y los créditos emitidos por la Reserva deben ser:



ADICIONALES

- Más allá de las prácticas comunes
- Más allá de los requisitos regulatorios de la jurisdicción



VERIFICABLES

- Criterios de elegibilidad y metodologías de cuantificación estandarizadas
- Verificado por terceros independientes



REALES

- Métodos conservadores
- Modelos y ecuaciones prescriptivas
- Reducción de la incertidumbre



PERMANENTES

- Procesos de monitoreo, reporte y verificación
- Cualquier fuga o pérdida es cuantificada y compensada



PROPIEDAD CLARA

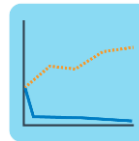
- Procesos para asegurar el cumplimiento del programa
- Mecanismos de rendición de cuentas

- La Reserva busca ser práctica y asegurar que los proyectos no tengan impactos negativos
- Los estándares incluyen salvaguardas sociales y ambientales para asegurar la participación y beneficio de los actores locales participantes

Dos elementos:



Determinación de la **elegibilidad y adicionalidad** de proyectos utilizando **criterios estandarizados** en lugar de **evaluaciones específicas para cada proyecto**



Cuantificación de las **reducciones/remociones de GEI** por medio de **una línea base** establecida bajo ciertos supuestos, Factores de Emisiones y métodos de monitoreo

Objetivos:

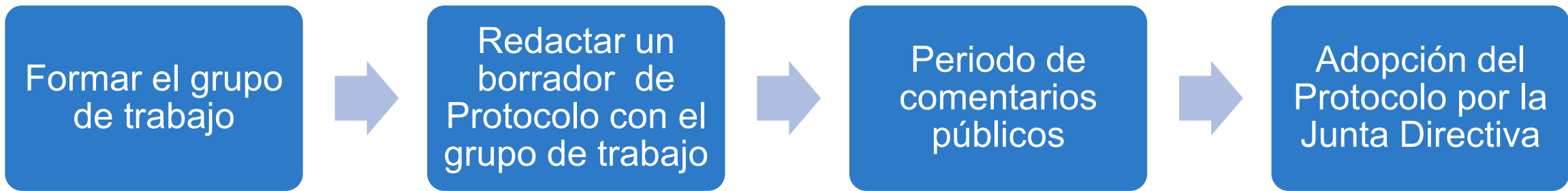


Minimizar el juicio personal en la evaluación del proyecto



Reducir los costos de transacción para el desarrollador del proyecto, reducir la incertidumbre para inversionistas, y aumentar la transparencia del proyecto cuando sea aprobado y verificado

Proceso riguroso, inclusivo y transparente para el desarrollo del Protocolo



Proceso Inclusivo: Se forma un grupo de trabajo equilibrado de múltiples partes interesadas con expertos del sector (reellenos sanitarios) y jurisdicción (Argentina), agencias estatales y federales, organizaciones medioambientales y otras partes interesadas

- Las partes interesadas que no están en el grupo de trabajo pueden participar en el proceso como “observadores”.

Proceso Transparente: Todas las reuniones con el grupo de trabajo y el periodo de comentarios públicos son grabadas y publicadas en la página web junto con los borradores

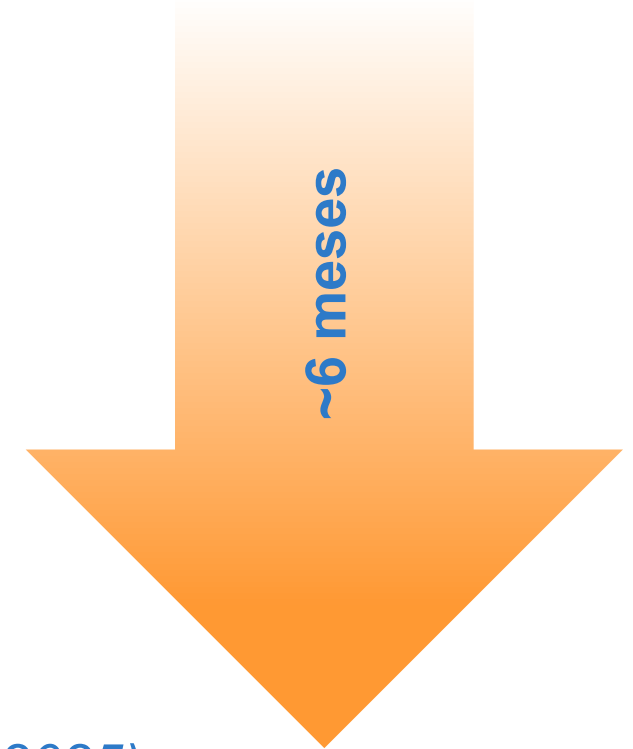


CLIMATE
ACTION
RESERVE

PROCESO DE DESARROLLO DEL PROTOCOLO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronología del desarrollo del protocolo

1. Reunión de lanzamiento (*de 2 Julio de 2025*)
2. Proceso de grupo de trabajo
 - Formación (*Julio 2025*)
 - Reunión 1 (*6 de agosto de 2025*)
 - Reunión 2 (*3 de Septiembre de 2025*)
 - Reunión 3 (*30 Septiembre de 2025*)
3. Período de comentarios públicos de 30 días
(*Octubre 27- **Noviembre 28 2025***)
 1. Proponer a la adopción del protocolo por la Junta Directiva (*TBD 2025*)





CLIMATE
ACTION
RESERVE

CONSIDERACIONES CLAVE PARA EL DESARROLLO DEL PROTOCOLO

Adaptación del Protocolo de Rellenos Sanitarios a Chile

- Utilizar los Protocolos de Rellenos Sanitarios de México, Argentina y Estados Unidos como base
 - Facilitar el desarrollo del protocolo
 - El Protocolo de Rellenos Sanitarios para México es un protocolo exhaustivo con más de 15 años desde su publicación
 - Trabajamos con MexiCO2 y la Energylab para facilitar el apoyo técnico y financiamiento parcial de la adaptación inicial
- Los principales cambios incluirán:
 - Evaluar las leyes, reglamentos y prácticas comunes de Chile
 - Evaluar la necesidad de salvaguardas aplicables
 - Revisado con las partes interesadas de Chile

Consideraciones clave para el desarrollo del Protocolo

- Definición del proyecto
- Propiedad del proyecto
- Adicionalidad
- Cuantificación
- Monitoreo
- Reporte y verificación

Definición del proyecto

El proyecto consiste en **recolección de gas de metano** de una o varias celdas especificadas en **un relleno sanitario elegible**, y **destrucción** de dicho metano mediante uno o varios dispositivos admisibles.

- **Puede tratarse de la ampliación de un sistema de recogida y control de gas (GCCS) existente a una o varias celdas nuevas.** Por lo cual puede incluirse opcionalmente ya sea dentro de un proyecto existente o enlistarlo como proyecto nuevo.
- **El gas de relleno sanitario (LFG) capturado puede**
 - **destruirse *in situ* o**
 - **transportarse para su uso fuera de las instalaciones.** En cualquier caso, el destino final del LFG debe ser la destrucción.
- **Los dispositivos admisibles** incluyen
 - Antorchas/quemadores de servicios públicos, antorchas/quemadores cerrados, motores, turbinas, microturbinas, calderas, tuberías, evaporadores de lixiviados, hornos, secadores de lodos, quemadores, hornos o pilas de combustible.
 - Otros dispositivos pueden ser **admisibles**, previa aprobación de la Reserva.

Definición del proyecto

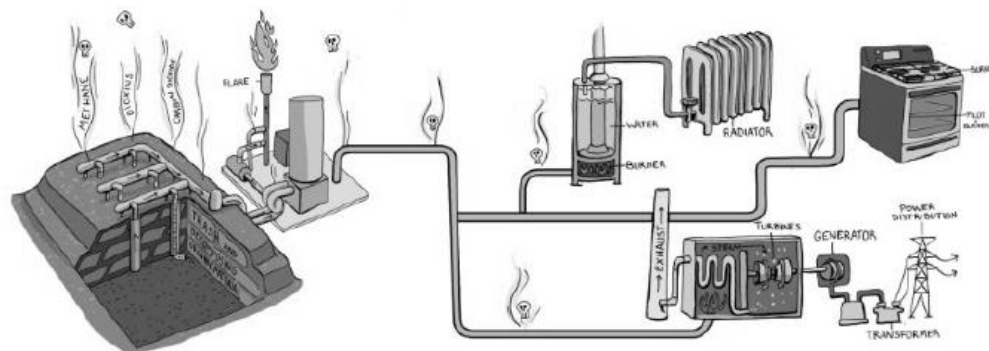
Un relleno sanitario elegible es aquel que:

1. No esté sujeto a normativas u otros requisitos legales que exijan la destrucción de gas metano;

2. No es un biorreactor, según la definición de la EPA de EE.UU.:

«un relleno sanitario de RSU o parte de un relleno sanitario de RSU en el que cualquier líquido distinto del lixiviado (el lixiviado incluye el condensado de gas de vertedero) se añade de forma controlada a la masa de residuos (a menudo en combinación con lixiviado recirculante) para alcanzar un contenido medio mínimo de humedad de al menos el 40% en peso para acelerar o mejorar la biodegradación anaeróbica (sin oxígeno) de los residuos»; y

3. No añade ningún líquido que no sea lixiviado a la masa de residuos de forma controlada.



Propiedad clara del proyecto

- El **desarrollador del proyecto** es una entidad con una cuenta activa en la Reserva y es responsable de todo el seguimiento y verificación del proyecto. Los desarrolladores de proyectos pueden ser:
 - Dueños y operadores de rellenos sanitarios
 - Financiadores de proyectos GEI
 - Empresa energética o de servicios públicos
 - Otras entidades
- Debe tener la **propiedad de las reducciones GEI clara**, establecido mediante título explícito. Debe firmar la Declaración de Propiedad
 - Pueden existir contratos entre el propietario de la instalación, el desarrollador de proyecto y los financiadores del proyecto

Reglas de elegibilidad

Regla I: Localización

Regla II: Fecha de inicio del proyecto

Regla III: Período de Acreditación del Proyecto

Regla IV: Adicionalidad

Regla V: Cumplimiento de la legislación

Localización

Aplica únicamente en Chile



<https://www.theworldatlas.net/es/chile/chile-mapa-fisico.jpg>

Fecha de inicio del Proyecto

- **No podrá ser superior a los 90 días siguientes al primer flujo de gas de relleno sanitario desde el nuevo sistema de captura al sistema de destrucción,** independientemente de si hay monitoreo, o un medidor adecuado para la acreditación.
- Los proyectos deben **presentarse a la Reserva en un plazo de 12 meses a partir de la fecha de inicio del proyecto.**
 - Un proyecto se considera «presentado» cuando el desarrollador del proyecto ha cumplimentado y registrado el formulario de presentación de proyecto correspondiente, disponible en el sitio web de la Reserva

Período de Acreditación del Proyecto

- El período de acreditación se define como **10 años después de la fecha de inicio del proyecto**
- El Proyecto **es elegible** hasta que un organismo regulador **requiera legalmente** que el relleno sanitario instale **un sistema de control y destrucción de gases de relleno sanitario**.
- Se puede **solicitar la renovación del período de acreditación**

✓Vida útil del proyecto:

 Inicio del Proyecto → 10 años →  Renovación → 10 años →  Renovación → 10 años (Max 30 años)

✓Debe presentarse en los 6 meses siguientes al final del último periodo de reporte

✓Debe cumplir los requisitos de la versión más actualizada del protocolo

- Debe ir más allá de lo habitual, de la práctica común o el escenario “business as usual”
 - Debe superar dos pruebas de adicionalidad.
 1. **Prueba estándar de desempeño**
 - Mejor que la práctica común
 - Umbral basado en la práctica que se centra en el escenario de referencia y en los cambios realizados en el escenario del proyecto.
 2. **Prueba de requisitos legales**
 - Se supera cuando no hay leyes, estatutos, reglamentos, órdenes judiciales, acuerdos de mitigación ambiental, condiciones de autorización u otros mandatos jurídicamente vinculantes que exijan actividades del proyecto.
- 📌 Deja de ser elegible en la fecha en que la destrucción del gas pasa a ser legalmente obligatoria.

Para garantizar la adicionalidad de las reducciones de emisiones, **los proyectos con destrucción de línea base tendrán que aplicar una deducción** relacionada con la cantidad de metano recogida y destruida en el escenario anterior al proyecto, así mismo se aplicará una deducción del 5% en la cuantificación de línea base debido a los requerimientos de seguridad en el Decreto 189/2025.

Prueba del Estándar de Desempeño

1. **Instalación de un sistema de recolección de gas de rellenos sanitarios y un nuevo dispositivo de destrucción admisible** en un relleno sanitario elegible donde el gas del relleno sanitario **nunca ha sido recolectado y destruido de forma alguna antes** de la fecha de inicio del proyecto.
2. Instalación de un **nuevo dispositivo de destrucción admisible** en un relleno sanitario elegible donde **actualmente se recolectan y ventilan el gas del relleno sanitario, pero nunca ha sido destruido** de forma alguna antes de la fecha de inicio del proyecto.
3. Instalación de un **nuevo dispositivo de destrucción admisible** en un relleno sanitario elegible donde **el gas del relleno sanitario fue recogido y destruido en algún momento antes** de la fecha de inicio del proyecto utilizando:
 - 3a. Un dispositivo de destrucción no admisible (por ejemplo, llamarada pasiva); o
 - 3b. Un dispositivo de destrucción que no es elegible bajo el protocolo (por ejemplo, un dispositivo de destrucción instalado antes de la fecha de inicio permitida del primer proyecto).

Prueba del Estándar de Desempeño

4. Instalación de un nuevo sistema de recogida de gas en una celda (o celdas) físicamente distintas, en la que no se haya producido anteriormente ni la recogida, ni la destrucción de gas y conexión de este nuevo sistema de recogida a un sistema de destrucción de gas existente.
- El nuevo sistema de recogida debe tener su propio medidor que cumpla los requisitos del Protocolo.
 - Puede existir más de un proyecto en un mismo relleno sanitario.

Prueba de Requerimiento Legal

- ✓ Se debe atestiguar que el proyecto cumple todas las leyes aplicables a la actividad del proyecto.
- ✓ Debe revelar todos y cada uno de los casos de infracciones legales (materiales o de otro tipo) causadas por el proyecto o las actividades del proyecto
 - *«causadas» por las actividades del proyecto si se puede argumentar razonablemente que una infracción no se habría producido en ausencia de las actividades del proyecto*
- ✓ Si una infracción se debe a las actividades del proyecto, no se concederán créditos por el periodo de la infracción.
 - ✓ Las infracciones administrativas o debidas a «actos de la naturaleza» no afectarán a la concesión de créditos.
 - ✓ Las infracciones reincidentes debidas a intencionalidad o negligencia pueden afectar a los créditos.

Salvaguardas Sociales y Ambientales

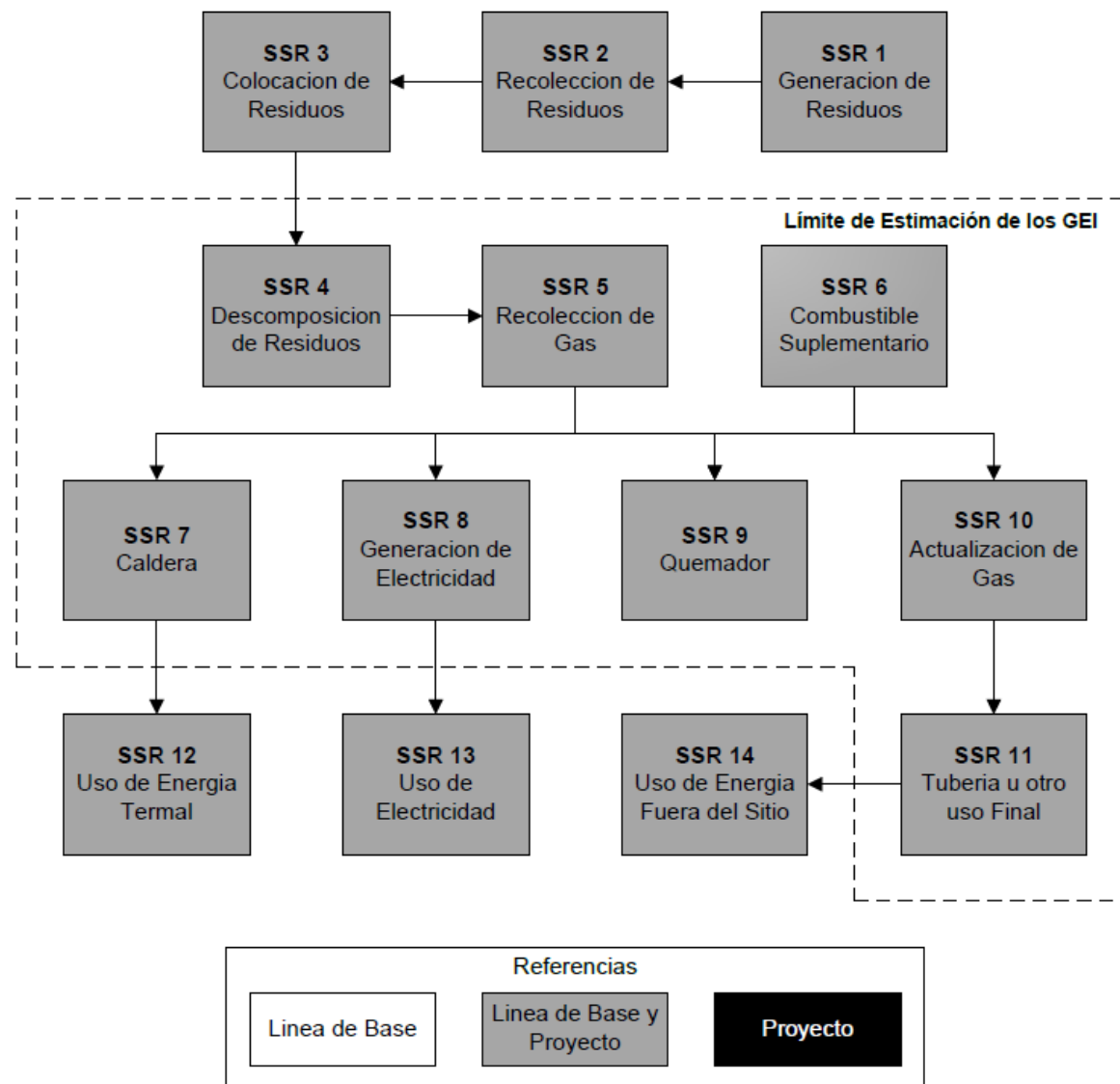
Salvaguardas Sociales

- Consentimiento libre, previo e informado (CLPI)
- Notificación, participación y documentación continuas
- Trabajo y seguridad
- Resolución de disputas

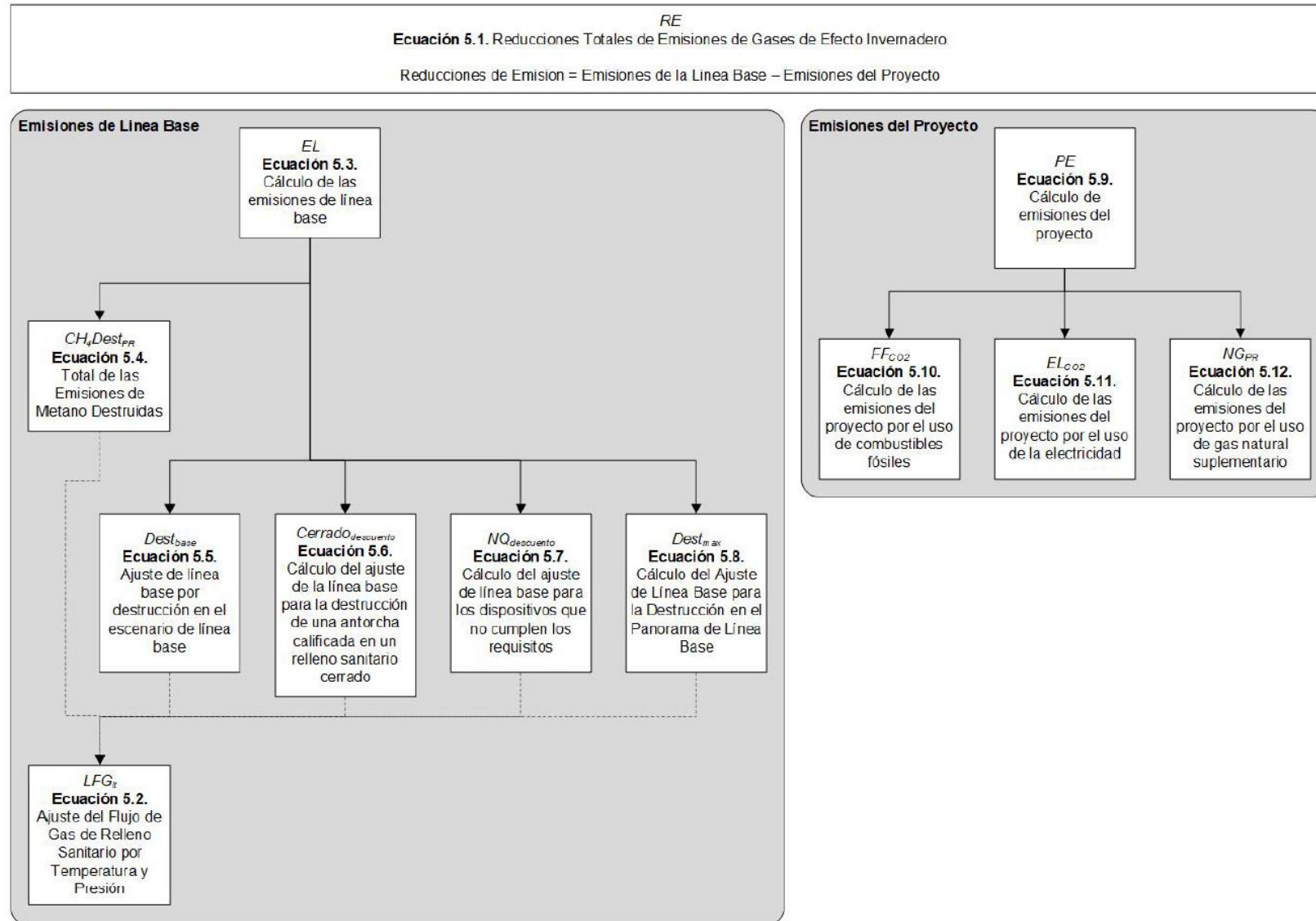
Salvaguardas Ambientales

- Calidad del aire y del agua
- Mitigación de contaminantes

Límites de Estimación de los GEI



Cuantificación de Reducciones de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero



Monitoreo del Proyecto

- Se debe monitorear:
 - Flujo de gas de relleno sanitario entregado a cada dispositivo de destrucción
 - La fracción de metano del gas de relleno sanitario entregado al (los) dispositivo(s) de destrucción
 - La actividad operativa del dispositivo o dispositivos de destrucción
 - Estado operativo de los dispositivos de destrucción
 - O presencia de válvula de cierre de seguridad
- Los datos de caudal deben corregirse internamente o calcularse en función de la temperatura (0°C) y la presión (1 atm).

Instrumentos de Aseguramiento de Calidad/ Control de Calidad (QA/QC)

- Todos los caudalímetros y analizadores continuos deben ser:
 - Limpiados e inspeccionados trimestralmente, en condiciones como se encontró/como se dejó documentado
 - Comprobación en sitio de la exactitud de la calibración con el porcentaje de desviación documentado al final del período de reporte, pero no más de 2 meses antes del final de éste.
 - Calibrado por el fabricante o un servicio de calibración certificado según las instrucciones del fabricante o cada 5 años, el más frecuente de los dos
 - Si un caudalímetro se retira por mas de 60 días y no se reinicia durante el período de reporte debe comprobarse su precisión dentro de los dos meses antes de la retirada, o calibrarse antes de su reinstalación
 - Si se utilizan instrumentos portátiles para medir gases de forma semanal o validar precisión deben mantenerse y calibrarse según las especificaciones del fabricante o con un laboratorio acreditado (ISO 17025)

Período de reporte y ciclo de verificación

- El período de reporte es un período en el que el desarrollador del proyecto cuantifica y reporta las reducciones a la Reserva.
 - No debe exceder el período de 12 meses
- El período de verificación es un período durante el cual se verifican las reducciones
- La verificación inicial puede ser solo un período de reporte
- Hay 3 opciones de ciclo de verificación:
 - Máximo de 12 meses
 - Máximo de 12 meses con auditoría de escritorio
 - Máximo de 24 meses



CLIMATE
ACTION
RESERVE

PRÓXIMOS PASOS

Próximos pasos

- *Para las partes interesadas:*
 - Enviar comentarios (en español o inglés) antes del **28 de Noviembre de 2025** a cmelendez@climateactionreserve.org
- *Para la Reserva:*
 - Revisar y responder a los comentarios.
 - Finalizar el protocolo basado en los comentarios
 - Publicar el protocolo que se presentará a la junta
 - Presentar la versión final del protocolo a la junta para su adopción (junio de 2025)

Reserva de Acción Climática:

Líder del desarrollo de Proyecto:

Celeste Melendez, Senior associate - LATAM

Email: cmelendez@climateactionreserve.org

Miguel Lopez Delgado, Manager - LATAM

Email: mdelgado@climateactionreserve.org

Amy Kessler, Director, Latin America

Email: Akessler@climateactionreserve.org



CLIMATE
ACTION
RESERVE

¡GRACIAS!