Protocolo de Rellenos Sanitarios para Argentina
Notas y conclusiones de la Reunión #2 del Grupo de Trabajo

Reunión # 3 del Grupo de Trabajo Notas – 10/03/2025 | 11:30 – 13:30 h (hora de ARG)
Asistentes de la Reserva: Amy Kessler, Rachel Mooney, Alex French, Miguel López Delgado
Enlace para revisar la grabación

Miembros del grupo de trabajo presentes:

Organización (alfabéticamente)	Nombre	Presente (P)/ ausente (A)
ATOA Carbon	Sami Osman	A
Ecobait360 /Delta Regional National Technological University	Ariel Clebañer	P
EMPAR Environmental Solutions	Brunel Alejandro	A
Environmental Management and Sustainable Development	Fernando Pegoraro	A
HINS	Sofia Neyra	A
Independent Consultant	Ana Marcela Villarroya	A
Independent Consultant	Gisela Daniele	P
Independent Consultant	Jose Davila	P
Independent Consultant	Nicolas Zeballos	P
IRAM - Argentine Institute for Standardization and Accreditation	Jessica Wasilevich	P
LSQA Argentina	Alejandra N. Arribillaga	A
MexiCO2	David Colin	P
Ministry of Environment and Circular Economy Cordoba Province	Germán Juri	A
Ministry of Environment and Circular Economy Cordoba Province	Iriart Marine	A
Secretariat of Climate Change, Ministry of Environment and Circular Economy of the Province of Córdoba	Julia Coito	P
SEGAM CONSULTANT/Secretariat of Energy Transition, Ministry of Infrastructure and Public Services of the Province of Cordoba	Marcos Cena	A

Agenda:

1. Introducción & GT
2. Consideraciones de protocolo
    a. Preguntas pendientes de la reunión anterior
    b. Resumen de las secciones revisadas en reuniones anteriores
        i. Temas pendientes
    c. Secciones a revisar:
        i. Parámetros de Reporte
        ii. Orientación de verificación
        iii. Apéndice A
        iv. Apéndice B
        v. Apéndice C
3. Próximos pasos

Principales puntos de debate y decisiones adoptadas:

1. Preguntas pendientes de la reunión anterior

- La Reserva expuso las cuestiones planteadas en reuniones anteriores con el Grupo de Trabajo (GT)de las que no se recibió información, además se dejó espacio para que todo aquel que tuviera otros comentarios/documentos los compartiera. Se remarcaron los siguientes:
    - Inventarios o bases de datos que permitan hacer un seguimiento del funcionamiento de los rellenos sanitarios activos en el país y datos sobre los sistemas de recolección y control de gases de relleno sanitario a cualquier escala.
    - Estudios y/o datos que confirmen que la instalación de sistemas de recolección y control de gases de relleno sanitario no es una práctica común en los rellenos sanitarios de Argentina
    - Comentarios, documentación o estudios relacionados que puedan respaldar el hecho de que la fracción de metano no varía diariamente, o en pocos días, o incluso semanalmente
    - Sí se recibió detalle de equipos de medición de uso común en el sector en Argentina, como caudalímetros de gas de relleno sanitario, o el equipo de medición de concentración de metano. Sin embargo, se solicitó al GT más información o documentación relacionada.
    - Por ultimo se solicitó más información técnico externo para la comprobación en sitio de la precisión de la calibración.
- No se recibieron comentarios del GT

2. Resumen de las secciones revisadas en las reuniones anteriores

- La Reserva presentó las Secciones del Protocolo revisadas en las reuniones anteriores:
    - Definición de Proyecto –Relleno Sanitario Elegible
    - Propiedad del Proyecto
    - Salvaguardas Sociales y Ambientales
    - Parámetros y valores por defecto
    - MRV de las Salvaguardas Sociales y Ambientales
    - Límites de GEI
    - Cuantificación de las Reducciones de Emisiones
    - Monitoreo del Proyecto & Requerimientos de Monitoreo
    - Requerimientos de QA/QC

- La Reserva resaltó algunos temas pendientes de dichas secciones.
    - Sección 3.4.2 límites de apilamiento de créditos, se confirmó que según este Protocolo el apilamiento de créditos se define como la recepción tanto de créditos de carbono como de otros tipos de créditos de mitigación por la misma actividad en áreas que se solapan espacialmente (es decir, en el mismo relleno sanitario). Los proyectos que reciben créditos de mitigación por la conversión de gas de relleno sanitario en combustibles de alto BTU, u otros créditos de mitigación directamente relacionados con la actividad del proyecto, no podrán recibir créditos de compensación durante el mismo período bajo este protocolo.
        - Los miembros del GT confirmaron que los I-REC funcionan en Argentina y que el IRAM es la entidad que verifica los I-REC, se aportó el siguiente enlace https://www.iram.org.ar/servicio/irec/

    - Sección 5.1 Cuantificación de las emisiones de línea base - El OX refleja la cantidad de metano de los rellenos sanitarios que se oxida en el suelo u otro material que cubre los residuos. Los rellenos sanitarios bien gestionados pueden tener un índice de OX más elevado que los rellenos sanitarios incontrolados, donde las instalaciones con material grueso y bien aireado difieren de los que no tienen cubierta. El OX se determinará en función de las siguientes hipótesis:
        - Igual a **0,0** para rellenos sanitarios que tienen una cubierta de geomembrana (sintética) con menos de 12 pulgadas (30,48 cm) de suelo de cubierta para arriba, en el área del relleno sanitario.
        - Igual a **0,10** para rellenos sanitarios que no cumplan la condición anterior y se desconozca el caudal de metano o si el relleno sanitario no tiene una cubierta de suelo de al menos 24 pulgadas (60,96 cm) para la mayor parte del área del relleno sanitario.
        - Igual a **0,10** para rellenos sanitarios que tengan una cubierta del suelo de al menos 24 pulgadas (60,96 cm) en la mayor parte de su superficie y el índice de caudal de metano sea superior a 70 g/m2/d.
        - Igual a **0,25** para rellenos sanitarios con una cubierta de suelo de al menos 24 pulgadas (60,96 cm) en la mayor parte de su superficie y un índice de caudal de metano de 10-70 g/m2/d.

        - Igual a **0,35** para rellenos sanitarios con una cubierta de suelo de al menos 24 pulgadas (60,96 cm) en la mayor parte de su superficie y un índice de caudal de metano inferior a 10 g/m2/d.
    - La Reserva mencionó que, según los comentarios y consideraciones del GT en sesiones anteriores, se consideró que las pruebas de caudal de metano son factibles en Argentina.
        - No se recibieron comentarios del GT.
    - La Reserva preguntó si existe alguna guía para determinar el factor OX en Argentina.
        - No se recibieron comentarios del GT.
    - Un miembro del GT preguntó sobre el primer escenario y si hay una membrana y una cubierta de suelo encima de esta.
        - La Reserva aclaró que el factor OX es igual a 0.0 para rellenos sanitarios con geomembrana sintética en toda el área de los sistemas de cobertura final.
        - Clarificación: Después de revisar el factor OX y los escenarios potenciales provistos en el Borrador del Protocolo del GT, no se utilizarán los escenarios definidos ya que se basan en la regulación de la EPA *Subparte HH-Vertederos Municipales de Residuos Sólidos* y no representan la realidad del sector en Argentina. Entonces, el factor OX será igual a 0,10 para todos los rellenos sanitarios, excepto aquellos que incorporen una geomembrana sintética en toda el área de los sistemas de cobertura final donde OX = 0.

    - Sección 6.1 Requisitos de monitoreo - La Reserva analizó los requisitos para las mediciones no continuas (es decir, semanales) y la aplicación de un descuento del 10 %. Cuando la fracción de metano en el gas de relleno no se mide continuamente, se registra cada 15 minutos y se promedia al menos diariamente, se aplica un descuento del 10 % en la cuantificación de las emisiones de referencia.
        - Durante la reunión anterior del GT, se comentó que el descuento del 10 % podría ser demasiado punitivo. La Reserva aclaró que este descuento tiene como objetivo considerar las fluctuaciones del metano en función de la precipitación, la temperatura, los residuos aceptados, etc.
        - Los miembros del grupo de trabajo indicaron que la fluctuación del metano también depende del funcionamiento del sistema y de la succión de gas (en ocasiones, el sistema podría succionar aire, por lo que la fracción de metano varía considerablemente). Se indicó que un descuento del 10 % podría ser adecuado si no se realizan mediciones continuas.

- Sección 6.2 QA/QC del instrumento - La Reserva presentó el concepto de una comprobación en sitio como una validación in situ de un medidor para determinar la desviación y asegurar la precisión.
  - Todos los caudalímetros y analizadores continuos de metano deben ser comprobados en sitio para verificar la precisión de la calibración por un técnico externo, documentando el porcentaje de desviación, ya sea con un instrumento portátil (como un tubo de Pitot) o siguiendo las instrucciones del fabricante.
  - Todas las comprobaciones y calibraciones en sitio de caudalímetros, analizadores continuos de metano y analizadores portátiles de metano deben documentar las condiciones "tal como se encontró" y "tal como se dejó", y calcular y registrar el porcentaje de desviación. El porcentaje de desviación debe evaluarse en relación con la lectura esperada, en lugar de la lectura a escala real del dispositivo.
  - La Reserva solicitó más información sobre el posible técnico externo para la comprobación en sitio para evaluar la precisión de la calibración. Se solicitan datos como la ubicación de los laboratorios instrumentales, la propiedad (privada/pública), los servicios o la experiencia, la acreditación o aprobación del fabricante, etc.
  - Un miembro del GT comentó que estos servicios tienen un costo considerable y podrían representar un obstáculo para que los PD desarrollen un proyecto de vertedero. Se enviará por correo electrónico más información que respalde esta declaración.
  - Un miembro del GT proporcionó los siguientes enlaces:
    - Los laboratorios acreditados (red SAC) están listados en este link: https://www.inti.gob.ar/areas/metrologia-y-calidad/sac donde figura el alcance de cada uno.
    - La localización geográfica puede verse en el siguiente link: https://www.inti.gob.ar/areas/metrologia-y-calidad/servicio-argentino-de-calibracion/servicio-argentino-de-calibracion (geolocalización de laboratorios SAC).

3. Secciones a Revisar

- La Reserva presentó las secciones del Protocolo que faltaban por analizar con el GT: Parámetros de Reporte,
  - Orientación de Verificación,
  - Apéndice A
  - Apéndice B
  - Apéndice C

- La reserva presentó la Sección 7 Parámetros de Reporte que proporciona orientación sobre las normas y procedimientos de presentación de reportes. La prioridad es facilitar una divulgación de información coherente y transparente entre los promotores de proyectos.

- Se confirmó que toda la documentación de presentación y registro de proyectos figura en esta sección. El mantenimiento de registros también se trata en esta sección. Además, esta sección también aporta claridad sobre los periodos de presentación de informes, los periodos de verificación y el calendario de visitas de verificación a los emplazamientos.
- Los promotores de proyectos deben presentar a la Reserva informes de reducción de emisiones verificadas como mínimo una vez al año.
- Los promotores de proyectos deben presentar a la Reserva informes verificados de reducción de emisiones anualmente como mínimo.
- No se recibieron comentarios del GT.
  - No se recibieron comentarios del GT

- La Reserva presentó la Sección 8 de Orientación de Verificación que proporciona a los organismos de verificación (OV) las directrices para verificar las reducciones de emisiones de GEI de los proyectos de relleno sanitario desarrollados según los requerimientos de este protocolo.
  - Los OVs deben confirmar que el plan de monitoreo cubre todos los aspectos del monitoreo y la presentación de reportes contenidos en este protocolo y especifica cómo se recopilan y registran los datos de todos los parámetros pertinentes.
  - No se recibieron comentarios del GT
- La Reserva presentó la Tabla 8.1. Resumen de los criterios de elegibilidad con las normas de elegibilidad, los criterios de elegibilidad y la frecuencia de aplicación de las normas
  - No se recibió ningún comentario del GT

- La Reserva presentó la Sección A.1 Regulación Nacional del Apéndice A
  El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MAyDS) fue definido como la agencia gubernamental responsable de la definición de políticas, asistencia técnica y cofinanciamiento de inversiones en el sector de residuos.
  - Un miembro del GT afirmó que debido al último cambio de gobierno el MAyDS ya no existe, y en su lugar la Secretaría de Ambiente, Turismo y Deportes es el organismo gubernamental apropiado.
  - Se describieron las principales leyes nacionales que afectan a los Vertederos en Argentina:
    - Ley 25.675 de Política Ambiental Nacional, también conocida como Ley General del Ambiente.
    - Ley 25.916 Gestión de Residuos Domiciliarios (4 de agosto de 2004)
    - Artículo 22 Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) en coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente.
- La Reserva preguntó por el organismo público, ya sea nacional, provincial o municipal, que emite las licencias ambientales
  - Un miembro del GT afirmó que las licencias ambientales son emitidas por los organismos provinciales designados, generalmente las Secretarías Provinciales de Medio Ambiente.

- La Reserva preguntó si existe alguna otra normativa relevante a considerar. O si la Ley Nacional 20.284 de Contaminación Atmosférica debe ser considerada en relación con la segunda Salvaguarda Ambiental.
    - Miembro del GT manifestó que dicha ley no hace referencia al metano. Además, la ley es bastante antigua, y cada Provincia tiene su propia regulación específica.

- La Reserva presentó la Sección A.2. Leyes Provinciales y Reglamentos Municipales del Apéndice A, que resume las políticas y normativas provinciales aplicables a los sistemas municipales de eliminación de residuos sólidos. Las reglamentaciones relevantes en el apéndice incluyen:
    - En la Provincia de Buenos Aires, Resolución 1143/02 (13 de agosto de 2022),
    - En la Provincia de Córdoba, en el ámbito del Ministerio de Ambiente y Economía Circular, Resolución Nº 372/01
    - Artículo 40 de la Ley 13055 en la Provincia de Santa Fe
    - Ley 7.076 sobre Régimen de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos (23 de octubre de 2000)
- La Reserva preguntó al GT si existen otras leyes o reglamentaciones provinciales y/o municipales relevantes para considerar y agregar al Protocolo.
    - No se recibieron comentarios del GT

- La Reserva presentó el Apéndice B - Desarrollo del umbral del estándar de desempeño y animó al GT a revisar la sección en detalle y enviar comentarios y/o documentación para su finalización. La Sección se dividió en:
    - Prácticas de gestión de residuos en Argentina
    - Participación en el Mercado de Carbono
    - Recomendación de Norma de Desempeño
- La Reserva solicitó más información sobre los rellenos sanitarios en funcionamiento en el país y los sistemas de captura y destrucción del gas de relleno en funcionamiento, instalados o en desarrollo. Además, solicitó confirmación de que la captura y destrucción de gases de relleno sanitario no es una práctica común.
    - No se recibieron comentarios del GT

- La Reserva presentó el Apéndice C - Factores de Emisión y comentó que tras revisar el Inventario Nacional de GEI 2019, parece que los FE de combustión móvil son valores del IPCC y se utilizan datos nacionales del estudio Balance Energético Nacional (BEN) de 2015.
- Un miembro del GT proporcionó un enlace con el Inventario Nacional de GEI 2023 para que la Reserva compruebe los FE y los valores caloríficos netos. https://unfccc.int/documents/637427

- La Reserva comentó sobre el Apéndice D Directrices para la presentación de datos, que ofrece orientación para calcular las reducciones de emisiones cuando la integridad de los datos se ve comprometida por la falta de datos puntuales. No se permite la sustitución de datos de equipos, como los termopares que controlan el correcto

funcionamiento de los dispositivos de destrucción. Por lo tanto, las metodologías presentadas en esta sección deben utilizarse únicamente para los parámetros de medición de la concentración de metano y del caudal.
    - No se han recibido comentarios del GT

4. **Próximos Pasos**

- La Reserva revisó los próximos pasos. El equipo recopilará notas resumidas sobre el debate de la tercera reunión del GT. A continuación, la grabación, las notas y la presentación se publicarán en la página web. Además, el equipo trabajará para finalizar el borrador del Protocolo para su comentario público
    - El GT deberá enviar por escrito sus comentarios sobre los puntos tratados en la tercera reunión del GT antes del 21 de marzo de 2025.
    - El GT deberá enviar sus comentarios sobre el Borrador del Protocolo antes del 17 de marzo de 2025.

Preguntas pendientes para el grupo de trabajo:

- Por favor, proporcione más información sobre los créditos de mitigación que operan en el sector de rellenos sanitarios en Argentina (más allá de los IREC).
- Por favor, envíe comentarios, documentación o estudios relacionados que respalden que la fracción de metano no varía a diario, en pocos días, ni siquiera semanalmente. Considere el rendimiento de los sistemas y la posible absorción de otros gases.
- Por favor, proporcione más información sobre el posible técnico externo para la comprobación en sitio de la precisión de la calibración. Ubicación de los laboratorios instrumentales, propiedad (privada/pública), servicios o experiencia, acreditación o aprobación del fabricante, etc.
- Por favor, envíe comentarios, documentación o referencias a la normativa nacional o provincial relevante para un proyecto de relleno sanitario.
- Por favor, proporcione inventarios o bases de datos que registren el funcionamiento de cada relleno sanitario y datos sobre los sistemas de recolección y control de gases de relleno sanitario a cualquier escala.
- Por favor, proporcione estudios o datos que confirmen que la instalación de sistemas de recolección y control de biogás no es una práctica común en los vertederos de Argentina.
- Por favor, proporcione más información sobre los sistemas de destrucción pasiva que se suelen instalar y los equipos de monitoreo utilizados, si los hay.
- Por favor, incluya ejemplos de equipos de uso común para:
    - Medidores de flujo continuo
    - Analizadores continuos de concentración de metano
    - Instrumentos portátiles para adquirir datos de metano (p. ej., analizadores portátiles de metano)
    - Instrumentos portátiles para realizar comprobaciones de campo de la precisión de la calibración de los equipos de monitoreo
    - Dispositivos con auto calibración automática
    - Transmisores de presión para el monitoreo de flujos alternativos

    - Medidores instalados en la boca de pozo para mejorar la eficiencia de la recolección de biogás
    - Termopares para confirmar el estado operativo de las antorchas
- Por favor, confirme la viabilidad de la disposición sugerida para los caudalímetros de biogás y los equipos de medición de concentración de metano en la Figura 6.1 del Borrador del Protocolo del GT.