

添付資料 10 ニュースレター

10-1 ニュースレター（第1期）

10-2 ニュースレター（第2期）



Fortalecimiento de la Capacidad Institucional
para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos

EDICIÓN No. 1 | FEBRERO 2022 | REPÚBLICA DOMINICANA



El momento de la transformación es ahora!!!

El proyecto FOCIGIRS-2: Justo a tiempo para impulsar la ley 225-20 Pag. 3

Consideraciones Ambientales y Sociales (CAS) Pag. 7

NIPPON KOEI

TAMANO



A MÁS DE 20 AÑOS... RD SIGUE SIENDO UN TERRITORIO DE VERTEDEROS INCENDIADOS



Eduardo Julia
Vice-ministro de Gestión Ambiental de MA

El “Diagnóstico Preliminar del Sector Residuos Sólidos en la República Dominicana”, realizado en 2001, indica “una foto área del país reflejaría un territorio de vertederos incendiados”. A más de 20 años, desafortunadamente esta realidad no ha cambiado. Así lo evidencia el levantamiento nacional que se llevó a cabo a mediados del pasado año, en el cual se confirmaron 240 vertederos en uso, en los cuales en el 81% (195/240) de los casos se presentan incendios, en su mayoría provocados (166/195).

Dado el nivel de desarrollo que ha alcanzado la República Dominicana, se hace imperioso enfrentar esta situación. Precisamente el proyecto de “Fortalecimiento de la Capacidad Institucional en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos” en su segunda etapa FOCIGIRS 2”, realizado bajo los auspicios de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), busca una mejora en la situación de

los vertederos de “basura” existentes en el país, a través de un conjunto de resultados que abarcan todos los aspectos técnicos relacionados con la disposición final de los residuos sólidos urbanos, desde el proceso de planificación de la instalación de un nuevo sitio hasta su cierre definitivo; sin olvidar aquellos vinculados a la operación adecuada de éstos; con la oportunidad de poder poner en práctica dichos aspectos, mediante la ejecución de los proyectos pilotos que serán desarrollados en su momento. Solo el compromiso de todos los actores involucrados garantizará el éxito del Proyecto.

Saludamos la implementación de este pertinente proyecto, reiterando una vez más nuestro agradecimiento a la cooperación japonesa que, por tantos años, ha apoyado nuestro país en este tema de tanta relevancia para la salud pública y la protección ambiental.

CONTENIDO

- EL PROYECTO FOCIGIRS-2: JUSTO A TIEMPO PARA IMPULSAR LA LEY 225-20
- CONOCIENDO LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS VERTEDEROS EN RD
- LA INSTALACIÓN DE UN SDF DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: UN PROCESO LARGO Y COMPLEJO
- CONSIDERACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES (CAS)
- EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y LAS CAS
- GESTIÓN FINANCIERA EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
- LEVANTAMIENTO NACIONAL SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL EXISTENTES
- SEMINARIO REGIONAL SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
- ENHORABUENA!
LEY GENERAL DE GESTIÓN INTEGRAL Y COPROCESAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU REGLAMENTO DE APLICACIÓN.



INSTITUCIONES COLABORADORAS





EL PROYECTO FOCIGIRS-2: JUSTO A TIEMPO PARA IMPULSAR LA LEY 225-20

Por: Miembros PROGIRS-Contraparte FOCIGIRS

El 25 de noviembre del 2020 se dio inicio formal a la ejecución de la segunda etapa del proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos. Este proyecto se enfoca en la mejora de la disposición final de residuos sólidos urbanos, incluyendo la sostenibilidad financiera para garantizar la operación sostenible en el tiempo de los sitios de disposición final (SDF). De otro lado, el 2 de octubre del mismo año, fue promulgada la Ley General de Gestión Integral y Coprosamiento de Residuos Sólidos, la cual establece una serie de disposiciones tendientes a regularizar el funcionamiento de los sitios de disposición final, con el objetivo de minimizar los impactos al medio ambiente y a la salud humana.

El proyecto FOCIGIRS-2 contempla seis resultados esperados que recogen todos los aspectos relacionados a la disposición final de RSU, a saber:

Resultado 1. Se mejora la capacidad de MEDIO AMBIENTE e instituciones claves involucradas para desarrollar un plan nacional de gestión de SDF, a partir de la revisión de los planes de construcción de nuevos SDF y mejora de SDF existentes.

Resultado 2. Se mejora la capacidad de MEDIO AMBIENTE e instituciones claves involucradas para coordinar, guiar y apoyar las municipalidades y asociaciones municipales sobre el diseño, adquisición de terrenos y construcción de nuevos SDF.

Resultado 3. Se mejora la capacidad de MEDIO AMBIENTE e instituciones claves involucradas para coordinar, guiar y apoyar a las municipalidades y asociaciones municipales con respecto a las consideraciones ambientales y sociales para el desarrollo de nuevos SDF y cierre de SDF existentes.

Resultado 4. Se mejora la capacidad de MEDIO AMBIENTE e instituciones claves involucradas para coordinar, guiar y apoyar a las municipalidades y asociaciones municipales con respecto a la operación y gestión de SDF.

Resultado 5. Se establecen los mecanismos y las condiciones para adquirir fondos para el manejo de residuos sólidos por parte de las municipalidades y asociaciones municipales.

Resultado 6. Se practica la coordinación, orientación y asistencia necesarias hacia las municipalidades y asociaciones municipales en las áreas piloto con respecto a la planificación y administración de SDF por de MEDIO AMBIENTE e instituciones clave involucradas

Estos resultados evidencian que el proyecto FOCIGIRS-2 llegó en el momento justo para impulsar la aplicación de la nueva ley de 225-20, en lo concerniente a la disposición final de residuos sólidos urbanos, una de las problemáticas de urgente solución en el país.

MIEMBROS DE LA CONTRAPARTE MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



GRUPO DE TRABAJO SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL EXISTENTES



GRUPO DE TRABAJO SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL NUEVOS



GRUPO DE TRABAJO CONSIDERACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES



GRUPO DE TRABAJO GESTIÓN FINANCIERA



EQUIPO DE EXPERTOS DE JICA



CONOCIENDO LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS VERTEDEROS EN RD

Por Ing. Manuel Castillo - Líder del Grupo de Trabajo Sitios de Disposición Final Existentes - PROGIRS, Ministerio de Medio Ambiente.

Los sitios de disposición final de los residuos sólidos (vertederos) se pueden definir como el lugar o espacio donde reposan los residuos sólidos, bajo las condiciones adecuadas para evitar daños a la salud y al medioambiente. Desafortunadamente, en nuestro país, en la mayoría de casos, estos requisitos no se cumplen con satisfacción, al no considerarse, tanto en la selección como en la construcción, un conjunto de condiciones que satisfagan las características necesarias para evitar los perjuicios que estos puedan provocar.

En el marco del proyecto FOCIGIRS 2 y con el acompañamiento de un equipo de expertos de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón JICA, el Grupo de Trabajo de Sitios de Disposición Final Existentes (SDFE), conformado por Juan Soto, Gloria Isa y quien suscribe, viene realizando un arduo trabajo desde la entrada en vigencia de la ley 225-20, Ley general de gestión y coprocesamiento de residuos sólidos en República Dominicana. Con miras a elaborar el plan nacional de gestión de sitios de disposición final y dando cumplimiento al desarrollo de los

instrumentos técnicos que se derivan de esta Ley, desde el 24 de mayo al 08 de julio del 2021 se realizó un levantamiento nacional de información sobre **la situación actual de los SDF usados por cada municipio y distrito municipal**. El propósito fue conocer el estado actual de estos lugares y las condiciones en que operan. Dicha encuesta arrojó la existencia de 240 SDFE manejados sin control de los cuales aproximadamente el 70% es utilizado por un solo Municipio o Distrito Municipal.

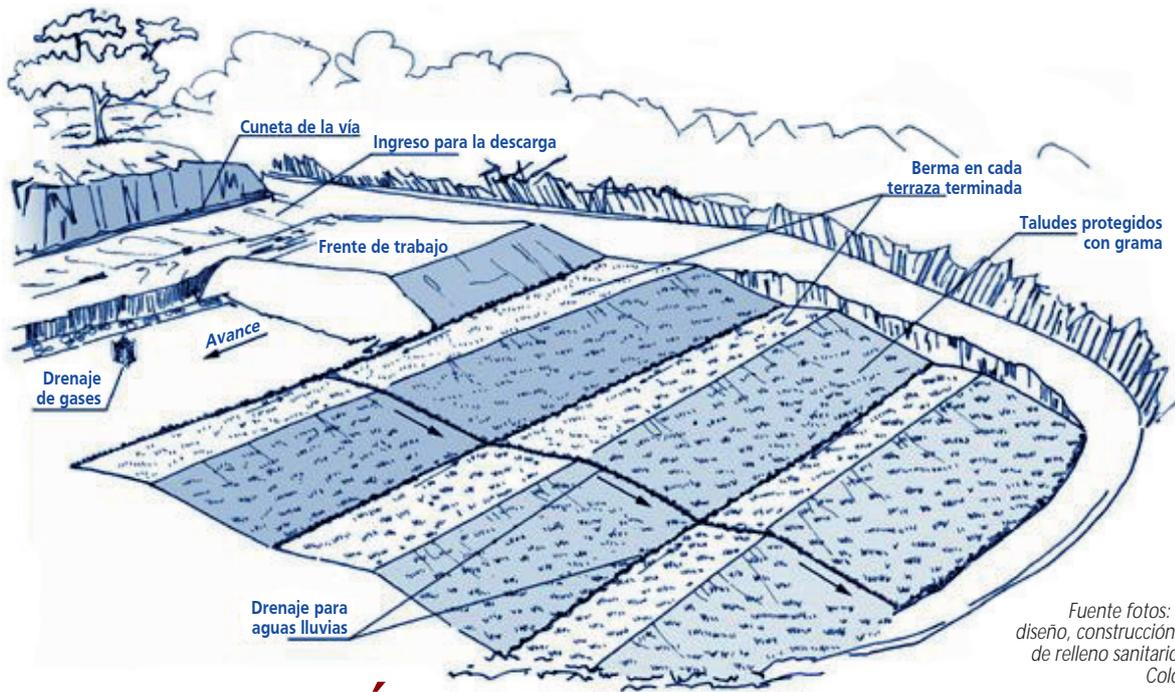
Como respuesta a los resultados de este levantamiento, se está trabajando para incentivar el uso compartido de los sitios de disposición final y reducir su cantidad, además de promover instalaciones adecuadas que incluyan la construcción de tuberías de ventilación de gas para evitar incendios espontáneos, así como un sistema para captación de lixiviados y revestimiento impermeable de la base del SDF para prevenir la contaminación del suelo y subsuelo. También es importante tener en cuenta, una mayor disponibilidad de equipos pesados, manejo de residuos infecciosos fuera del SDF, remediación de

las humaredas y mal olor hacia las comunidades cercanas, sin olvidar las consideraciones de seguridad para el reciclador y el trabajador en los SDF.

Actualmente estamos elaborando el Manual sobre rehabilitación y cierre de SDFE, en el cual se indicarán los parámetros técnicos que deben considerarse en los planes para regularización de los vertederos a cielo abierto.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente



LA INSTALACIÓN DE UN SDF DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: UN PROCESO LARGO Y COMPLEJO

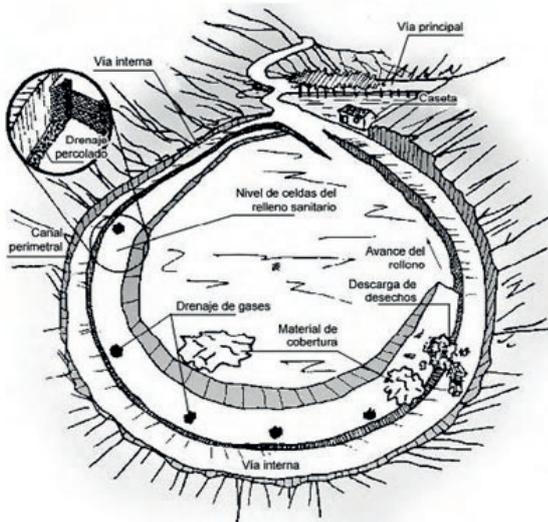
El proceso de instalación de un sitio de disposición final (SDF) de residuos sólidos urbanos responde a una multiplicidad de criterios y se lleva a cabo en etapas. El resultado es un proceso largo y complejo que inicia con la planificación. De acuerdo a la experiencia, se estima entre 3 - 5 años el tiempo requerido para el desarrollo de un sitio y el inicio de su operación.

Desafortunadamente, en nuestro país no se le presta la debida importancia a la planificación, menos aún a nivel municipal. No obstante, en el caso que nos ocupa, no es recomendable obviar este proceso, a fin de garantizar el cumplimiento de todos los requisitos para el adecuado funcionamiento del SDF. En esta etapa

se desarrollan distintos planes, entre los cuales los planes de infraestructuras, de equipamiento, de operación y mantenimiento, de medidas sanitarias y de seguridad e incluso el plan de cierre y manejo postclausura. Además, se realizan los estudios para el diseño básico, la selección del sitio y el diseño detallado, incluyendo los planos.

En la selección de la ubicación de un SDF hay que tomar en cuenta una serie de factores legales, técnicos, económicos, ambientales, sociales y políticos. Las restricciones establecidas por la legislación vigente para la ubicación constituyen uno de los aspectos primordiales, así como también las consideraciones sociales. Por otro lado, existen requerimientos técnicos diversos para evitar los impactos ambientales y a la salud humana.

Dentro del proyecto FOCIGIRS -2, el resultado No. 2 consiste en "elaborar los requisitos técnicos e institucionales para el proceso de construcción de nuevos SDF". En tal sentido, el Grupo de Trabajo de Sitios de Disposición Final Nuevos realizó la revisión de las distintas disposiciones existentes en el país que regulan la ubicación y construcción de un SDF. Asimismo, ha revisado guías y manuales técnicos sobre la disposición final que se han elaborado en otros países de la región latinoamericana. Ambas actividades constituyen la base para la redacción de un manual propio para la Republica Dominicana, el contendrá los lineamientos técnicos para la instalación de un sitio de disposición final. Este manual será una herramienta para el desarrollo de las nuevas infraestructuras que deberán implementarse, bajo el marco de la nueva ley de residuos sólidos, Ley 225-20.





CONSIDERACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES (CAS)

Por: Licda. Diokasty Payano -Analista de Gestión Ambiental
 Líder Consideraciones Ambientales y Sociales Programa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos

La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 proclama en su 17° principio que "deberá llevarse a cabo una evaluación del impacto ambiental, como un instrumento nacional, si se trata de cualquier actividad propuesta que tenga la probabilidad de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente, y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente".

La Agenda 21 propone en el inciso 9.12 (b) que los gobiernos deben promover en cada país el desarrollo de una metodología apropiada (sobre todo mediante la evaluación del impacto ambiental) para tomar decisiones integrales en política energética, ambiental y económica para el desarrollo sostenible.

Asimismo, las Consideraciones Ambientales y Sociales hacen referencias al hecho de prestar atención no solamente a la naturaleza (aire, agua, suelo), sino también al ambiente que incluye cuestiones sociales, como la inclusión social de los recicladores de base (Buzos).

EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y LAS CAS

Reconociendo la importancia de las CAS y como parte fundamental para el desarrollo del proyecto FOCIGIRS-2, el ministerio junto al equipo de experto de la JICA, se encuentra en proceso de elaboración del manual de Consideraciones Ambientales y Sociales, que servirá de apoyo a las municipalidades a la hora de desarrollar en su localidad un proyecto de residuos con impactos negativos significativos y que requiere el desarrollo de consenso público y vistas públicas.

El manual se apoya en la ley 225-20, que en su artículo 1, tiene como objeto garantizar una gestión integral de los residuos y el derecho de toda persona a habitar en un medio ambiente sano, proteger la salud de la población, así como disminuir la generación de gases de efecto invernadero, emitidos por los residuos. Así como, otros instrumentos legales del país.

Como país estamos en procesos de

cambios en la gestión de los residuos sólidos y esto conlleva el involucramiento de los actores claves en el tema y que deben ser considerados en la fase de planificación, el estudio de impacto ambiental, la construcción, operación y cierre de cualquier infraestructura con impactos negativos significativos, tanto a los recursos naturales como a la sociedad en general, a fin de garantizar su autorización ambiental, de manejo de residuos y su viabilidad en el tiempo.

Las sociedades requieren una gestión adecuada de los residuos, pero nadie quiere tener infraestructuras de residuos cerca, esto implica una gran dificultad a la hora de construir las mismas, por lo tanto, las municipalidades deben garantizar un consenso transparente, con la participación y anuencia de las partes interesadas cuando se tenga la intención de llevar a cabo un proyecto, evitando huelgas y/o reclamos innecesarios.



Salón de Sesiones y Actos
Rufino Calcaño

GESTIÓN FINANCIERA EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ing. Yvelisse Pérez, MSc. - Líder del Grupo Financiero - Coordinadora de Residuos Sólidos
Programa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos

La **gestión financiera** abarca un conjunto de procedimientos cuya finalidad es analizar, comprender, obtener y utilizar los recursos económicos de un modo equilibrado y que resulte rentable, asegurando un manejo eficiente y eficaz de los mismos. En el caso de la gestión de residuos sólidos, un correcto manejo de las finanzas es esencial, a fin de garantizar el desarrollo y sostenibilidad de los servicios en todas las etapas del ciclo de residuos sólidos, desde su generación hasta la disposición final. Lamentablemente, la mayoría de las municipalidades del país no cuentan con un sistema de gestión financiera establecido para controlar el desempeño de todas sus actividades en la gestión integral de los residuos sólidos.

Para cumplir con su responsabilidad de manejar los residuos sólidos, los municipios cuentan con recursos provenientes de transferencias del gobierno central y otros ingresos, entre los cuales las tasas y tarifas por la prestación del servicio de recolección, transporte y disposición final. Lo justo sería que estos últimos ingresos cubrieran los costos corrientes y de capital de los servicios de aseo urbano, pero no es así,

puesto que el 52% de las municipalidades no cobran a los hogares por el servicio de recolección y transporte de los residuos sólidos (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2021). Algunos municipios no cobran por razones políticas, resistencia de los munícipes al pago, bajo nivel de ingreso de la población, entre otras razones.

Es importante señalar, que en nuestro país la falta de un sistema de gestión financiera en las municipalidades unida a su incapacidad financiera, se traduce en una barrera para la adecuada implementación de la gestión de residuos sólidos, la cual representa la mayor parte del presupuesto municipal. Como ejemplo podemos mencionar el caso de la municipalidad de Azua de Compostela que la gestión de los residuos sólidos representaba alrededor del 29% del presupuesto, del 30% que le correspondía para servicios municipales (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2017). Por otro lado, a los municipios a menudo les resulta difícil rastrear y comprender la gama completa de costos para los servicios de gestión de residuos sólidos.

Como respuesta a esta situación de incapacidad financiera que enfrentan las municipalidades, la Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos plantea la obligación del pago por el servicio del manejo integral de residuos sólidos, así como el cobro por parte de las municipalidades. Además, crea el fideicomiso como un mecanismo para garantizar la sostenibilidad financiera en las operaciones del manejo integral de residuos sólidos.

Tomando en cuenta la importancia que representa la gestión financiera para el éxito y la sostenibilidad de la gestión integral de residuos sólidos, en el marco de FOCIGIRS 2, el grupo de trabajo financiero, con el acompañamiento de la experta financiera Kasuko Sugeta, está en proceso de elaborar un procedimiento para el establecimiento de la fórmula que establecería la tarifa residencial en los municipios, tomando en consideración el costo del ciclo de vida de las actividades de gestión de residuos, la capacidad de pago de los usuarios del servicio, la capacidad financiera de los municipios y el potencial financiamiento del Fideicomiso.

LEVANTAMIENTO NACIONAL SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL EXISTENTES

La primera Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos en la República Dominicana fue promulgada en octubre de 2020. En esta ley se declara el desarrollo del Plan Nacional de Gestión de SDF. Bajo tal situación, se realizó una encuesta a nivel nacional y una visita a los SDF para conocer el estado actual de la gestión de los residuos, especialmente la disposición final. El resultado de dicha encuesta sería información básica para el desarrollo del Plan Nacional.

El período de la encuesta fue del 24 de mayo al 8 de julio de 2021. El número de municipios objetivo fue de 393, 158 Municipios (incluido el Distrito Nacional) y 235 Distritos Municipales (en adelante D.M.). Los principales elementos a estudiar fueron información básica sobre los SDF, estado operativo, impacto ambiental, seguridad estructural de la capa de residuos acumulados, recicladores, plan de cierre/rehabilitación de los SDF existentes y de construcción de nuevos SDF.

La encuesta fue realizada principalmente por MEDIO AMBIENTE con el uso de encuestadores y el apoyo del equipo de expertos de JICA. El cuestionario de



encuesta se dirigió para el personal responsable del manejo de residuos de cada Municipio/DM, al momento de las visitas de campo realizadas.

En dicha encuesta se utilizó un cuestionario en línea y las respuestas del personal encuestado se introdujeron a través de tabletas electrónicas para que la recopilación de datos fuera de manera eficiente.

Según esta encuesta, de los 393 municipios encuestados y los 240 SDF confirmados, se resumen los resultados a continuación:

En términos de operación, 205 de 240 SDF (85.4%) eran operados por solo uno o dos Municipios y/o D.M. Este tema cobra especial importancia en vista de que la colaboración entre tres o más Municipios y/o D.M. para operar un SDF es obligatoria según la Ley General de Residuos Sólidos.

En términos de impacto ambiental, en muy

pocos SDF se registraron medidas de mitigación para el biogás y los lixiviados, reportándose quejas por humo en 56 SDF y quejas por olor en 28.

En cuanto a la seguridad estructural de la capa de residuos, se informó el deslizamiento de la capa de residuos en 5 sitios. Estos fueron causados por la lluvia o huracanes.

En cuanto al plan de cierre/rehabilitación y plan de construcción nuevo, se reportó el plan de cierre/rehabilitación de SDF existentes de 23 Municipios y 16 D.M. El plan de construcción de un nuevo SDF fue manifestado en 29 Municipios y 35 D.M.

El equipo de expertos de MEDIO AMBIENTE y JICA utilizará los resultados de esta encuesta para reflejarlos en el Plan Nacional de SDF.

Seminario Online Instituciones Participantes



SEMINARIO REGIONAL SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

El objetivo primordial del Proyecto FOCIGIRS 2 es "mejorar la gestión de los Sitios de Disposición Final mediante una operación sostenible a través de la coordinación, orientación y apoyo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y las instituciones clave involucradas". Dicho objetivo se espera lograr bajo la cooperación técnica de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón JICA, que incluirá la propuesta de un Plan nacional para el Cierre de los SDF.

FOCIGIRS 2 propondrá lineamientos y manuales para el desarrollo de procesos de planificación de nuevos sitios de disposición final y para el cierre, rehabilitación y operación de los sitios de disposición final existentes, de conformidad con la Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos. En ese sentido, se

realizó un Seminario Regional para conocer las experiencias y situación actual en cinco países vecinos.

El seminario contó con la participación de Costa Rica, El Salvador, Honduras y Perú, países que han desarrollado e implementado guías y manuales para sitios de disposición final. También participó Nicaragua que, al igual que República Dominicana, aún no ha desarrollado guías y manuales para sitios de disposición final, pero está realizando esfuerzos para mejorar su situación actual. Los participantes compartieron sus experiencias sobre el estado actual de la gestión de sitios de disposición final y la normativa existente en sus países. Los expertos japoneses también presentaron estudios de casos de Japón y hubo una animada sesión de preguntas y respuestas sobre las informaciones presentadas durante la exposición de cada país. Además, se llevó a cabo un panel de discusión en el que los participantes de la República Dominicana y de otros países intercambiaron opiniones.

En este seminario regional, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales tomó la iniciativa para la organización del

contenido del seminario, solicitando la participación de personas relevantes en cada país, y preparando y gestionando el seminario hasta el día del evento. Esto brindó la oportunidad de desarrollar la capacidad de planificar y coordinar eventos entre departamentos y países, así como de construir relaciones con participantes de otras instituciones nacionales y de otros países.

Los participantes comentaron que "el seminario fue oportuno y que fue muy significativo conocer el mejoramiento de los sitios de disposición final en los países vecinos", y que "hay muchas metas por alcanzar en el futuro". Además, la participación de las principales instituciones relevantes de la República Dominicana brindó una oportunidad para que la República Dominicana intercambiara ideas y promoviera futuras actividades.

Se espera que este seminario regional haya sido una oportunidad de aprendizaje para los participantes, y que las relaciones continúen desarrollándose con organizaciones similares después del seminario, fortaleciendo la gestión de residuos en toda la región.





ENHORABUENA! LEY GENERAL DE GESTIÓN INTEGRAL Y COPROCESAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU REGLAMENTO DE APLICACIÓN.

Por: Ing. Maribel Chalas - Coordinadora del Proyecto FOCIGIRS
PROGIRS, Ministerio de Medio Ambiente.

Por fin, el 2 de octubre del 2020 se promulgó la tan esperada Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos, Ley 225-20, cuyo objeto es "prevenir la generación de residuos, además de establecer el régimen jurídico de su gestión integral para fomentar la reducción, reutilización, reciclaje, aprovechamiento y valorización, así como regular los sistemas de recolección, transporte y barrido; los sitios de disposición final, estaciones de transferencia, centros de acopio y plantas de valorización".

Aunque en términos generales, en nuestro país requieren ser mejorados todas las etapas y todos los aspectos complementarios que comprende la gestión integral de residuos sólidos, sin lugar a dudas, la disposición final constituye una de las mayores prioridades, dados los impactos provocados al aire, suelo/subsuelo y aguas superficiales por los denominados "vertederos a cielo abierto" que, en la actualidad, son 240 confirmados en uso.

Quisiera destacar algunos de los puntos fundamentales de esta Ley, de cara a la solución de la problemática que representa la inadecuada disposición final de los residuos sólidos.

- **Plan de regularización** de los vertederos a cielo abierto para corregir su manejo incorrecto actual e ir caminando hacia instalaciones donde se controlen los impactos ambientales más importantes.

- **Obligatoriedad del pago** por parte de los usuarios del servicio de manejo integral (incluye la disposición final) y **del cobro** por parte de los ayuntamientos.

- Creación de un mecanismo, el **Fideicomiso para la Gestión integral de Residuos**, para apoyar, conjuntamente con el pago obligatorio por el servicio, la sostenibilidad financiera de la operación de los sitios de disposición, un elemento esencial para asegurar el manejo adecuado a largo plazo.

- La **obligación del uso común de los sitios de disposición final** por 3 municipios o más, lo que contribuye a una mayor eficientización en el uso de los recursos y, sobre todo, a la disminución de la cantidad de sitios de disposición final y los potenciales impactos al ambiente.

- La prohibición de disponer los residuos peligrosos, entre los cuales los residuos biomédicos, en un relleno sanitario de residuos sólidos urbanos. Dichos **residuos peligrosos se dispondrán en celdas de seguridad**.

- **Cierre de los vertederos a cielo abierto** en un periodo de 3 años, luego de promulgada la Ley.

Todas estas disposiciones y otras no mencionadas, definitivamente, de ser aplicadas, permitirán la transformación de una realidad que, desde hace años, constituye una urgencia nacional.



Av. Cayetano Germosén Esq. Gregorio Luperón, D.N.
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
2do. Nivel, Depto. de Residuos Sólidos.
Página Web: ambiente.gov.do



Fortalecimiento de la Capacidad Institucional
para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos



REPÚBLICA DOMINICANA CAMINANDO HACIA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS SDF

ACTIVIDADES PROYECTO FOCIGIRS - 2 | Pág. 4

PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DE SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL

UNA APUESTA A LA REGIONALIZACIÓN | Pág. 6

VISITA A PERÚ: UN OPORTUNO INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN REGULARIZACIÓN DE SDF

| Pág. 18



PALABRAS DE LA VICEMINISTRA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La República Dominicana es una de las economías de más rápido crecimiento en América Latina y el Caribe en la última década. Este crecimiento económico se ha sostenido por varios años consecutivos, situándose en los primeros lugares en la región. Para el 2018, el producto interno bruto (PIB) creció un 7% y, aún bajo las consecuencias de la pandemia de la 9,



2022, el PIB real creció un 4,9 % impulsado por los servicios. Por otro lado, la población del país ha aumentado, pasando de 9,445,281 habitantes (IX Censo 2010, ONE) a 10,760,028 (X Censo 2022). Ambos factores inciden en la composición y generación de residuos sólidos.

Países vecinos, incluso con un valor promedio anual de PIB per cápita inferior a la RD (Perú, El Salvador y Honduras, concretamente) han dado pasos significativos en las últimas décadas. Sin embargo, los residuos sólidos en el país se siguen manejando de la misma forma que hace más de 20 años, caracterizándose por la presencia de una gran cantidad de vertederos a cielo abierto, donde los residuos sólidos se disponen sin ningún tipo de control sanitario y ambiental, representando un riesgo potencial a la salud pública y al medio ambiente.

Resolver esta situación, que constituye una deuda histórica, no es tarea fácil. Desde el tiempo y los recursos requeridos para adecuar la infraestructura de tratamiento y disposición final, hasta las capacidades que deben generarse en los gobiernos locales para una gestión integral de los residuos sólidos (GIRS) desde la generación, pasando por la educación y el cambio cultural de nuestra ciudadanía, son retos que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales asume con determinación.

En octubre del 2020 se promulgó la Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos (No. 225-20), la cual marca las pautas a seguir y responsabiliza al Ministerio por el desarrollo de una serie de instrumentos para su aplicación.

El pueblo japonés, a través de la JICA, ha estado colaborando con la República Dominicana para lograr el cumplimiento de este mandato mediante el "Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos" (FOCIGIRS - Fase 2), el cual se ha concentrado en los aspectos relacionados con la disposición final de los residuos. Un equipo de expertos liderados por el Sr. Akihiro Murayama, acompañó a la contraparte dominicana, liderada por la Sra. Maribel Chalas, y conformada por técnicos de este Ministerio, la Liga Municipal Dominicana, y otras instituciones del sector, en el desarrollo de una serie de actividades cuyos productos se resumen en este Boletín.

1. <https://www.bancomundial.org/es/country/dominicanrepublic/overview#:~:text=La%20Rep%C3%BAblica%20Dominicana%20es%20una,2022%2C%20impulsado%20por%20los%20servicios>.

2. <https://www.bancomundial.org/es/country/dominicanrepublic/overview#:~:text=La%20Rep%C3%BAblica%20Dominicana%20es%20una,2022%2C%20impulsado%20por%20los%20servicios>.

3. Datos preliminares publicados recientemente por la ONE.

4. El "Diagnostico Preliminar del Sector Residuos Sólidos en la República Dominicana realizado en el 2001, indicaba: "una foto área del país reflejaría un territorio de vertederos incendiados.

El 99% de los ayuntamientos no ha establecido instalaciones apropiadas para disponer sus residuos municipales" (pag.

5. Encuesta nacional realizada por el MMARN en mayo del 2021.



Este proyecto inició en noviembre 2020. A lo largo de sus tres años de implementación enfrentó las limitaciones impuestas por el COVID y dejó importantes lecciones aprendidas. Una de las principales está relacionada con la dificultad para conseguir terrenos para la ubicación de nuevos sitios de disposición final. Como se puso en evidencia en el piloto de planificación y diseño de un relleno sanitario en San Juan de la Maguana, donde el terreno identificado para el nuevo sitio, aunque cumplía con condiciones técnicas, no pudo obtenerse por un tema legal dentro de los plazos del proyecto.

El reto de lograr una gestión integral de residuos sólidos es impostergable y ha sido asumida como una prioridad por el actual gobierno de la República Dominicana. Para ello estamos avanzando en nuevos sitios de disposición final a través de alianzas público-privadas, así como en el cierre y rehabilitación de vertederos existentes con el apoyo del Fideicomiso DO Sostenible. Este desafío, debe ser abrazado por toda la sociedad en su conjunto, bajo el liderazgo del MMARN, para eliminar, en el menor tiempo posible, el riesgo y el pasivo ambiental que representan los vertederos a cielo.

FOCIGIRS-2 nos deja con importantes aportes como son los Manuales para la planificación, diseño, construcción, operación, cierre y rehabilitación de sitios de disposición final. Por ejemplo, el Manual de Consideraciones Ambientales y Sociales nos da herramientas para prevenir y manejar el síndrome SPAN (Sí, Pero Aquí No), mejor conocido como NIMBY por sus siglas en inglés (literalmente “no en mi patio”), del cual tenemos varios ejemplos actualmente en el país. Además, ha capacitado el personal de contraparte, producido borradores de estándares técnicos y facilitado la experiencia de trabajar con ayuntamientos en acciones piloto.

Sobre todo, nos deja con el gran desafío de implementar a cabalidad el Plan Nacional de Gestión de Sitios de Disposición Final, donde hemos identificado 160 sitios para cierre definitivo, 83 sitios para rehabilitación temporal, estaciones de transferencia y posibles lugares para rellenos sanitarios regionales o mancomunados que ofrezcan una solución sostenible y de largo plazo.

CONTENIDO

	Pág.
Mensaje de la Viceministra de Gestión Ambiental	2
Tabla de contenido	3
Actividades del Proyecto	4
Plan Nacional Gestión SDF	6
Manual SDF Nuevos	8
Manual para el Cierre y la Rehabilitación de SDF existentes	10
Manual Operación de SDF	12
Manual de Consideraciones Ambientales y Sociales	15
Seminario de septiembre 2022	17
Entrenamiento tercer país	18



ACTIVIDADES PROYECTO FOCIGIRS-2: RD CAMINANDO HACIA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS SDF

Por: Paula De León, Equipo de Expertos de JICA

Levantamiento topográfico en el SDF de San José de Ocoa

Esta etapa del proyecto FOCIGIRS significó un gran reto para todo el equipo; tanto para la contraparte (C/P) dominicana como para el equipo de expertos japoneses (JET). Recién saliendo de una pandemia que nos mantuvo por largos meses varados en nuestros hogares, un cambio de administración a todos los niveles del Estado Dominicano, que si bien cargados de buenas intenciones, se enfrentaba a nuevas funciones, a un nuevo equipo de trabajo y, además, a nuevas condiciones regulatorias establecidas con la promulgación de la Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos (Ley 225-20) en octubre 2020.

Para dar inicio formal al proyecto, el primer Comité de Coordinación Conjunta (CCC) se celebró el 25 de noviembre 2020 con el equipo japonés a distancia. La llegada de la primera misión del equipo desde Japón no tuvo lugar hasta marzo 2021. De inmediato, se pusieron en marcha los planes, ya previamente discutidos bajo modalidad “online” con todos los miembros desde enero de ese año, para la realización de la Encuesta Nacional de SDF, la cual se inició a fines de mayo del mismo año. Durante dos meses, aún con una presencia latente del COVID-19, se llevó a cabo el levantamiento planificado, siendo el primero en el país en realizarse con una base de datos en tiempo real, mediante el uso de dispositivos electrónicos. Los datos brutos de este levantamiento se obtuvieron para septiembre 2021.

En el Plan de Trabajo del primer año de FOCIGIRS2, el JET planteó la estructura de implementación mediante la formación de cuatro grupos de trabajo, bajo los cuales se desarrollarían todas las actividades a lo largo de la vida del proyecto: (1) Grupo de Trabajo (GT) para Sitios de Disposición Final Nuevos (GT-SDFN), (2) GT para SDF Existentes, (3) GT para Consideraciones Ambientales y Sociales (CAS) y (4) GT Financiero. Por diferentes razones, los miembros de los equipos no pudieron completarse hasta finales del 2022.

Como uno de los resultados esperados de FOCIGIRS2 son manuales técnicos, cuatro (4) en total, en los que se describirían todos los componentes para las etapas y/o procesos de la gestión de un SDF nuevo o existente, se organizó un seminario online para noviembre 2021, en el cual participaron países de la región con experiencia previa en la preparación de herramientas técnicas similares y, a la vez, con diferentes grados de éxito en su uso durante la implementación de los planes requeridos por sus instrumentos regulatorios. Se obtuvo la valiosa colaboración de personal estatal y/o municipal a cargo de la gestión de los SDF en Perú, El Salvador, Costa Rica,



Honduras y Nicaragua. Las ponencias sobre sus vivencias y aprendizajes significaron una gran oportunidad para que el equipo C/P y personal de las instituciones clave involucradas ampliara sus conocimientos, ante la inminente necesidad de crear y aplicar iguales herramientas técnicas para la República Dominicana, que serían los cuatro manuales mencionados más arriba.

En el 2022, en base a una lista de municipios previamente priorizados por el Ministerio, y que cumplieran con ciertas condiciones mínimas, como la selección previa de un terreno, la capacidad técnica y la voluntad de sus dirigentes, se seleccionaron dos municipios para implementar un posible proyecto piloto: un caso para los estudios y diseño de un SDF nuevo (siendo San Juan de la Maguana el municipio seleccionado) y en el otro caso, los estudios y diseño para el cierre o rehabilitación de un SDF existente, (siendo seleccionado el municipio de San José de Ocoa). Durante la implementación, en ambos casos, se trabajó con el personal municipal asignado, capacitándoles paso a paso en las tareas a ejecutar. Debido a inconvenientes en el proceso, las actividades para ambos pilotos debieron reducirse.

En septiembre 2022, el Ministerio tuvo la oportunidad de invitar a técnicos municipales y de las instituciones clave involucradas, para conocer el contenido de los manuales técnicos bajo elaboración. Durante un día completo de cuatro semanas consecutivas, los asistentes pudieron conocer los detalles de cada etapa y/o proceso para la gestión de un SDF incluida en los manuales, haciendo énfasis en herramientas clave, y no tan ampliamente difundidas a nivel nacional, como el consenso público y la planificación financiera para lograr la sostenibilidad a largo plazo. Cabe destacar que, en noviembre del 2021, se presentó una propuesta de fórmula para el cálculo de la tarifa de manejo de residuos, uno de los requerimientos de la Ley 225-20 (Art. 140, párrafo I).

En octubre 2022, se logró una experiencia muy relevante para el equipo C/P y algunos miembros de las instituciones clave, mediante la visita a un tercer país, PERÚ. En dicha visita, gracias a la amabilidad y esmero del personal del Ministerio del Ambiente con asiento en Lima y de las oficinas de JICA Perú, se agotó una excepcional agenda de ponencias y visitas durante 5 días, que permitió tanto a la C/P como el JET la oportunidad de conocer los pormenores de la experiencia de ese país hermano en la implementación de sus instrumentos regulatorios y en el uso de fondos para la gestión de los SDF.



Estudios de agua en el SDF de San José de Ocoa

En base a los resultados de este proyecto, el Ministerio de Medio Ambiente tiene la tarea de liderar la implementación de un Plan Nacional de gestión de SDF, cuyo borrador se ha elaborado como parte de las tareas del equipo de FOCIGIRS2, y que encontrarán detallado en otro artículo de este boletín.

Es momento de señalar que, a lo largo de todo FOCIGIRS-2, se logró una importante interacción con otras instituciones clave involucradas en la gestión de los residuos en RD, siendo muy importante el constante apoyo recibido por el equipo de residuos sólidos de la Liga Municipal Dominicana, al igual que el apoyo por parte del personal de FEDOMU y FEDODIM para las actividades realizadas.



PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DE SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL DE RSU¹: UNA APUESTA A LA REGIONALIZACIÓN

Por: Indhira De Jesús y Maribel Chalas, MMARN

Celda transitoria de Chimbote (Áncash) con espacio de confinamiento para disposición final de residuos sólidos municipales.

De enero del 2014 y junio del 2017, el MMARN² desarrolló la primera fase del Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional en el Manejo Integral de Manejo de Residuos Sólidos, bajo el auspicio de JICA³. Una de las conclusiones más importantes fue la necesidad de enfrentar la problemática que representan los vertederos a cielo abierto. En tal sentido, el gobierno dominicano presentó la solicitud para una segunda fase que se enfocaría en la planificación, diseño, construcción y operación de sitios de disposición final (SDF), conocido como FOCIGIRS-2, el cual inició en 2020. El Resultado 1 contemplaba la elaboración de un Plan Nacional de Gestión de Sitios de Disposición Final (SDF), a fin de regularizar los vertederos de residuos sólidos urbanos, como lo exige el Art. 131 de la Ley 225-20.

La primera actividad para el Plan fue la realización, en mayo 2021, de una encuesta nacional sobre la situación actual de los sitios que estaban siendo utilizados para la disposición final de los residuos sólidos por parte de los municipios/DM. Dicha encuesta arrojó la existencia de 240 SDF. En junio 2023, como ya habían pasado 2 años, se realizó una verificación de información, mediante sistemas de información geográfica y confirmación en campo de la data levantada inicialmente, elevándose la cifra a 243 SDF.

¿Qué hacer con estos 243 SDF? Luego de varios ensayos metodológicos y la aplicación de un conjunto de criterios, se clasificaron en 2 grupos, teniendo en cuenta las restricciones legales principalmente vinculadas a su ubicación en áreas protegidas, en las inmediaciones de cursos

1. Residuos Sólidos Urbanos

2. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

3. Agencia de Cooperación Internacional del Japón



de agua, en un radio de 1 km de asentamientos humanos, entre otros: Grupo #1: Aquellos que continuarían operando, sea a corto o largo plazo (83) y Grupo #2: Aquellos que deben cerrarse necesariamente (160).

Dada la obligatoriedad de una disposición final conjunta de, por lo menos 3 municipios/DM (Art. 133, Ley 225-20), se identificaron los territorios que podrían depositar conjuntamente, teniendo en cuenta las distancias, en cada uno de los 83 SDF/ET (estaciones de transferencia) que continuarían en operación, los cuales recibirían los residuos sólidos de todos los municipios/DM del país. Esto representa una disminución del 75% de los SDF identificados.

¿Cómo implementar una reducción de tal magnitud? ¿Cuáles acciones deben ser implementadas en un periodo de 10 años? Ese es el objeto del Plan Nacional de Gestión de SDF propiamente dicho. En términos generales, el enfoque principal es el desarrollo de los rellenos sanitarios mancomunados y ET asociadas, identificando intervenciones prioritarias, antes de proceder al cierre definitivo de los 160 vertederos existentes, pues los residuos se generan continuamente y requieren un vertido bajo condiciones controladas, cumpliendo con los estándares establecidos. En concordancia con lo indicado en el párrafo anterior, en el PLANGIRS⁴, se contempla la línea de acción A6: “cierre, rehabilitación, construcción y regionalización de SDF, ET, plantas de valorización con criterios climáticos”. Algunas de las actividades consideradas dentro de esta línea de acción son:

1. Desarrollar una propuesta de regionalización de SDF, teniendo en consideración los trabajos ya realizados por JICA/FOCIGIRS-2 y la LMD.
2. Selección del sitio para los rellenos sanitarios y preparación de los proyectos de factibilidad legal, técnica, social, económica y ambiental para los rellenos sanitarios regionales.
3. Definición y aprobación de las modalidades de operación, mantenimiento, administración y financiamiento de los rellenos sanitarios, incluyendo APP.
4. Elaboración de las propuestas de rehabilitación y cierre de vertederos.

En un taller realizado el 18 de agosto del presente año, con la participación del Fideicomiso Do Sostenible, LMD, FEDOMU y el MMARN, se identificaron tareas específicas para cumplir con las actividades indicadas, destacándose, en algunos casos, la necesidad de socializar con los gobiernos locales y obtener su aprobación formal, mediante las resoluciones correspondientes. En resumen, el Plan Nacional de Gestión de Sitios de Disposición Final presenta una propuesta de acciones y un cronograma general de ejecución hasta el 2033, con miras al desarrollo de infraestructuras regionales para la disposición final de RSU en RD, con la consecuente optimización de los recursos y la disminución de los impactos ambientales y sociales.

4. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos



Resumen Manual de Sitios de Disposición Final Nuevos

Por: Maribel Chalas, Ministerio de Medio Ambiente

Relleno sanitario de Moyobamba, Perú.

El Manual de Sitios de Disposición Final Nuevos (SDFN) es un documento que recoge los principales aspectos teórico-prácticos que deben considerarse en el proceso de desarrollo de nuevas infraestructuras de disposición final de residuos sólidos urbanos. Consta de 6 capítulos. Los 2 primeros capítulos constituyen un marco preparatorio para el lector. Abarcan los instrumentos legales aplicables y las instituciones que intervienen en la GIRS (responsabilidad compartida), así como los conceptos básicos necesarios para la comprensión de los capítulos siguientes que abordan los temas centrales. A diferencia de un vertedero a cielo abierto, en un relleno sanitario, el terreno ha sido previamente acondicionado y los residuos se esparcen, compactan y cubren con material apropiado, considerando la aplicación de técnicas de ingeniería que permiten la prevención y el control de los potenciales impactos. Todo esto con el fin de evitar la contaminación del ambiente y proteger la salud de la población. El término relleno sanitario, en sentido estricto, se refiere a la(s) celda(s) donde se depositan los residuos sólidos, conformando "celdas diarias"; mientras que el SDF abarca toda el área. El Manual recomienda el relleno sanitario semianaeróbico o método Fukuoka para RD (salvo si hay recuperación del gas para posterior aprovechamiento), dadas sus múltiples ventajas: mejora la calidad del lixiviado, disminuye de las emisiones de GEI (metano) y favorece la estabilización temprana del relleno.

El capítulo 3 incluye la planificación requerida para llegar a construir un SDFN que, en principio, debe haber sido considerado en el PMGIRS¹. Lo primero es seleccionar la localización, partiendo de la identificación de lugares potenciales, teniendo en cuenta criterios legales, técnicas, sociales y económicos; concomitantemente, es necesario crear consenso público desde esta etapa para asegurar la aceptación de los lugareños, pues la disponibilidad de un terreno define la viabilidad o no del proyecto. Una vez definido el plan, se presenta el procedimiento para su presentación a las entidades competentes, de cara a los permisos correspondientes y aprobación de subvenciones.

Los capítulos 4 y 5 se refieren al diseño. El primero abarca el diseño básico, en el cual se determinan la capacidad volumétrica para la vida útil del relleno sanitario (mínimo 20 años) y el área total requeridas para todo el SDF. Por su parte, el capítulo 5 aborda el diseño detallado (indicando especificaciones técnicas) de las instalaciones principales y complementarias del SDF: control y pesaje de vehículos, recolección y drenaje de aguas pluviales, diseño de celdas (incluyendo los sistemas de contención, revestimiento e impermeabilización de fondo, recolección, drenaje, almacenamiento y tratamiento de lixiviados; ventilación de gases), puerta de acceso, verja perimetral, caminos de acceso y vías de mantenimiento, entre otras. El diseño detallado incluye también la estimación del presupuesto de costos del proyecto.

Finalmente, el capítulo 6 hace referencia al financiamiento y construcción de la obra, indicando lo relacionado a la adquisición de fondos provenientes de los gobiernos locales, del Fideicomiso y otras fuentes identificadas (presupuesto municipal, préstamos que pueden ser cubiertos por los ingresos por tarifa de servicio de manejo de residuos o donaciones).

Definitivamente, el Manual de Sitios de Disposición Final Nuevos constituye una importante herramienta de consulta y apoyo para los municipios/DM y promotores privados de estos proyectos.

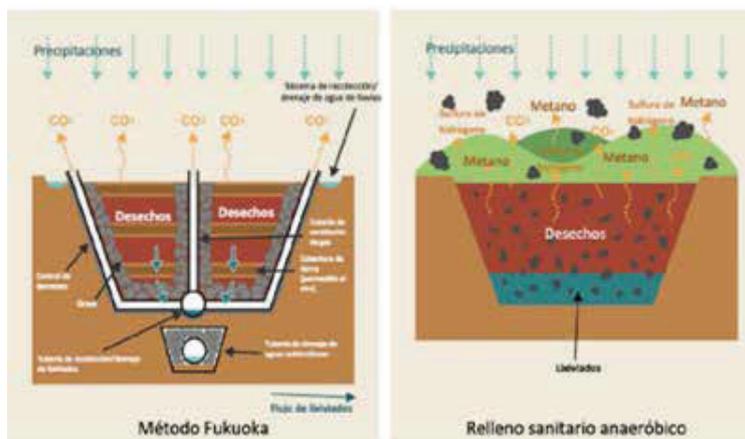


Diagrama del Método Fukuoka.

1. Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos.



RESUMEN DEL MANUAL DE CIERRE Y REHABILITACIÓN DE SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL EXISTENTES

Por Yvelisse Pérez, Ministerio de Medio Ambiente

Expertos hacen visita de campo al vertedero de San José de Ocoa.

El manual de Cierre y Rehabilitación de Sitios de Disposición Final Existentes (SDFE) es un documento que aborda los principales aspectos que deben tomarse en cuenta en ambos procesos. Este está estructurado en (3) capítulos.

El primer capítulo aborda los instrumentos legales aplicables y el rol de las instituciones que intervienen en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, además, los conceptos básicos necesarios para la comprensión de los capítulos siguientes. En el desarrollo de este manual, los términos "Cierre" y "Clausura" siempre se referirán al "Cierre Técnico": etapa correspondiente al cierre definitivo de un sitio de disposición final de residuos sólidos cumpliendo con los requisitos técnicos para procurar la estabilidad, monitoreo sanitario y ambiental, a largo plazo. Mientras que, la rehabilitación es la acción de recuperar o restituir la capacidad de un sitio de disposición final para continuar con el confinamiento de residuos sólidos, siempre y cuando se cumpla con un mínimo de requisitos, en cuanto a la capacidad volumétrica del sitio, forma de operación, mecanismos de control, protección al ambiente y a la salud pública.

El segundo capítulo aborda la detección de un SDF inadecuado para su rehabilitación y/o cierre (Flujo de decisión). Lo primero que hay que hacer antes de clausurar y/o rehabilitar un SDF inadecuado es evaluarlo, para determinar la posibilidad de mejorar su operación bajo condiciones controladas, es decir, en cumplimiento con los estándares técnicos definidos. En ese sentido, se debe hacer un buen diagnóstico en lo referente al tipo de residuos depositados, los riesgos potenciales y posibles emisiones al ambiente. En la mayoría de los SDF con manejo inadecuado, hay problemas como el mal olor, el fuego, los gases de vertedero, los lixiviados, el colapso de la capa de residuos y la dispersión de los residuos, por tanto, se deben aplicar contramedidas técnicas eficaces que reduzcan la contaminación ambiental causada por estos problemas.

El tercer y último capítulo comprende los lineamientos para el cierre y rehabilitación de un sitio de disposición final. Se divide en tres partes. La primera aborda el cierre técnico del SDF existente, que es el proceso mediante el cual un vertedero o sitio de disposición final, ya no recibe residuos y se está preparando para el mantenimiento posterior al cierre, de acuerdo con un plan aprobado y un programa de construcción para el cierre técnico. Se deben hacer estudios previos,



que se consideran evaluaciones básicas, en cuanto a los residuos y el sitio. Para esta etapa, ya es necesario el consenso con las autoridades estatales y locales. Tomando en cuenta los residuos, hay que realizar estudios de generación y composición, así como análisis de lixiviados, del biogás y de las aguas subterráneas. Considerando las características y condiciones particulares del actual SDF, se requiere la determinación del derecho de propiedad y estudios de la topografía, hidrología e hidrogeología, mecánica de suelos, climatología y meteorología. Además, es recomendable realizar un breve diagnóstico del servicio de limpieza del municipio. La preparación del proyecto de cierre se fundamenta en el diseño de la clausura y el saneamiento del sitio. Se explican los niveles de cierre y los aspectos técnicos de las instalaciones principales y complementarias para el cierre del sitio, como la cobertura de suelo final, la estabilización física del SDF e instalaciones de un dique o banquina, instalaciones para la ventilación de gases, instalaciones para recolección, conducción y tratamiento de lixiviados, instalaciones para el drenaje de las aguas pluviales, vías de mantenimiento, instalación de una verja perimetral o estructura adecuada para limitar el acceso, instalación de un letrero o cartel de señalización. Finalmente, se aborda el Plan de uso de suelo luego del cierre o uso postclausura. Después de la clausura, el SDF tiene que pasar por un periodo de estabilización de 20 años, durante el cual tiene que ser monitoreado y controlado periódicamente, según indica la Ley 225-20, no debiéndose realizar construcciones en este sitio.

La segunda parte trata sobre la rehabilitación del sitio de disposición final existente, que es una actividad llevada a cabo para mejorar el estado inadecuado de un SDF y continuar la operación bajo condiciones controladas. Se abordan los aspectos técnicos, el plan de rehabilitación y las instalaciones principales para un SDF rehabilitado, consistentes fundamentalmente en la nueva celda más las mismas consideradas para el cierre. Por otro lado, se plantean los niveles de construcción y revestimiento o impermeabilización.



Vertedero a cielo abierto.

Por último, la tercera parte trata sobre el mantenimiento y monitoreo post-cierre del SDF. En este aspecto, se aborda el mantenimiento a las instalaciones principales y complementarias: cobertura final, obras de drenaje, caminos internos y verja perimetral.

El Manual de Cierre y Rehabilitación de Sitios de Disposición Final Existentes es una herramienta de apoyo para la planificación, diseño y ejecución del cierre y la rehabilitación de los vertederos a cielo abierto.



RESUMEN MANUAL DE OPERACIÓN DE SITIOS DE DISPOSICION FINAL (SDF)

Por: Camilo Tapia / Elvin López, Liga Municipal Dominicana

Operación: Camión volteo Vertedero de Azua, 2017

Operación de un SDF

Garantizar la operación efectiva de un SDF no es tarea fácil, pues son muchos los elementos que deben considerarse, dentro de los cuales se incluyen: control de acceso, vertido de residuos en el frente de trabajo previamente establecido, cobertura de suelo diaria o al menos 3 veces por semana, supervisión y mantenimiento de las instalaciones para ventilación de gases, drenaje para las aguas pluviales, manejo de lixiviados, así como de vías internas y verja perimetral, entre otros. El cumplimiento de estas medidas evitaría que un relleno sanitario llegara a convertirse en un vertedero a cielo abierto, pero sobre todo, permitiría reducir las posibilidades de que se produzcan impactos ambientales mayores a los esperados en instalaciones de este tipo.

El Manual de Operación de SDF comprende 4 aspectos fundamentales, los cuales se resumen a continuación:



1. Lineamientos para la operación de un SDF

Un SDF eficientemente gestionado debe contar con un Plan de Operaciones (PO) que abarque instrucciones esenciales para diversas fases: desde la recepción y disposición inicial de los residuos en el área de trabajo, hasta la implementación de señalizaciones internas; asimismo, debe contemplar la planificación de la excavación, transporte y correcta disposición del material de cobertura. Además, es crucial incluir pautas para llevar a cabo inspecciones diarias, garantizar el mantenimiento adecuado de las instalaciones y llevar un registro, manera rutinaria, de la cantidad de residuos ingresados en los vehículos recolectores.

2. Requerimientos para la Operación de un SDF

El procedimiento de operación de un SDF puede adaptarse en función de varios factores, como el tipo de relleno (semiaerobio o anaerobio), el tamaño (operación manual o mecanizada), el clima y la cantidad de residuos depositados. También es relevante considerar la composición de los mismos, incluyendo su contenido de orgánicos, valorizables, entre otros aspectos; así como los requisitos regulatorios que deben cumplirse. A pesar de las diferencias, es posible establecer parámetros comunes que son aplicables a todos los SDF, los cuales cumplen la función de proporcionar una guía para aquellos responsables de garantizar su correcto funcionamiento. Entre los parámetros comunes que se pueden mencionar se encuentran:

- **Recursos Humanos para la operación:** El personal debe ser suficiente y estar calificado para la labor a desarrollar.
- **Equipamiento para la operación:** El funcionamiento de un SDF requiere de maquinarias o equipo especializados cuya selección dependerá de la cantidad diaria de residuos, la compactación requerida, el material de cobertura y las condiciones del sitio de trabajo.
- **Control de acceso, registro y pesaje:** La caseta de control y el área de pesaje representan la primera fase de las operaciones del SDF. Para garantizar el control de acceso, el sitio estará debidamente cercado en su perímetro, con control de entrada y salida.
- **Inspección de la carga:** Los camiones deben ser inspeccionados regularmente de manera aleatoria. Es importante verificar si la naturaleza de los residuos que ingresan, corresponde a la información suministrada e inscrita en el registro.
- **Orientación a la zona de vertido:** El SDF debe de estar debidamente señalizado, incluyendo la ruta al frente de trabajo.
- **Vertido y conformación del relleno sanitario:** Dependerá del método de operación del relleno sanitario (trinchera o área).
- **Esparcimiento y compactación de los residuos:** La descarga de los residuos deberá realizarse en el área destinada para estos fines, siempre evitando que los vehículos recolectores y de transferencia interfieran con las actividades de la maquinaria pesada. Es preferible colocar capas delgadas de residuos, ya que se compactan más fácilmente. Si un equipo de compactación se utiliza correctamente, el espesor ideal es de entre 30 y 60 cm.
- **Cobertura diaria:** La cobertura diaria debe colocarse de forma continua e idealmente antes de 24 horas después del depósito de los residuos.



Bulldozer en operación Vertedero de Azua, 2017.

3. Mantenimiento y supervisión de las instalaciones

Las funciones de soporte durante la fase de operación del SDF incluyen, además del mantenimiento de la infraestructura interna y externa, una serie actividades preventivas que garanticen la operatividad del sitio a corto, mediano y largo plazo. Entre las principales debemos citar el manejo y control del biogás y de las aguas pluviales, el manejo de los lixiviados y la prevención de incendios.

4. Monitoreo y control ambiental durante la operación del SDF

Durante la operación de un SDF es necesario mantener bajo control los impactos visibles inmediatos que podrían producirse, como es el caso de polvo, olores, ruido, insectos, roedores y aves; sin olvidar los impactos no visibles, como el monitoreo de las aguas subterráneas con la frecuencia definida, de acuerdo a lo indicado en las autorizaciones o en el PO.



RESUMEN CONTENIDO MANUAL CONSIDERACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES EVITAR - MINIMIZAR - COMPENSAR

Por: EQUIPO CAS-FOCIGIRS2

Reunión con la Alcaldesa de El Rosario (DM), San Juan de la Maguana

El Manual de Consideraciones Ambientales y Sociales (CAS) ha sido estructurado bajo dos grandes componentes como su nombre lo indica: un primer componente que corresponde al proceso de la evaluación de los potenciales impactos ambientales generados por el desarrollo de un SDF, y un segundo componente, pero no menos importante, que corresponde a los aspectos sociales, conteniendo a su vez las pautas para la creación del consenso público y las medidas para la inclusión social, con énfasis en la elaboración de un plan de inclusión para los recicladores de base (según lo ordena la Ley 225-20), quienes realizan la importante labor de recuperación de materiales con valor comercial en los SDF existentes, permitiéndoles su sustento diario.

El capítulo 1 incluye el marco regulatorio vigente relacionada directa e indirectamente con los residuos sólidos y con las CAS. En el capítulo 2, se abordan ambos componentes del CAS, pero en la primera parte enfocados en los SDF nuevos, y en la segunda en los SDF existentes que serán objeto de cierre y/o rehabilitación. Como es sabido, las condiciones de los vertederos existentes, a nivel nacional, limitan el cumplimiento de todos los aspectos ambientales que requiere cualquier proyecto de infraestructura, por lo que se han abordado unas medidas mínimas que permitan al menos garantizar unas salvaguardas para el medio ambiente, la comunidad y los trabajadores relacionados. En el caso de los SDF nuevos, se detallan todas las etapas que deben agotarse desde la planificación del proyecto, destacando la importancia de iniciar el consenso desde la etapa más temprana de la planificación, marcando una diferencia del procedimiento de evaluación ambiental y social que se realiza para otros tipos de proyectos.



En el Capítulo 3, se aborda la creación del consenso público, con una explicación detallada sobre este aspecto tan relevante para el desarrollo de un SDF.

La comprensión y cooperación de la comunidad es esencial para una gestión adecuada de los residuos sólidos, especialmente para evitar la oposición a que en sus zonas residenciales se construyan SDF porque creen que generará olores indeseables, ruidos y demás tipos de contaminación, provocando lo que se conoce como el síndrome “SPAN” (Sí, Pero Aquí No) o “NIMBY” (“Not in my Back yard”) en inglés (“No en mi patio trasero”). Visto lo anterior, la construcción de un SDF requiere, en particular, promover la comprensión y aceptación de los residentes.

Como uno de los factores a considerarse para el desarrollo de un SDF, en el manual se ha recomendado un equipo técnico mínimo para liderar el proceso, entendiendo que un relleno sanitario no es una obra civil convencional; es un proyecto de ingeniería con un alto potencial de generar impactos en todos los componentes del medio ambiente: aire, agua, suelo y además en la comunidad, por lo que su planificación, diseño e implementación necesariamente deben ser analizados por un personal calificado que entienda la problemática y tenga la capacidad de predecir los riesgos y aportar posibles soluciones a priori.

En el Capítulo 4, se presentan las medidas para la inclusión social, siendo el principal objetivo fijar las pautas para la elaboración de un plan de inclusión para los recicladores de base.

A través de las CAS deberán necesariamente estudiarse los posibles impactos que puedan ocasionarse al medio ambiente y al área del proyecto a desarrollar, la implementación de políticas públicas, la conservación ambiental, la prevención de impactos negativos sobre la salud, y las medidas de resarcimiento para la comunidad que albergue el proyecto.

El Manual del CAS contiene herramientas para la creación de consenso en todas las fases de un proyecto de SDF, para prevenir impactos y minimizar daños en el medio ambiente, las comunidades y su entorno, y para aumentar la probabilidad de que se logre el avance deseado del proyecto, procurando la sostenibilidad en el tiempo, promoviendo a su vez un mejor entendimiento entre la población impactada y los responsables de implementar el proyecto. ¡Palabras clave para las CAS: planificación, prevención, divulgación, inclusión social, consenso, compensación!



Reunión con líderes de la Comunidad El Cardón, San Juan de la Maguana



SEMINARIO LOCAL PARA LA SOCIALIZACIÓN DE LOS BORRADORES DE LOS MANUALES TÉCNICOS SOBRE LA GESTIÓN DE SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL (SDF)

Por Yvelisse Pérez, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

En cumplimiento con las actividades previstas para el logro de los Resultados 2 - 4 del Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional en la Gestión Integral de Residuos Sólidos – FOCIGIRS 2, se llevó a cabo el “Seminario Local para la Socialización de los Borradores de los Manuales Técnicos sobre la Gestión de Sitios de Disposición Final (SDF)”, con el objetivo de capacitar a técnicos de los municipios, distritos municipales y otras organizaciones clave involucradas en la gestión integral de los residuos sólidos (FEDOMU, FEDODIM, LMD, Fideicomiso Do Sostenible). Este evento consistió fundamentalmente en la socialización de los temas incluidos en los borradores de los cuatro manuales elaborados en el primer período del Proyecto y que abarcan todas las etapas y/o procesos relacionados a la disposición final: planificación, diseño construcción, operación, cierre y rehabilitación. Tuvo lugar los días 7, 14, 21 y 28 de septiembre del año 2022, en el hotel Crowne Plaza, Santo Domingo.

Para esta primera capacitación, se seleccionaron principalmente los territorios priorizados por la Resolución No. 0036-21 sobre los planes de regularización de los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos. Se contó con la participación de veintidós (22) municipios y/o distritos municipales, a saber, La Vega, Bonao, San José de Ocoa, Salcedo, Nagua, Las Terrenas, Higüey, San Juan de la Maguana, Dajabón, Montecristi, Cotuí, Yamasá, Barahona, San Francisco de Macorís, Samaná, Sánchez, Puerto Plata, Santo Domingo Este, Verón, Constanza, El Pinar, y La Romana; que abarcaban nueve (09) provincias.



La presentación de los manuales estuvo a cargo de seis (06) facilitadores del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y uno (01) de la Liga Municipal Dominicana; todos técnicos que se han ido capacitando durante el desarrollo del Proyecto FOCIGIRS-2 y forman parte de la contraparte dominicana del equipo de expertos japoneses, quienes conjuntamente implementan el Proyecto FOCIGIRS-2.

Al finalizar el seminario, los participantes tuvieron la oportunidad de evaluar el contenido de los diferentes manuales y la intervención de cada instructor. A modo de conclusión, se pudo apreciar que las evaluaciones fueron satisfactorias en cuanto al dominio y la claridad de los temas por parte de los expositores, el contenido presentado y la utilidad que pudieran darles en sus respectivas localidades.



Por: Maribel Chalas, MMARN

Exposición del Proyecto FOCIGIRS2

Reunión con personal del MINAM, Perú.

Del 17 al 21 de octubre del 2022, personal del equipo contraparte del Proyecto FOCIGIRS-2, perteneciente al Ministerio de Medio Ambiente, y técnicos de la Liga Municipal Dominicana, así como de los ayuntamientos de San Juan de la Maguana y San José de Ocoa, donde se desarrollan los proyectos piloto, realizaron una visita de intercambio técnico a Perú para conocer las buenas prácticas implementadas en GIRS, especialmente aquellas relacionadas con los SDF de residuos sólidos urbanos (RSU). La misma abarcó reuniones con representantes de las principales entidades que intervienen en la gestión de residuos: Ministerio del Ambiente -MINAM (Dirección General de Residuos Sólidos y la Unidad Ejecutora de Proyectos 03), el Ministerio de Economía y Finanzas, el Banco de la Nación y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Además, se realizaron encuentros con personal técnico de las municipalidades de Tarapoto y Moyobamba y visitas de campo a los rellenos sanitarios de estas demarcaciones.



Planta de reciclaje de residuos Santiago de Surco

De este rico intercambio de experiencias, quisiera destacar varios aspectos implementados y/o lecciones aprendidas en Perú y aplicables a nuestro país, sea por la relevancia como por la oportunidad que representan en el camino a seguir, tanto a nivel nacional y como municipal:

- La importancia y la necesidad del Plan Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos (PIGARS), equivalente al PMGIRS que establece la Ley 225-20 en nuestro país, como primer paso para orientar y garantizar la sostenibilidad global de la gestión integral. Desde el gobierno central, existe un programa de incentivos a los ayuntamientos por el cumplimiento de metas alineadas a las metas del PNGIRS.
- La construcción de nuevos rellenos sanitarios debe enfocarse en ciudades grandes que puedan absorber los residuos generados por las ciudades pequeñas y medianas a su alrededor. La Ley 225-20 obliga a una disposición final conjunta de mínimo 3 municipios.
- Hay que proceder al cierre de los vertederos a cielo abierto existentes, cuando se cuenta con nuevos sitios de disposición final para el vertido. Luego de 10 años de implementación de un megaproyecto auspiciado por JICA/BID, que contemplaba la construcción de 31 nuevos rellenos sanitarios, es ahora cuando están iniciando otro gran proyecto para cierre de vertederos existentes.
- Contar previamente con un terreno legalmente saneado, por parte del municipio, y tener la “licencia social” (aceptación de la población circundante potencialmente afectada) constituyen requisitos esenciales para que un municipio sea beneficiado con el desarrollo de un relleno sanitario. De los 31 rellenos sanitarios contemplados inicialmente en el proyecto arriba mencionado, diez a la fecha están pendientes y uno (1) no pudo ejecutarse por uno u otro motivo. Aquí, cabe destacar que el proyecto de diseño del SDF de SJM, previsto en el marco de FOCIGIRS – 2, no pudo ejecutarse por la misma razón. El abordaje del componente social, desde la etapa de planificación, con miras a evitar el síndrome SPAN (Sí, Pero Aquí, No) es un planteamiento novedoso, incluido en el Manual de Consideraciones Ambientales y Sociales (CAS).



Visita técnica miembros FOCIGIRS 2 Relleno Sanitario Moyobamba, Perú.



Fortalecimiento de la Capacidad Institucional
para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos



OCTUBRE 2023

添付資料 11 医療系廃棄物関連資料

Potential for biomedical waste incineration facilities

I. Issue and status of biomedical waste treatment

1. Status

In order to confirm the current status of medical waste treatment in the Dominican Republic, Interviews were conducted with medical waste treatment companies registered with the Ministry of the Environment as medical waste incineration facilities, and The Ministry of Public Health, which is responsible for medical waste management in hospitals.

1.1. Medical waste treatment facility

Four facilities registered by the Ministry of the Environment as incineration facilities for medical wastes have been identified.

The four registered facilities are as follows. Therefore, an interview survey was conducted with these treatment service providers.

- Alianza Innovadora de Servicios Ambientales (AIDSA)
- Residuos Clasificados Diversos S.R.L (RESICLA)
- P & D Recycling S.A.
- Planta de Almacenamiento y trasbordo de Desechos Industriales (MIRSA)

Figure I-1 Facilities registered by the Ministry of the Environment for biomedical waste treatment



Figure I-2: Location of registered facilities

1) Alianza Innovadora de Servicios Ambientales (AIDSA)

The hazardous waste collection and treatment project was started in 1999. There are two sites, and incineration was started at Site 1. In 2007, a JICA project requested the installation of an incinerator in order to avoid the biomedical waste dumping at the Duquesa landfill site, and incineration was started at Site 1. The incineration process was started at Site 1 and is currently being carried out at Sites 1 and 2.

At the second site, four companies called the "Alliance Group" jointly operate a waste treatment business that includes recycling.

1. AIDSA- Alianza Innovadora de Servicios Ambientales: Conducts collection, treatment, and disposal of biomedical waste, hazardous waste, and international waste (waste from ports and airports).
2. ALLIANCE: Recycling of cardboard, paper, and plastic
3. LER: Recycling only for industries in the free zone
4. COPIDEGA: Sterilization and final disposal services (actual services). Future plans include solid waste disposal (landfill) and recycling (tires, oil, etc.).

a. AIDSA (Site 2)

• Treatment facility

1. Autoclave (custom made) - capacity 2.5t/h for medical waste (in use)
2. Autoclave - capacity 230kg/h (out of service)
3. Autoclave - capacity 120kg/h (out of service)
4. incineration facility (2nd chamber) - capacity 120kg/h (under repair)

After sterilization by autoclave, compress, pack with plastic sheet and dispose into Special landfill site (cell with geomembrane).

• Treatment Status

- AIDSA receives 90-92% of the medical waste generated by public hospitals in the Grand Santo Domingo area. 27 of 29 hospitals use AIDSA's services for the treatment and disposal of medical waste. The remaining two hospitals use autoclaves installed by European companies at a cost of about US\$1.5million by the previous government (one at Ciudad Sanitaria Luis Aybar and one at Moscoso Puello Hospital).
- AIDSA has contracts with nearly 90% of the private hospitals in the Grand Santo Domingo area. However, according to the manager, many health-related businesses, such as clinics and laboratories, still do not use proper treatment service providers.
- In 2010, the Ministry of environment ordered AIDSA to change from incineration to sterilization as soon as possible, and since 2017, AIDSA has been using autoclaves instead of incineration. In addition, AIDSA used to have two shifts, but due to a fire at night, the shift was changed to one shift, eight hours a day (8 am-5 pm).
- Knives, needles, and sharp objects are incinerated in the incinerator located at the site No. 1.

- The average volume of biomedical wastes received is 300-400 t/month.
- Under COVID-19, the amount of medical waste increased by about 15-30% on average, depending on the type of hospital AIDS A added a treatment fee for biomedical waste. The average payment is RD\$10.00 per pound (US\$390/t).
- The treatment fee currently received per hospital is US\$0.02 / pound (US\$40/t). This is a fixed amount for most public hospitals; COPIDEGA believes it should be US\$0.20 / pound (US\$400/t) in order to manage it properly and make a profit.
- Currently, the sterilization process (autoclave methods) is waiting for the permission from Ministry of Environment for an environmental license (The facility is in operation as a result of discussions with the Ministry of the Environment, although the process is still underway).
- The company plans to start construction of a final disposal site to recycle various types of materials (tires, oil, etc.).



Figure I-3: AIDS A's autoclave and incineration facilities

b. AIDS A (Site 1)

This facility was the first incineration plant built in the Dominican Republic in 1999. Initially, it treated hazardous and non-hazardous wastes from the industrial sector, but in response to a proposal from JICA, it began treating biomedical wastes in 2004.

Waste currently accepted: waste from ports and airports, waste from supermarkets, and waste from medicines and hospitals from Site No2.

- Treatment facility

- Incineration facility (2nd chamber) installed in 2004, upgraded in 2012, processing capacity 200kg/h
- Incineration facility (2nd chamber) installed in 2013, processing capacity 400kg/h (investment US\$380,000) for biomedical waste.

- Treatment Status

- Site No.2 is used to treat biomedical wastes from Grand Santo Domingo, but needles and blades are

incinerated at this site (Site No.1). This site will be closed in about two years for the convenience of proper waste management, including a final disposal for biomedical waste after sterilization.

- The ash is disposed of at a special landfill in Site No.2.
- According to the interview survey, 30% of biomedical wastes are mixed with non-hazardous wastes due to the lack of training of hospital staff.



Figure I-4: Incinerators of AIDS (at Site 1)

2) RESICLA

RESICLA began operations in 2010. The waste materials handled include hazardous and non-hazardous wastes and recyclable materials such as oil, cardboard, and plastics.

- Treatment facility

- Fixed bed Furnace (2nd chamber.1200°C + cyclone): capacity:9 m³/h for biomedical waste
- Fixed bed Furnace (2nd chamber).800°C: capacity: 3 m³/h
- Fixed bed Furnace (2nd chamber 1200°C + boiler + cyclone) capacity:20 m³/h
- Pyrolysis (under construction): capacity: 8t/d: for biomedical waste, investment US\$200,000

The incinerators were all assembled locally. The burners were developed in the U.S. and are compatible with LPG.

- Treatment Status

- Collection areas: Santo Domingo, Punta Cana, Samaná
- Currently operating at 60-70% of capacity. Before the pandemic, it was 97%.
- Currently, this company does not receive any biomedical waste because the hospitals do not pay for it and only provide temporary services to the hospitals.
- The treatment fee is RD\$2,500-3,000/tank (US\$44-53/0.2 m³)
- Incinerated ash is disposed of at the Duquesa dumping site for RD\$20,000/month (US\$350/month).



Figure I-5: Incinerators of RESICLA

3) P&D recycling

P&D Recycling started its operation in 2009. The company handles waste from airports and ports, industrial waste from supermarkets, waste from pharmaceutical companies, hazardous waste, and oil waste.

- Treatment facility

- Fixed furnace (2nd chamber 800-1200°C+ plan to install scrubber) capacity: 360kg/h: for biomedical waste /TKF (made in Colombia) \$300,000
- Fixed furnace (2nd chamber 800-1200°C) capacity: 550kg/h /Second-hand product from CONSUMAT (USA) US\$200,000
- Exhaust gas treatment equipment (Catalytic filter) is shared with 1-2 incinerator
- LPG is used as fuel.

The ash is disposed of at the Quita Sueño site at RD\$2,500/month (US\$44/month) or at the Haina disposal site. They stopped using the Duquesa site because the fee was US\$80/t.

- Treatment Status

- The total volume of waste received is 500-600 t/month, which is 50% of the treatment capacity of the facility. The current capital investment is about RD\$80 million, and expenses are about RD\$2 million per month.
- As for biomedical waste, they handle 1-2% of the hospital waste in Grand Santo Domingo. Contracted hospitals: Los Mina Hospital, La Mujer Hospital, Binitio Carbenti Hospital (service suspended for lack of payment), Mata Hambre Hospital, and Juan Pablo Pina (San Cristobal).
- The volume of biomedical waste is around 80 m³/week (around 320-350 m³/month).
- The treatment fee is US\$100/tank (0.2 m³), but most of the hospitals have a fixed price of RD\$60,000-90,000 per service (US\$1,060-1,600/service) depending on the volume.
- According to the interview survey, the Ministry of Health does not monitor the correct handling of hospital waste, which is why hospitals avoid their services.



Figure I-6: Incinerators of P&D recycling

4) MIRSA

MIRSA started its operation in 1996. Previously, this company exported hazardous waste to the U.S. for treatment. This company was registered with the Ministry of Environment as an EIA consultant company in 2002. After that, this company was registered as a treatment facility for hazardous, non-hazardous, and medical wastes in 2006. They also process used oil.

There is an analytical laboratory in the facility, and it is ISO-9001 certified.

- Treatment facility

- Fixed bed furnace 400kg/h (1,100-1,200°C): for biomedical waste (Exhaust gas treatment facilities are shared with 1-4 other incinerators)
- Fluidized bed 700kg/h
- Rotary Kiln 450kg/h,
- Movable bed furnace 1t/h
- Pyrolysis(under construction) 2t/h: biomedical waste (investmentUS\$1Million)

Ash to the Duquesa Dumping site US\$200/0.2 m³

※The four existing incinerators share a flue gas treatment facility (wet scrubber).

- Treatment status

- The current processing capacity is 4,550 kg/h (only one shift is currently in operation).
- The ash is disposed of once a month at the Duquesa landfill in Santo Domingo.
- Currently, no medical waste is received due to the hospitals does not discharge medical waste.
- The current fee is US\$200/tank (0.2 m³).
- According to the interview survey, hospitals in the area avoid disposal by service providers because of the high treatment fee and also because of the lax government monitoring of the final disposal of biomedical waste.



Figure I-7: MIRSA

1.2. Biomedical Waste Management in hospitals

An interview was conducted with Mr. Gregorio Moya of the Department of Quality Monitoring and Evaluation (Dirección de Monitoreo y Evaluación para la Calidad de los Servicios) of the Ministry of Public Health (MSP), who is also participating in SINGIR as a representative of MSP, to find out whether the hospitals are properly segregating, storing, and disposing of medical wastes and how the MSP manages them.

1) Monitoring by MSP

Monitoring by MSP for hospitals (about 4,000) is done as follows

- Health Centers (Centros de salud) and Public Hospitals (Hospital Público) are managed by the National Health Service (Servicio Nacional de Salud: SNS)
- Private hospitals (Clínicas privadas) are managed by the Environmental Health Department (Dirección de Salud Ambiental).

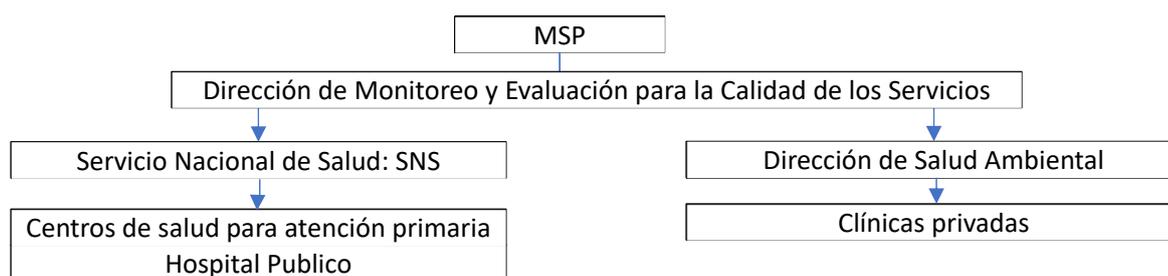


Figure I-8: Monitoring by MSP

2) Monitoring activities

Regarding the information on monitoring activities from the interview are as follows.

- Daily monitoring activities are carried out by the Provincial Department of MSP (Direcciones Provinciales del MSP). However, it mainly monitors the water quality of the hospital supply, and the waste management in hospitals is limited.

- The Provincial Department of MSP (Direcciones Provinciales del MSP) prepares monthly inspection reports on waste management in hospitals, but there is no procedure for sharing information among the parties concerned, according to the report.
- In addition, the Quality Monitoring and Evaluation Department of the MSP (Dirección de Monitoreo y Evaluación para la Calidad de los Servicios) conducts randomly audits of the hospital's operations, including waste management, twice a year.
- As for the treatment and disposal of medical waste, there is a system that uses manifests, but there is no procedure by which MSP could have those data.
- In addition, an evaluation study on medical waste management in all hospitals in the Dominican Republic is being conducted with the support of WHO since 2019. The content of this survey is related to regulation of hospital waste management in the hospital (Decreto 126-09). The questions are asked at each stage of preparation, generation, internal transfer, storage of infectious waste, and the collection, transportation, and treatment of infectious waste outside the hospital. It is apparent that MSP has not been able to fully grasp the waste management in hospitals.

1.3. Issues

According to the interviews with the waste treatment companies;

- The amount of medical waste collected by each company is low, and the capacity of the medical waste treatment facilities is still sufficient.
- There is a lack of segregation within hospitals, and even when segregated within hospitals, waste is mixed and collected by collection vehicles.
- Another reason is that the cost of medical waste treatment and disposal is relatively higher than that of non-hazardous waste.

According to the interviews with MSP;

- MSP is also unable to fully understand the actual situation due to inadequate monitoring.
- Hospitals also have inadequate mechanisms (procedures, education, monitoring) for segregation within the hospital due to lack of capacity.
- The high cost of infectious waste treatment makes it difficult to properly treat infectious waste by sorting it within the hospital.
- Lack of training of hospital personnel (very high turnover) and limited operating budgets for health centers also contribute to the lack of proper waste management in the hospitals and the lack of priority given to the payment of appropriate waste treatment companies.

Others;

- In addition, counterparts commented that infectious waste management is defined in the newly enacted General Law and that the supervising authority may be the Ministry of the Environment. It is believed

that the Ministry of Health is not aware of this. In the future, it is necessary to clarify whether the Ministry of Health or the Ministry of the Environment is responsible for infectious waste management.

II. Consideration of how to apply the method to the Dominican Republic

1. Possibility of JICA private partnership project

There is still excess capacity in the treatment facility, and waste sorting at the hospital is not sufficient, and therefore cannot be solved by installing a new treatment facility. Therefore, the facility will not be installed in the JICA private partnership project.

2. Manual for preparing cells dedicated to infectious waste

In this project, the development of a cell for the disposal of infectious waste will be reflected in the manual.

3. Promote proper handling and segregation of infectious waste in hospitals.

It is important to promote the segregation of infectious waste in hospitals. Measures to achieve this, it would be necessary to have proper waste handling methods within hospitals and a monitoring system for waste discharge from hospitals and for treatment by waste treatment companies. This is not included in the scope of this project and would be considered another project if it were to be implemented.

添付資料 12 プロジェクト活動写真

プロジェクト活動写真

■各 WG



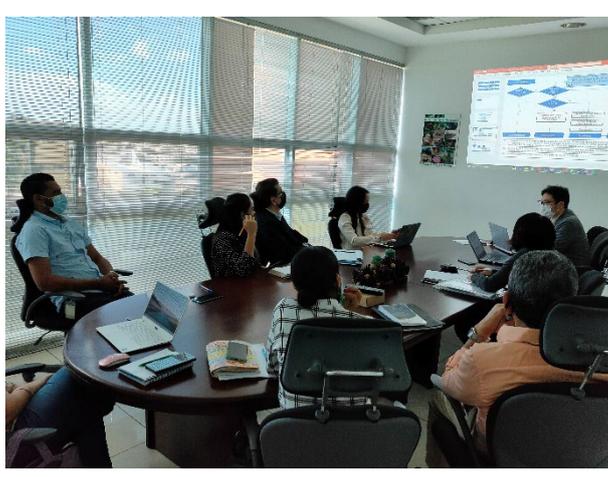
新規処分場 WG
(2021年9月2日：MA会議室)



既存処分場・新規処分場 WG
(2021年11月30日：MA会議室)



既存処分場・新規処分場 WG
(2021年12月7日：JET会議室)



既存処分場・新規処分場 WG
(2021年12月9日：MA会議室)



環境社会配慮 WG
(2021年7月23日：MA会議室)



ジョンゲルジョン氏との打合せ
(環境社会配慮 WG・国家計画)
(2021年11月5日：MA会議室)



財務 WG サンチェス市訪問
(2021年4月15日：サンチェス市)



財務 WG サマナ市訪問
(2021年4月15日：サマナ市)



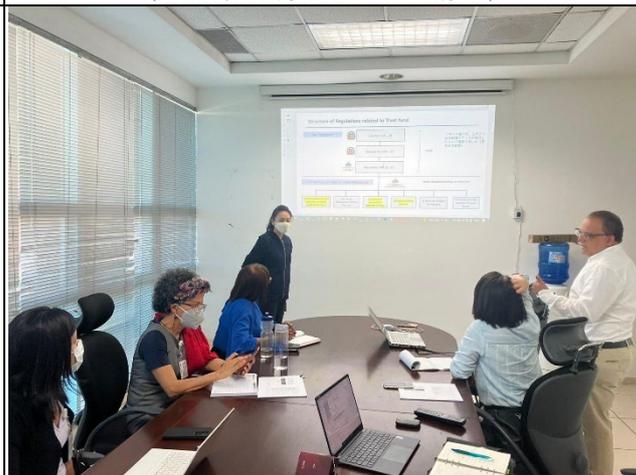
信託基金の Executive Director との打合せ
(2021年7月8日：MA 会議室)



財務 WG
(2021年11月5日：MA 会議室)



新規処分場 WG：P/P に関わるの打合せ
(2022年9月22日：MA 会議室)



財務 WG 打合せ
(2023年1月16日：MA 会議室)



環境社会配慮 WG 打合せ
(2023年1月16日：MA会議室)



財務 WG：基金事務局との協議
(2023年2月2日：信託基金事務局)

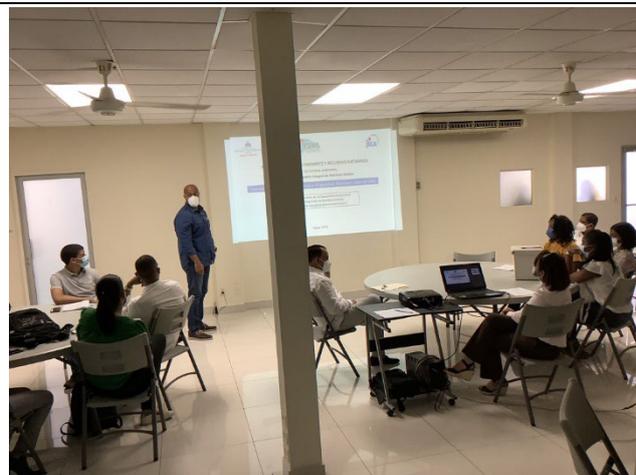


新規処分場 WG：C/P、LMD 打合せ
(2023年7月6日：MA会議室)



既存処分場 WG：適正化計画について
(2023年7月13日：MA会議室)

■ 既存処分場調査



既存処分場現況調査
C/P から調査員への調査方法説明
(2021年5月19日：FEDOMU会議)



C/P 打合せ
処分場現況調査の課題に関する協議
(2021年5月31日：MA会議室)



既存処分場現況調査
C/P・調査員によるアンケート調査実施状況
(2021年5月24日：Azua 市役所)



既存処分場現況調査
(2021年5月24日：Azua 市処分場)



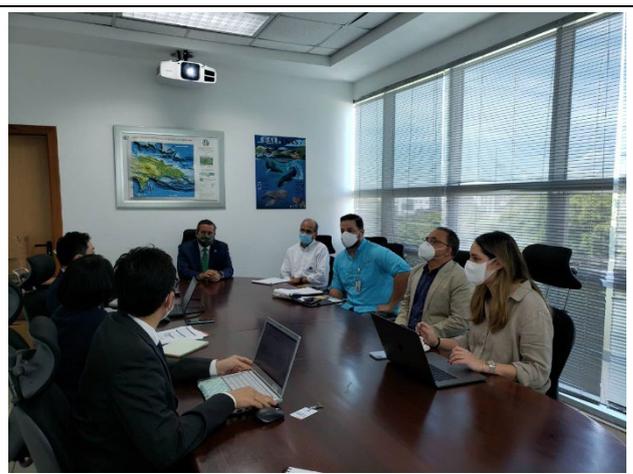
既存処分場現況調査
C/P・調査員によるアンケート調査実施状況
(2021年5月25日：LasLomas 市役所)



既存処分場現況調査
(2021年5月25日：LasJovillos 市処分場)



既存処分場現況調査
(2021年5月26日：Palmar de Ocoa 市処分場)



大臣報告（既存処分場調査結果について）
(2021年9月3日：MA 会議室)

■サイト視察



サイト視察 (PROPEEP)
 サマナ市最終処分場
 (2021年4月15日：サマナ市)



最終処分場視察
 MA ジョン・グルジョン氏による説明
 (2021年4月21日：デュケサ処分場)



サイト視察
 Cilpen Global 資源選別施設
 (2021年4月21日：サンティアゴ市)



サイト視察
 Cilpen Global 医療系廃棄物焼却炉
 (2021年4月21日：サンティアゴ市)



モカ市処分場見学
 (2021年9月14日：モカ市処分場)



サントドミンゴ・エステ市の中継基地視察①
 (2021年11月25日：現地)

■新規・既存処分場 P/P 活動



新規処分場 P/P：キックオフ会議
(2022年7月4日：Maguana 市役所)



新規処分場 P/P：処分場候補地見学
(2022年7月4日：El Rosario 市)



既存最終処分場 P/P キックオフ会議
(2022年7月14日：Ocoa 市役所)



既存処分場 P/P：処分場見学
(2022年7月14日：El Pirnar 市)



既存最終処分場 P/P 打合せ
(2022年9月15日：Ocoa 市役所)



新規最終処分場 P/P：打合せ
(2022年9月30日：Maguana 市役所)



新規処分場 P/P：対象自治体参画に向けた協議
(2023年2月10日：Maguana 市役所)



既存処分場 P/P 関連自治体等調整会議
(2023年3月23日 El Pinar 市)

■JCC・C/P 会議



第1回 JCC
(2020年11月26日：MA 会議室)



第1回 JCC
(2020年11月26日：MA 会議室)



第2回 JCC
(2021年9月15日：MA 会議室)



第2回 JCC
(2021年9月15日：MA 会議室)



第3回 JCC
(2022年2月18日：MA会議室)



第3回 JCC
(2022年2月18日：MA会議室)



第4回 JCC
(2022年10月28日：MA会議室)



第4回 JCC
(2022年10月28日：MA会議室)



第5回 JCC
(2023年7月26日：MA会議室)



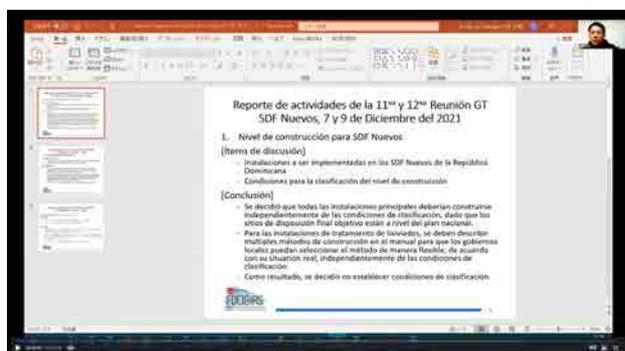
第5回 JCC
(2023年7月26日：MA会議室)



第 6 回 JCC
(2023 年 10 月 23 日 : MA 会議室)



第 6 回 JCC
(2023 年 10 月 23 日 : MA 会議室)



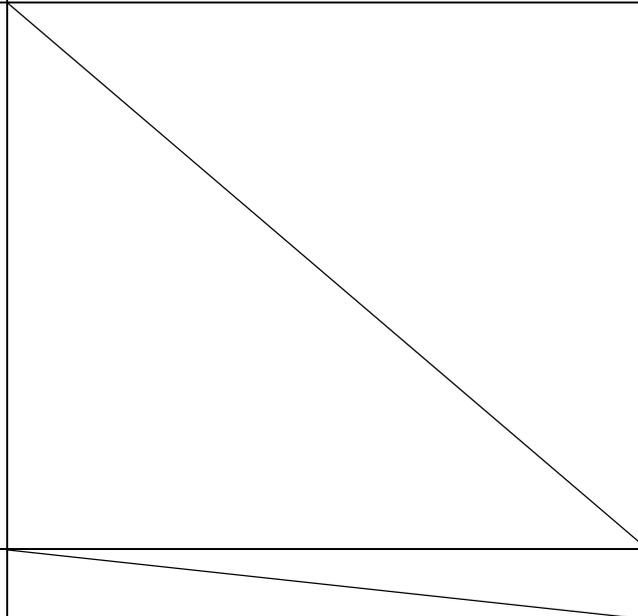
C/P オンライン月例会議
(2022 年 1 月 11 日 : Zoom 会議)



C/P オンライン月例会議
(2022 年 1 月 11 日 : Zoom 会議)



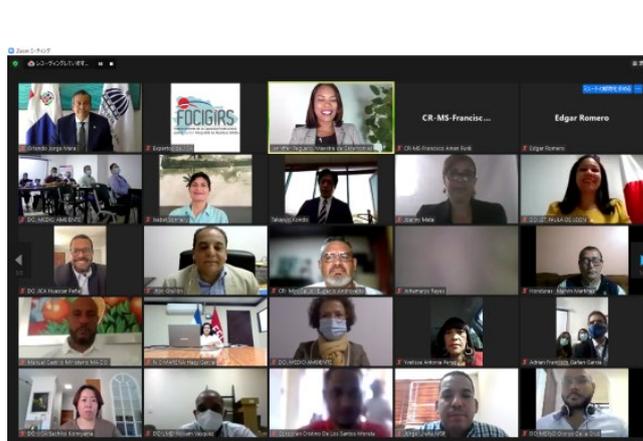
C/P 月例会議 (現地開催)
(2023 年 10 月 16 日 : 環境省会議室)



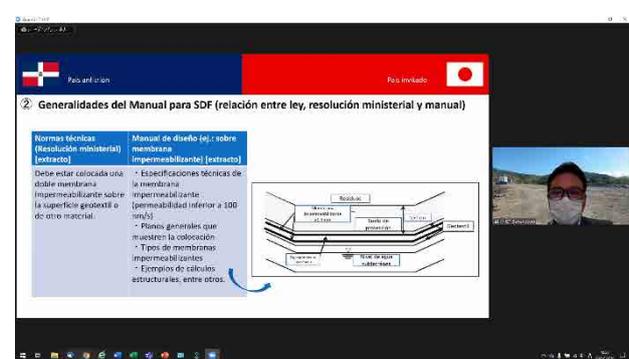
■オンラインセミナー



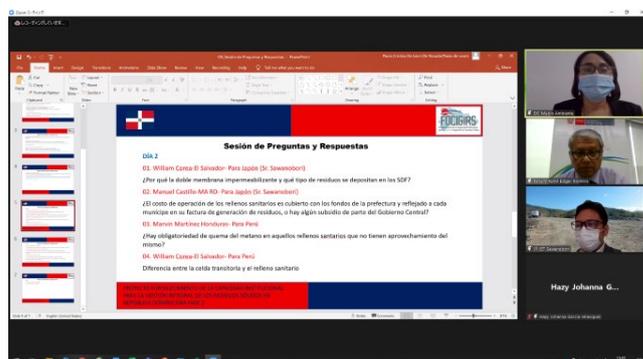
広域オンラインセミナー
(2021年11月17日：MA会議室)



広域オンラインセミナー:集合写真
(2021年11月17日：Zoom)



広域オンラインセミナー:沢登副総括の発表
(2021年11月18日：Zoom)



広域オンラインセミナー:質疑応答
(2021年11月18日：Zoom)

■国内ワークショップ/セミナー



国内ワークショップ第1日
(2022年9月7日：クラウンプラザホテル)



国内ワークショップ第2日
(2022年9月14日：クラウンプラザホテル)



国内ワークショップ第3日
(2022年9月21日：クラウンプラザホテル)



国内ワークショップ第4日
(2022年9月28日：クラウンプラザホテル)



国内セミナー 第1日
(2023年10月3日：クラウンプラザホテル)



国内セミナー 第1日
(2023年10月3日：クラウンプラザホテル)



国内セミナー 第2日
(2023年10月5日：クラウンプラザホテル)



国内セミナー 第2日
(2023年10月5日：クラウンプラザホテル)

■第三国研修



第3国研修：開会式
(2022年10月17日：MINAM会議室)



第3国研修：第1日目 MINAM の講座*
(2022年10月17日：MINAM会議室)



第3国研修：第2日目リサイクル施設見学
(2022年10月18日：サンチアゴスルコ)



第3国研修：第3日目モヨバンバ最終処分場見学
(2022年10月19日：モヨバンバ最終処分場)



第3国研修：第4日目タラボト最終処分場見学
(2022年10月20日：タラボト最終処分場)



第3国研修：第5日目MIMAMの講座
(2022年10月21日：JICAペルー事務所会議室)