

Normativa relativa a las CAS

Respeto a los Derechos Humanos y fomento de la igualdad de género, incluyendo políticas y mecanismos contra la violencia, explotación, discriminación y abuso sexual, considerando un mecanismo de quejas que permita evidenciar y monitorear cualquier cesación a las políticas establecidas.

No tolerancia al trabajo infantil

Resiliencia a amenazas naturales y al cambio climático, contemplando los riesgos.

Protección para personas y grupos en situaciones de vulnerabilidad.

Programas de seguridad y salud ocupacional en el entorno laboral, incluyendo un mecanismo de quejas sobre el ambiente y condiciones laborales.

Protección, gestión y monitoreo de todos los componentes ambientales ligados no solo al medio físico sino también al medio social y cultural. Esto incluye el patrimonio histórico, cultural y arqueológico, gestión de desastres naturales y respuesta a emergencias.

Consideraciones Ambientales y Sociales para Sitio Disposición Final Nuevos (SDF)

Rol de las Instituciones vinculadas en la Disposición Final en RD
El generador es el responsable del manejo de los residuos desde su generación hasta su disposición final y las instituciones deben cumplir con el rol asignado por la Ley

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales: Organismo rector de la gestión del medio ambiente, los ecosistemas y de los recursos naturales, para que cumpla con las atribuciones que de conformidad con la legislación ambiental en general corresponden al Estado, con el fin de alcanzar el desarrollo sostenible.



Ayuntamientos y Juntas de Distritos Municipales: Es su responsabilidad establecer y aplicar en el ámbito de su demarcación, el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos (PMGIR), con la participación de representantes de los distintos sectores sociales.



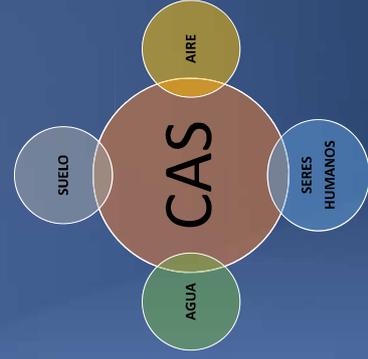
Fideicomiso para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos: Su objetivo principal es gestionar adecuadamente los montos recaudados provenientes de la Contribución Especial para la Gestión de Residuos Sólidos, establecida en la Ley 225-20

Liga Municipal Dominicana: La Ley instruye a este organismo, que agrupa los municipios y Juntas de Distritos Municipales del país, un rol de acompañamiento importante, conjuntamente con el MMARN, para la elaboración de los Planes municipales para la Gestión de los Residuos Sólidos, como miembro del Consejo del fideicomiso y en el establecimiento de las tasas de servicio, incluida la correspondiente por la disposición final de los residuos.

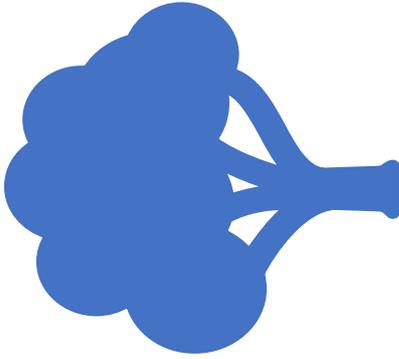
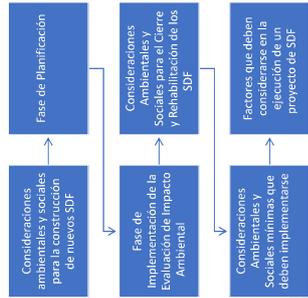


Consideraciones Ambientales y Sociales para SDF Nuevos

El proyecto para un sitio de disposición final nuevo está definido como objeto de evaluación ambiental en la Ley 64-00. Por lo tanto, la consideración ambiental y social detallada debe llevarse a cabo a través de la evaluación ambiental in situ.



Las consideraciones ambientales y sociales deben ser muy específicas y, de hecho, se recomienda tomar en cuenta la parte social en cada fase del proyecto.



Comparación de alternativas en la fase de Planificación (ejemplos)

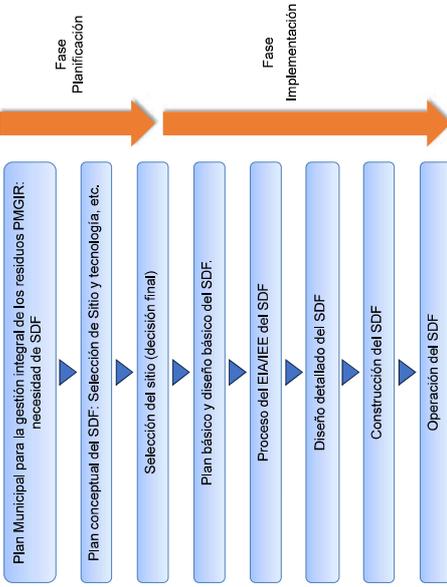
O: Bueno
 △: Regular
 X: Deficiente

※1. Ubicación del sitio de disposición final (p. ej., sitio de disposición final regional local X diferentes sitios alternativos dentro de la ciudad, sitio de disposición final regional fuera de la ciudad)

※2. Tecnología del sitio de disposición final (tecnología mecánico-biológico, sistema de lavados (cento sin), etc.)

※3. Consideración de las alternativas de tecnologías a ser llevadas a cabo durante la evaluación de impacto ambiental (ESIA/DIA).
 Fuente: JET

Item	Proyecto de un Relleno Sanitario Regional		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Resumen del Proyecto	Municipio A Sitio A (Sitio existente)	Municipio A Sitio B (Nuevo sitio)	Municipio B (Zona Industrial)
Ubicación	Relleno Existente		
Tecnología	Sistema Semi-aeróbico Con tratamiento de agua Recicladores organizados	Sistema Semi-aeróbico Con tratamiento de agua	Sistema Semi-aeróbico Con tratamiento de agua
Uso de Suelo	X	Gran Efecto Se necesita un nuevo Sitio	Efecto Pequeño Aceptación Social
Técnica	X	O	O
Ambiental	X	O	O
Social	X	△	O No recicladores, No residentes
Económica	Pequeño	Mediano Adquisición Tierra Pequeño Construcción: mediano Transporte: Pequeño Operación: Grande	Grande Adquisición Tierra Pequeño Construcción: Grande Transporte: Grande Operación: Grande
Selección y justificación	X	△	△



CONSIDERACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES PARA LOS SDF

Las Consideraciones Ambientales y Sociales toman en cuenta los elementos del medio físico (el aire, el agua, el suelo y los seres humanos) como parte importante de preservación a la hora de desarrollar un proyecto, por lo que el proceso de evaluación de impacto ambiental debe llevarse a cabo de manera muy detallada.

ÍTEM	CONTENIDO
Cantidad de residuos	Cantidad de residuos aproximada para el futuro
Método de recolección/transporte	Vehículos de recolección y transporte Número de vehículos para recolección y transporte.
Método de tratamiento	Se recomienda que las medidas para reducir los residuos sean también consideradas
Método de disposición y tecnología aplicable	Método de disposición y tecnología aplicable (en cumplimiento con los requerimientos técnicos) Cálculo del área requerida en base al volumen de disposición de residuos proyectado a futuro
Política de selección de emplazamientos	Alternativas Selección del sitio para implementar el SDF (en cumplimiento con los requerimientos técnicos)
Política de consideración del impacto ambiental	Alternativas Generación de gases, ruidos, vibraciones, olores, polvo, etc. (en cumplimiento con los requerimientos técnicos)
Política de consideración del impacto social	Impacto de los vehículos de recolección de residuos en el tráfico Consideración para recicladores de base, etc. Minimizar los posibles impactos negativos que generarían los grupos sociales afectados por la ejecución de los proyectos y las comunidades donde se ubicarán los vertederos.
Costo del proyecto	Costo estimado del proyecto
Entidad operativa	Gobierno local, mancomunidades, sector privado, etc.

Evaluación Ambiental

- El procedimiento para determinar la categoría del tipo de estudio a ser elaborado se especifica en el “Compendio de Reglamentos y Procedimientos Para Autorizaciones Ambientales De La República Dominicana 2014”.



14

Consideraciones ambientales y sociales para SDF existente (rehabilitación y cierre)



16

Procedimiento de evaluación del impacto ambiental

En base a los resultados, si el proyecto es de categoría A o B, la Dirección de Evaluación

Ambiental elaborará los Términos de Referencias (TdR) para los estudios que deben realizarse (Estudios de Impacto Ambiental y/o Declaración de Impacto Ambiental).

En base a los TdR, promotor del proyecto, realizará la evaluación del impacto ambiental

Alternativas

- Comparar múltiples planes de proyectos alternativos.
- Los factores alternativos son: la ubicación del sitio, la tecnología, la escala y el diseño del sitio, etc.

Alcance

- Determinación del alcance de los elementos de evaluación que son vitales para las consideraciones ambientales y sociales
- Determinación del contenido y la metodología del estudio.

Previsión y Evaluación de impactos

- Previsiones basadas en resultados de estudios (incluidos resultados de simulaciones, etc.).
- Evaluación del impacto ambiental y sociales del proyecto basándose en las previsiones de impactos.

Mitigación

- Medidas de mitigación o acciones a futuro para todos los elementos identificados como impactos significativos en la evaluación de impacto. Prevención > Minimización > Compensación

PMMA

- Elaboración de Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMMA), con diversos programas (incluido el seguimiento) para comprobar la eficacia de las medidas paliativas.

Consideraciones Ambientales y sociales para el Cierre y Rehabilitación de los SDF

- En el cierre y rehabilitación de los SDF existentes, no se requerirá un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), como en el caso de la construcción de un nuevo SDF. Sin embargo, es necesario aplicar las medidas mínimas con el fin de mejorar la situación



Relación entre las consideraciones medioambientales y sociales y los requisitos tecnológicos mínimos

Elementos de evaluación	Operación						Cierre	
	Panificación	monitoreo						
Física y química								
Aire (Prevención de la combustión)								
Clor								
Agua (oxidación)								
Suelo (Disipación de radiación)								
Residuos								
Biológico								
Paisaje								
Método de vida (Reciclador)								
Ambiente de trabajo (Seguridad)								
Higiene, seguridad para la comunidad (Higiene/mosca)								
Accidente (Fuego)								
Accidente (GRI)								
Cambio climático (Otra selección)								

18

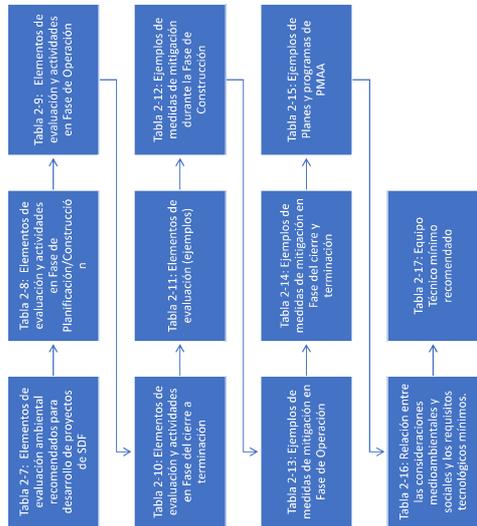
CREACIÓN DE CONSENSO PÚBLICO

- La gestión adecuada de residuos por parte de los municipios, la comprensión y cooperación de los residentes en la gestión de residuos es esencial para una gestión adecuada. Por lo tanto, la construcción de un SDF en particular requiere promover la comprensión y aceptación de los residentes.
- Es imprescindible llegar al consenso a través de esfuerzos para resolver los problemas de manera racional, a fin de que se pueda lograr un entendimiento mutuo entre los residentes y el gobierno municipal.

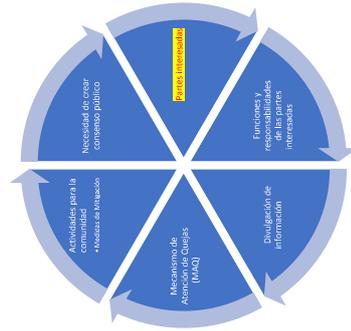


Procedimientos generales para la evaluación del impacto ambiental

En el Manual Consideraciones Ambientales y Sociales (CAS) están contenidos las tablas de los procedimientos generales para la realización de la evaluación de impacto



Necesidad de crear consenso público



- La comprensión y cooperación de los residentes en la gestión de residuos es esencial para una gestión adecuada.
- Las partes interesadas de un proyecto son individuos, grupos u organizaciones que pueden afectar, verse afectados o percibir que se ven afectados positiva o negativamente por una decisión, actividad o resultado de un proyecto.
- La gestión de estas partes interesadas es de suma importancia para el éxito de un proyecto.
- La creación de consenso requiere de la participación de los residentes, y la participación requiere información honesta y transparente.
- El proceso de comunicación e interacción social en la divulgación debe ser continuo en cada una de las etapas.
- Es fundamental que la población sea consciente de los beneficios que le aportará cerrar el vertedero municipal existente y construir un relleno sanitario.
- Establecer mecanismos con miras a compensar esas comunidades afectadas, es necesario establecer e identificar los incentivos para proporcionarles los recursos que contribuyan a mejorar su calidad de vida.



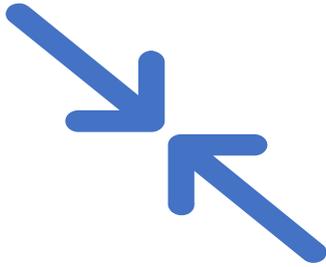
Plan de Inclusión Social para los recicladores de base

- Es importante desarrollar métodos apropiados que permitan elaborar y establecer adecuadamente mecanismo que posibiliten la inclusión formal de los recicladores en el sistema laboral a seguir.
- Se recomienda dar cumplimiento a las metas establecidas, con la finalidad de incluir a toda la comunidad vulnerable, y que llegue la atención del programa a todo aquel que así lo requiera. Se deberá dar seguimiento a los beneficiarios del programa, para verificar si se dio una solución a sus necesidades

Las partes interesadas!

Estas deben determinarse caso por caso, teniendo en cuenta el contenido del proyecto y las circunstancias que lo rodean

- ❖ **Autoridades Municipales:** Ley 225-20 en su artículo 30, los ayuntamientos orientarán las acciones para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en los municipios y conforme a la demarcación territorial de cada municipio o distrito municipal, se deben coordinar y formular los planes con los actores públicos y sociales del territorio en cuestión, apoyándose en el Ministerio de Medio Ambiente, la Liga Municipal Dominicana y las mancomunidades
- ❖ **Promotores:** Es responsabilidad del promotor informar debidamente a todas las partes interesadas en el proyecto de SDF, para que éstas puedan tomar decisiones que garanticen que la información se difunda a la población local.
- ❖ **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales:** Básicamente le corresponde servir de soporte técnico del municipio y asegurar que la comunidad es informada adecuadamente, las autoridades estatales jugarán un papel preponderante para el éxito de un proyecto de SDF, y serán las encargadas del seguimiento y monitoreo a las nuevas instalaciones.
- ❖ **Líderes Comunitarios :** Actuarán como enlace y supervisores entre el municipio, el contratista y la comunidad, y tiene la función de velar por el fiel cumplimiento de los acuerdos establecidos con el ejecutor del proyecto y contribuir al buen desarrollo del mismo sin influir (neutralidad) en las partes interesadas
- ❖ **Recicladores/as de base:** La Ley 225-20 se define a los recicladores de base como personas que de forma dependiente o independiente se dedican a las actividades de recolección y separación diferenciada de los residuos sólidos urbanos en la calle, centros de acopio o SDF a cielo abierto, para su comercialización y que trabajan de manera informal



MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL

La Ley 225-20 exige que los recicladores informales sean incorporados a los procedimientos de inclusión social y establece la elaboración de un Plan para Inclusión Social o Reciclaje Inclusivo



➤ La inclusión social implica que los individuos sientan que hacen contribuciones sociales valiosas, visualizan la sociedad como un colectivo importante dentro del cual experimentan un sentido de pertenencia, mantienen actitudes positivas hacia los demás y creen en el potencial de la sociedad para evolucionar y mejorar su calidad de vida

➤ Para lograr la inclusión social se necesitan medidas como el acceso universal al sistema público educativo y de salud, el fomento de la inserción laboral y la oportunidad de tener una vivienda digna, además de un acceso justo a los recursos ambientales

Un estudio de los recicladores en el SDF existente



Organizar talleres para recicladores



Programa de Inclusión Social de los recicladores



Programa de monitoreo



Contenidos mínimos que deben ser incluidos al momento de elaborar un plan de inclusión social

Es importante desarrollar métodos apropiados que permitan elaborar y establecer adecuadamente mecanismo que posibiliten la inclusión formal de los recicladores en el sistema laboral a seguir, antes y durante los trabajos de campo y consiguiente al proyecto

A modo de ejemplo actividades para la implementación del Plan de Inclusión Social

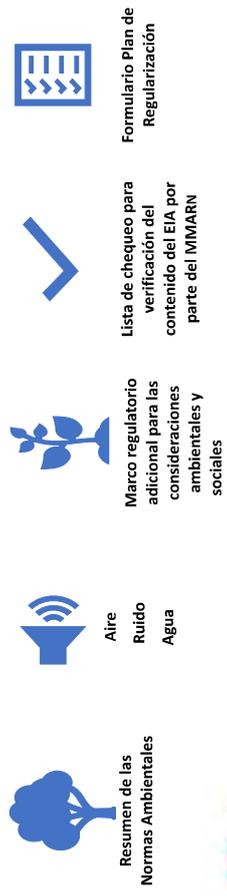
- 1-Estudio de los recicladores en el SDF existente:** Aplicar técnicas que permitan la recogida de datos para la elaboración de un registro tanto para los recicladores de base como para los compradores.
- 2-Organizar talleres para recicladores:** Invitar a los recicladores o a sus representantes, si están organizados, al taller para que expresen las informaciones sobre el cierre y la rehabilitación del relleno sanitario y SDF.
- 3-Programa de Inclusión Social de los recicladores de base:** Estos programas deben reflejar la voluntad de los recicladores de continuar con sus actividades de clasificación de recursos o de cambiar a otras ocupaciones.
 - a) Formalización y programas de actividades de reciclaje en los SDF:** Actividades de formalización: por ejemplo, obtención de su cédula de identidad y formación sobre normas laborales, carnet y/o permiso de residencia-trabajo a los no nacionales, formación en operaciones de clasificación de recursos, seguridad, equipamiento, protección, organizaciones sindicales, control de acceso, etc.
 - b) Programa de Comercio Justo de Recursos:** La creación de mesas de trabajo con compradores y compradoras para negociar operaciones de compra venta del material recuperado por los recicladores durante y después del proceso de cierre a precio justo, lo que contribuirá al desarrollo sostenible ofreciendo mejores condiciones comerciales y asegurando los derechos de los/as recicladores/as y trabajadores/as desfavorecidos que hacen de los residuos sólidos su medio de subsistencia
 - c) Programa de ayuda a la formación para el empleo:** Formación profesional para el empleo en agricultura, comercio, artesanía, etc., en función de las oportunidades potenciales de empleo en cada municipio y de las capacidades y aptitudes de la persona
 - d) Programas de educación básica para adultos jóvenes:** Orientación laboral y aspiracional para adolescentes y/o jóvenes a punto de finalizar los estudios básicos obligatorios con mira a optar por los cursos de formación técnica profesional.
 - e) Programas en Educación Ambiental y Social:** Educar a los residentes locales sobre valores ambientales y sociales para cambiar sus actitudes y percepciones de los actores en la gestión de residuos.
- 4-Programa de monitoreo:** Monitorear el progreso de los diversos programas que se han desarrollado en el plan de inclusión social. Si es posible, este seguimiento debe llevarlo a cabo una tercera organización, como una ONG y/o Organizaciones de Base (OAB).



Muchas Gracias



ANEXOS



Apéndice 5 Materiales de los GT

5-1 GT SDF existente

5-2 GT SDF Nuevos

5-3 GT CAS

5-4 GT Financiero

Resumen de las actividades de los GT SDF Existentes

1^{er} Período

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
2021	Viernes 29 de enero 8:00-10:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación de la Actividad 1-2 • Recopilación de los materiales existentes • Formulario de cuestionario sobre SDF Existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Se decidió confirmar la información de Dominicana Limpia y la Base de Datos creada en la Fase 1 del Proyecto en base a cómo utilizar esos materiales en la segunda fase del proyecto. • El formulario de cuestionario relativo a los SDF Existentes elaborado por el JET será actualizado por la C/P.
	Viernes 5 de febrero 8:00-10:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de los materiales existentes • Formulario de cuestionario sobre SDF Existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Se decidió que el GT recopilará la información sobre el informe de DL, ya que se actualizó hasta diciembre de 2020. • El GT propuso una modificación del cuestionario elaborado por el JET. Se debatió sobre la "Información básica" y el "Estado operativo" dentro del cuestionario.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	<p>Viernes 12 de febrero 8:00-10:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de los materiales existentes • Formulario de cuestionario sobre SDF Existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • El GT explicó el informe actualizado de DL. Dado que sólo hay información sobre el progreso (%), se confirmarán los contenidos específicos. • El GT informó que el nuevo Director de LMD anunció un plan para construir nueve rellenos sanitarios en todo el país. El GT confirmará la pertinencia a DL. • Se confirmó que el contenido de la base de datos desarrollada en la Fase 1 no ha sido actualizado. Dado que actualmente no está disponible, el GT está confirmando el método de acceso con el Departamento de Ingeniería de MA. • En cuanto al cuestionario, se siguió hablando de "Información básica" y "Estado operativo".
	<p>Viernes 19 de febrero 8:00-10:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de los materiales existentes • Formulario de cuestionario sobre SDF Existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • En cuanto a DL, el GT propuso que es necesario confirmar el sitio porque hay una diferencia entre el informe y el sitio real. • En cuanto al cuestionario, el GT discutió "Estado de seguridad", "Estado de impacto ambiental", "Estado de impacto social", y "Presencia de mejora del SDF existente o construcción del SDF Nuevo".

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	<p>Miércoles 24 de febrero</p> <p>8:00-10:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de los materiales existentes • Formulario de cuestionario sobre SDF Existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Ya que es difícil confirmar el contenido del DL, el JET confirmará directamente con la persona encargada del vertedero en DL sobre el contenido después de su llegada. • Se revisó y completó el contenido del cuestionario. JET finalizará el estilo. • El JET propuso la introducción de cuestionarios en línea debido a la reducción de personas y tiempo necesarios para la encuesta. El JET estudiará los detalles.
	<p>Viernes 12 de marzo</p> <p>9:00 -11:00 (RD)</p> <p>22:00-24:00 (JST)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia del JET • Recopilación de los datos existentes • Estructura de implementación de la encuesta para SDF Existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Basándose en los índices de asistencia de MMARN (50%), se decidió que el JET también visitara la oficina de MMARN 2 o 3 veces por semana. • Se decide celebrar una reunión con el responsable de DL y visitar sus instalaciones. Un miembro del GT coordinará la agenda. • Para establecer la estructura de implementación de la encuesta, se confirmó la situación actual del apoyo de C/P y FEDODIM.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Martes 16 de marzo 13:30-15:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de reunión con LMD • Visita al sitio • Preparación para el levantamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Se decidió que el GT comprobará los datos técnicos de DL y confirmará cualquier punto poco claro con LMD. • Se decidió visitar los sitios del proyecto DL los días 24, 25 y 29 de marzo. • Se decidió que el GT organizara una lista de comprobación de las condiciones necesarias para iniciar la encuesta.
	Viernes 19 de marzo 9:30-11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de implementación de la encuesta • Visita al sitio • Materiales proporcionados por LMD 	<ul style="list-style-type: none"> • Se preparó una lista de chequeo para la encuesta y el GT y JET se encargarán de gestionarla. • Se decidió realizar una visita a los proyectos objetivo de DL. • Se solicitó a LMD que volviera a proporcionar el material.
	Martes 23 de marzo 14:00-16:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de implementación de la encuesta • Preparación del levantamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • La C/P informó de que habrá 7 miembros, incluidos 5 miembros actuales de la C/P y 2 nuevos miembros. La encuesta sobre el terreno será realizada por tres equipos. • El JET preparará un cuestionario en línea y consultará con la sede central de JICA.
	Martes 30 de marzo 13:00-15:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • 1) Preparación del levantamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Se organizarán los elementos necesarios para realizar la encuesta, como personal, vehículos, combustible, etc., y también se organizarán específicamente los detalles de cada elemento (especificaciones, cantidades, etc.).

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	<p>Jueves 8 de abril 8:00-10:00 (RD) 21:00-23:00 (JST)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de implementación de la encuesta • Formulario de cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> • 1) Dado que el número de municipios objetivo de la encuesta sobre SDF Existentes difiere en función de la fuente de datos, la C/P confirmará la situación más reciente. • El JET informó sobre la actualización del formulario del cuestionario.
	<p>Martes 13 de abril 8:00-10:00 (RD) 21:00-23:00 (JST)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de implementación de la encuesta • Formulario de cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> • La confirmación de los ingenieros que se enviarán desde cada oficina provincial durante la encuesta está en curso. La C/P también ha informado de que se está coordinando con el Departamento de Estadística de MA para obtener ayuda en la realización de la encuesta. • Como anteriormente, el JET informó sobre la actualización del formulario del cuestionario.
	<p>Viernes 21 de abril 8:00-10:00 (RD) 21:00-23:00 (JST)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar el progreso de los preparativos para la encuesta • Formulario de cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> • El JET confirmó el progreso de la C/P en la preparación del estudio sobre el terreno basándose en la lista de comprobación. La C/P informó de que todavía se estaba coordinando el vehículo para el transporte, por lo que el JET pidió al Sr. Pedro, Director del Proyecto, que se dirigiera de nuevo al Viceministro. • El formulario del cuestionario fue finalizado por el JET y la C/P hará una comprobación final.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	<p>Viernes 7 de mayo 8:00-10:00 (RD) 21:00-23:00 (JST)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de implementación de la encuesta • Formulario de cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> • El JET comprobó el progreso de la reunión informativa previa a la encuesta de la C/P con los municipios. Con el fin de llevar a cabo la encuesta sin problemas, el JET pidió a la C/P que confirmara los municipios a visitar con dos semanas de antelación. • En cuanto al diagnóstico de residuos (análisis del estado actual) basado en la ley general de gestión de residuos sólidos, la C/P solicitó que se añadieran a estos puntos de la encuesta asuntos generales distintos de los sitios de disposición final. Y el JET lo aprobó.
	<p>Martes 17 de mayo 9:00-11:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de implementación de la encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • El JET informó sobre el contrato con el topógrafo (subcontratista) y los términos de referencia. Y el JET confirmó la fecha, hora y lugar de la reunión de explicación al topógrafo después del contrato.
	<p>Viernes 20 de mayo 13:30-15:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cronograma de la encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Para la encuesta que comienza la semana próxima, la C/P y el JET confirmaron finalmente el cronograma propuesto por el subcontratista.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Lunes 31 de mayo 13:30-15:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar las cuestiones de la encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • El JET explicó los problemas identificados en la primera semana. Los miembros del grupo de trabajo debatieron las siguientes medidas. • a) Reconfirmación del rol de MA/JET/ • b) Método de instrucción de los encuestadores • c) La falta de coordinación en la logística de la C/P, etc.
	Lunes 19 de julio 8:00-10:00 (RD) 21:00-23:00 (JST)	<ul style="list-style-type: none"> • Informe preliminar sobre la situación actual de los SDF Existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Se informó de los resultados preliminares de la encuesta sobre la situación actual de los SDF Existentes. El borrador de base de datos preparado por el JET se compartió con la C/P, y se debatió la política a seguir para su finalización.
	Viernes 27 de agosto 11:00-12:00 (RD) Celebrada al mismo tiempo que el GT SDF Existentes	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de los manuales y guías 	<ul style="list-style-type: none"> • El JET pidió a la C/P que recopilara manuales y guías de los países vecinos.
	Martes 14 de septiembre 15:00~16:00	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de investigación de SDF Existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • La C/P finalizó el reporte
	Jueves 30 de septiembre 11:00-12:30	<ul style="list-style-type: none"> • Borrador de tabla de contenido del manual de operación y cierre 	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisó la tabla de contenido del manual en la Fase 1 y discutió la tabla de contenido del manual en la Fase 2.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Martes 19 de octubre 8:00-10:00 (RD) 21:00~23:00 (JST)	<ul style="list-style-type: none"> Reconfirmación de los problemas actuales para la formulación del plan nacional y el manual 	<ul style="list-style-type: none"> Reconfirmó los problemas organizados hasta el momento y pidió de nuevo que la C/P finalizará el plan nacional y el manual. LMD participó en el GT y solicitó información sobre un programa (Limpio mi país) que se está aplicando en LMD.
	Jueves 4 de noviembre 8:00-10:00 (RD) 21:00~23:00 (JST)	<ul style="list-style-type: none"> Reconfirmación de los temas de actualidad para la formulación del plan nacional y el manual 	<ul style="list-style-type: none"> Los temas que hemos organizado hasta ahora fueron revisados y finalizados con la C/P.
	Martes 23 de noviembre 9:00-11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Definiciones de cierre/ clausura/ rehabilitación de SDF Borrador de tabla de contenido de los manuales 	<ul style="list-style-type: none"> Se presenta la vida útil del SDF y se confirman las definiciones de los términos "cierre", "clausura" y "rehabilitación". Se confirmó la tabla de contenido del manual.
	Martes 30 de noviembre 9:00-11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Organización de los reglamentos y descripciones pertinentes Nivel de cierre técnico de SDF 	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobaron las descripciones (restricciones, etc.) del cierre y la rehabilitación de vertederos en la ley general, el decreto de aplicación general y la resolución. Se ha presentado el nivel de cierre técnico de vertederos y las principales instalaciones necesarias. Proseguirán los debates sobre la fijación de los niveles.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Jueves 2 de diciembre 10:00-12:00(RD)	<ul style="list-style-type: none"> Legislación sobre residuos y vertederos 	<ul style="list-style-type: none"> Confirmó los puntos directamente relacionados con el desarrollo del sitio de disposición final entre las descripciones de la ley, el reglamento y la resolución.
	Martes 7 de diciembre 9:00-11:00(RD)	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de cierre técnico Flujo de detección de SDF inadecuados 	<ul style="list-style-type: none"> El JET reintrodujo patrones de niveles técnicos e instalaciones clave y debatió la propuesta para su adopción en la República Dominicana. El JET propuso un flujo de detección de SDF inadecuados y lo debatió.
	Jueves 9 de diciembre 11:00-12:00(RD)	<ul style="list-style-type: none"> Flujo de detección de SDF inadecuados 	<ul style="list-style-type: none"> Se ha debatido una versión revisada del flujo de detección de SDF inadecuados.
	Jueves 16 de diciembre 9:00-11:00(RD) 21:00-23:00(JST)	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de cierre técnico Flujo de detección de SDF inadecuados 	<ul style="list-style-type: none"> La confirmación final de los puntos que deben figurar en el manual se llevó a cabo en el GT.
2022	Martes 18 de enero 14:00-16:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Manual de Cierre y de Operación Desarrollo de lista de proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación de los borradores de las descripciones. Parte de las descripciones se repartieron entre los miembros del GT. Se decidió compilar y finalizar las listas de las actividades de cada proyecto recogidas.
	Martes 1 de febrero 14:00-16:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del Manual de Cierre, Rehabilitación y Operación 	<ul style="list-style-type: none"> En cuanto al borrador de manual, se explicó el proyecto del JET y se confirmó el contenido con la C/P.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Martes 8 de febrero 14:00-16:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del Manual de Cierre, Rehabilitación y Operación Confirmación de los proyectos existentes 	<ul style="list-style-type: none"> Se confirmaron las modificaciones del borrador de manual y se propuso la estructura de la presentación de la que se informará en el CCC. El JET comprobó individualmente el estado de los proyectos existentes.
	Martes 15 de febrero 14:00-16:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Selección del sitio para el P/P 	<ul style="list-style-type: none"> Se debatió la selección de sitios para el proyecto piloto que se pondrá en marcha en el segundo periodo. El JET explicó los detalles del proyecto de implementación y los criterios de selección, y la C/P seleccionó 6 sitios basándose en la situación actual.
	Martes 22 de febrero 14:00-16:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del Manual de Cierre, Rehabilitación y Operación 	<ul style="list-style-type: none"> Se discutió cómo finalizar ambos manuales en el primer periodo, y se decidió que la confirmación final la hará la C/P. El JET reconfirmó el procedimiento de selección del sitio para el P/P
	Lunes 28 de marzo 8:00-10:00 (RD) 21:00~23:00 (JST)	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el estado de la selección del sitio piloto 	<ul style="list-style-type: none"> En cuanto al borrador del manual, se explicó el borrador del JET y se confirmó el contenido con la C/P.

Segundo Período

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
2023	Lunes 23 de enero 14:30 ~ 15:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación de la implementación del P/P SDF existente 	<ul style="list-style-type: none"> Se confirmaron la aplicación y el cronograma del P/P. Se confirmaron el contenido y el método de obtención de la información sobre propietarios que faltaba.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Lunes 6 de febrero 13:00 ~ 14:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación de las actividades del P/P SDF existente 	<ul style="list-style-type: none"> Se confirmó el área objetivo para la aplicación del diseño básico. Se explicó el alcance del levantamiento y el estudio geológico y se confirmó el acceso a la zona de levantamiento. Se confirmaron los criterios de selección del subcontratista.
	Lunes 13 de marzo 13:30 ~ 15:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación del alcance y otros detalles del levantamiento y el estudio geológico Confirmación del progreso de la actualización del manual por la C/P 	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación del contenido, alcance y ubicación del levantamiento y el estudio geológico. Se confirmó el progreso del manual por parte de la C/P
	Martes 14 de marzo 13:30 ~ 15:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación del alcance y otros detalles del levantamiento y el estudio geológico 	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación del contenido, alcance y ubicación del levantamiento y el estudio geológico.
	Lunes 17 de mayo 13:00 ~ 15:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de incoherencias entre los estándares técnicos y los manuales 	<ul style="list-style-type: none"> Se revisaron las incoherencias entre los estándares técnicos y los manuales elaborados por MA, y se debatió una política de armonización.
	Miércoles 5 de julio 15:00 ~ 16:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Discusión sobre el borrador del manual de SDF Existentes 	<ul style="list-style-type: none"> El borrador de manual de SDF Existentes fue discutido en base a los resultados de la revisión de LMD.
	Viernes 7 de julio 9:00 ~ 11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Discusión sobre el borrador del manual de SDF Existentes 	<ul style="list-style-type: none"> Se discutió el borrador del manual de operación basándose en los resultados de la revisión de la C/P y LMD.
	Miércoles 12 de julio 10:00 ~ 11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Reunión con Ocoa 	<ul style="list-style-type: none"> Explicación de las actividades del P/P al municipio de Ocoa Informe sobre el inicio del estudio topográfico
	Jueves 13 de julio 9:00 ~ 12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Discusión sobre la forma del plan de regularización 	<ul style="list-style-type: none"> Se discutió el requisito previo para la preparación del Formulario del plan de regularización y la confirmación del mismo.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Martes 18 de julio 9:00 ~ 12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Discusión del borrador del Manual para el cierre y la rehabilitación de SDF existentes 	<ul style="list-style-type: none"> Se discutió el borrador de Manual de Cierre y Rehabilitación de SDF Existentes, basado en los resultados de la revisión de la C/P y LMD.
	Lunes 24 de julio 9:00 ~ 12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Discusión del borrador del Manual para el cierre y la rehabilitación de SDF existentes 	<ul style="list-style-type: none"> Continuación del 18 de julio, Se discutió el borrador de Manual de Cierre y Rehabilitación de SDF Existentes, basado en los resultados de la revisión de la C/P y LMD.
	Viernes 4 de agosto 9:00 ~ 12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio de opiniones sobre el borrador de manual para SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación final del contenido del borrador de manual para SDF Nuevos con la Viceministra Sra. Indhira y los miembros del GT.

Resumen de las actividades de los GT SDF Nuevos

1^{er} Período

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
2021	Lunes 19 de julio Celebrada al mismo tiempo que el GT SDF Existentes	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos técnicos para la construcción de SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> • En cuanto a los requerimientos técnicos para la construcción de SDF Nuevos, el JET pidió a la C/P que confirmara las condiciones de adquisición y arrendamiento de los terrenos, así como las normas de utilización de los mismos.
	Viernes 27 de agosto 11:00-12:00 (RD) Celebrada al mismo tiempo que el GT SDF Existentes	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos técnicos para la construcción de SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> • En cuanto a los requerimientos técnicos para la construcción de SDF Nuevos, el JET pidió a la C/P que confirmara las condiciones de adquisición y arrendamiento de los terrenos, así como las normas de utilización de los mismos. • MEPyD y MMARN tienen un comité para discutir las leyes y planes de uso de suelo, el GT solicitará información a los miembros del comité.
	Jueves 2 de septiembre 8:00-10:00 (RD) Celebrada al mismo tiempo que el GT SDF Existentes	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos técnicos para la construcción de SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> • El JET confirmó el progreso del estudio sobre la recopilación de información sobre las condiciones de adquisición y arrendamiento de terrenos y la ley de uso del suelo como requisitos técnicos para la construcción de SDF Nuevos y se solicitó a la C/P que realizara un estudio adicional para estos. • El JET confirmó las actividades del comité discutiendo las leyes y planes de uso de suelo, compuestas por el MEPyD y MMARN.
	Martes 7 de septiembre 10:00-12:00 (RD) Celebrada al mismo tiempo que el GT SDF Existentes	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos técnicos y organizativos para la construcción de SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> • JET confirmó la información recopilada por la C/P sobre las condiciones del terreno y la normativa. • JET presentó y explicó un borrador de lista de requerimientos técnicos y organizativos distintos de las condiciones del terreno y la normativa.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	<p>Lunes 20 de septiembre 11:00-13:00 (RD) Celebrada al mismo tiempo que el GT SDF Existentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> Requerimientos técnicos y organizativos para la construcción de SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> Los miembros del GT discutieron la posibilidad de construir un SDF Nuevo en el terreno con las condiciones y regulaciones del terreno que habíamos acordado y solicitaron a la C/P que confirmara los detalles con los departamentos pertinentes. El JET solicitó a la C/P que confirmara los elementos que debían añadirse a la descripción de los requerimientos técnicos y organizativos distintos de las condiciones del terreno y la normativa.
	<p>Jueves 23 de septiembre 10:30-12:00 (RD) Celebrada al mismo tiempo que el GT SDF Existentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> Requerimientos técnicos y organizativos para la construcción de SDF Nuevos Borrador de la estructura del manual para SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> Los miembros del GT confirmaron los requerimientos técnicos y organizativos finales. El JET solicitó que la C/P siguiera confirmando los detalles con los departamentos pertinentes en relación con la posibilidad de construir un SDF Nuevo en terrenos con restricciones de uso del suelo. El JET presenta y explica el borrador de la estructura del manual para un SDF Nuevo, y pide a la C/P que confirme los puntos que deben figurar en el manual.
	<p>Jueves 28 de octubre 8:30-10:30 (RD) 21:30~23:30 (JST)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Requerimientos técnicos para la construcción de SDF Nuevos Solicitud de discusión y confirmación del contenido del manual 	<ul style="list-style-type: none"> Información confirmada recopilada por la C/P sobre las condiciones del terreno y la normativa. Se presentó un borrador del contenido del manual a nivel de mantenimiento de un SDF Nuevo en República Dominicana, y discutido con la C/P. Se pidió a la C/P que investigaran los estándares técnicos para instalaciones de SDF en otros países.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	<p>Jueves 11 de noviembre 8:00-10:00 (RD) 21:00~23:00 (JST)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos técnicos para la construcción de SDF Nuevos • Solicitud de discusión y confirmación del contenido del manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Información confirmada recolectada por la C/P sobre las condiciones del terreno y la normativa. • La C/P informó sobre los resultados de los estudios de casos de otros países sobre estándares técnicos para instalaciones de SDF.
	<p>Jueves 23 de noviembre 9:00-11:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de discusión y confirmación del contenido del manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Basándose en los estándares técnicos de otros países, se discutieron los valores adoptados para los estándares técnicos en República Dominicana. • Se solicitó a la C/P que investigaran materiales de referencia sobre normas de aguas residuales para vertederos.
	<p>Jueves 30 de noviembre 9:00-11:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de discusión y confirmación del contenido del manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debatieron y ultimaron los valores adoptados para los estándares técnicos en la República Dominicana. • Se debatieron los resultados de la investigación sobre normas de aguas residuales para vertederos. Dado que no existe ninguna norma para los vertederos, se decidió atenerse a los resultados de la investigación realizada por el GT de consideraciones ambientales y sociales. • Se debatieron los nuevos niveles de mantenimiento de SDF. Se decidió categorizar los niveles de mantenimiento en función de las condiciones, y seguir discutiendo los detalles de las condiciones y los equipos para cada nivel.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Martes 7 de diciembre 9:00-11:00 (RD) ※ Celebrado en colaboración con el GT SDF Existentes	<ul style="list-style-type: none"> Solicitud de discusión y confirmación del contenido del manual 	<ul style="list-style-type: none"> Se debatieron y ultimaron los estándares técnicos de las instalaciones y valores de los SDF que se adoptarán en la República Dominicana. Se discutió el nivel de desarrollo de SDF y los detalles y condiciones de las instalaciones a desarrollar.
	Jueves 9 de diciembre 10:00-12:00 (RD) ※ Celebrado en colaboración con el GT SDF Existentes	<ul style="list-style-type: none"> Solicitud de discusión y confirmación del contenido del manual 	<ul style="list-style-type: none"> Se discutió el nivel de desarrollo de SDF y los detalles y condiciones de las instalaciones a desarrollar y se finalizaron.

Segundo Período

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
2022	22 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> Selección del sitio para el P/P para un SDF Nuevo 	<ul style="list-style-type: none"> En cuanto al sitio para el P/P para un SDF Nuevo, se confirmó con la C/P los puntos y procedimientos para la selección, y se seleccionaron dos sitios candidatos. Se resumieron los puntos que debían confirmarse con el IAD (propietario del terreno)
	30 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> Selección del sitio para el P/P para un SDF Nuevo 	<ul style="list-style-type: none"> La C/P explicó al equipo técnico del municipio de San Juan de la Maguana y al IAD, sobre el método de selección y los sitios propuestos para el SDF Nuevo y discutieron. Tras la discusión, se decidió proceder a la confirmación del sitio candidato B como propuesta preferida Se presentaron al IAD las coordenadas del sitio candidato y se pidió que confirmara si el sitio era aceptable como un relleno sanitario.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
2023	Jueves 19 de enero 14:30 ~ 15:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Revisar la implementación del P/P para un SDF Nuevo 	<ul style="list-style-type: none"> Dado que no se ha decidido el sitio, se consideró la posibilidad de revisar la aplicación y el cronograma del P/P.
	Jueves 26 de enero 14:30 ~ 15:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Consideración de los detalles de implementación para el diseño básico del SDF Nuevo y los criterios de evaluación para los subcontratistas. 	<ul style="list-style-type: none"> Los detalles de implementación del diseño básico se consideraron en base a la lista de entregables (dibujos, cantidades, costo estimado del proyecto e informe de requisitos de diseño). Se tuvieron en cuenta los criterios de evaluación para seleccionar al subcontratista.
	Jueves 2 de febrero 13:00 ~ 15:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación del método de actualización del manual para el SDF Nuevo 	<ul style="list-style-type: none"> En cuanto al método de actualización de los manuales, se reconfirmó el responsable y el método de actualización del manual.
	Jueves 16 de marzo 13:00 ~ 15:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación de los requerimientos para el diseño 	<ul style="list-style-type: none"> Se reconfirmaron las condiciones de entorno (población, generación de residuos per cápita, volumen del SDF, etc.) y se discutieron para que la C/P lo explique al municipio.
	Lunes 8 de mayo 13:00 ~ 15:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación de incoherencias entre los estándares técnicos y el manual 	<ul style="list-style-type: none"> Se revisaron las inconsistencias entre los estándares técnicos y los manuales preparados por MA, y se discutió una política para la armonización.
	Lunes 17 de mayo 13:00 ~ 15:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de incoherencias entre los estándares técnicos y el manual 	<ul style="list-style-type: none"> Se revisaron las inconsistencias entre los estándares técnicos y los manuales preparados por MA, y se discutió una política para la armonización.
	Miércoles 5 de julio 14:30 ~ 15:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio de opiniones sobre el borrador de manual para SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> Llevar a cabo el intercambio de opiniones con la LMD sobre los resultados de la revisión del JET del borrador del manual para SDF Nuevos por parte de MMARN.
	Jueves 6 de julio 9:00 ~ 13:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Discusión sobre el borrador de manual para SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> El GT (C/P, LMD) debatió sobre la base de los resultados de la revisión del JET del borrador del manual para SDF Nuevos por parte de MMARN.

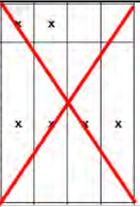
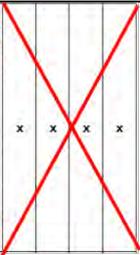
Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Jueves 21 de julio 11:00 ~ 12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión con el municipio de San Juan de la Maguana 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de la finalización de las actividades del P/P al municipio de San Juan de la Maguana
	Viernes 4 de agosto 9:00 ~ 12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Intercambio de opiniones sobre el borrador de manual para SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación final de los contenidos del borrador de manual para SDF Nuevos con la Viceministra Sra. Indhira y los miembros del GT.

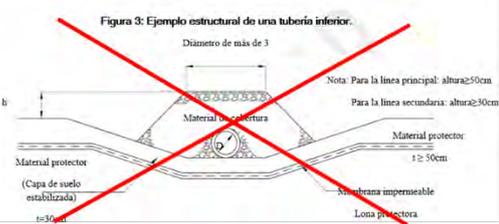
Comentarios del JET sobre las inconsistencias entre los Estándares técnicos y el Manual

Estándares técnicos para Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos MA-VGA-RT-003-2023"	Comentarios del JET
<p>1. OBJETO: Este documento provee los estándares técnicos, criterios y condiciones bajo las cuales se desarrollará la disposición final de residuos. Los presentes estándares técnicos son de cumplimiento obligatorio por parte de los desarrolladores y prestadores de servicios de sitios de disposición final, por el Fideicomiso de Gestión Integral de Residuos Sólidos (DO Sostenible), el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como todas las entidades públicas o privadas interesadas o con atribuciones legalmente establecidas para la evaluación, autorización, desarrollo, intervención y operación de sitios de disposición final en la República Dominicana."</p>	<p>"¿Debemos interpretar que "estos estándares prevalecen sobre los manuales que están siendo preparados por el proyecto FOCIGIRS2""? Si es así, favor de aclarar cómo MA utilizará estos manuales".</p>
<p>2. MARCO LEGAL: - Decreto Núm. 62-21, que declara de interés nacional la intervención para la remediación y construcción de estaciones de transferencia de los vertederos a cielo abierto de Santo Domingo Este, Punta Cana, Puerto Plata, Haina, Las Terrenas, Nagua, Higüey y Samaná.</p>	<p>-Es necesario confirmar quién tomó la decisión y cómo se tomó. -Confirmación de la concordancia con el plan nacional. -> Creemos que esta declaración es innecesaria como estándar técnico, pero ¿cuál es la razón para mencionarla?</p>
<p>5.INSTRUCCIONES GENERALES: Los proyectos para la planificación, diseño, construcción, expansión, modificación, rehabilitación, cierre u operación de sitios de disposición final de residuos serán definidos en fases separadas, a los fines de ser evaluados para ser autorizados. Cada una de las fases del sitio de disposición final será construida en la medida en que avancen las operaciones del sitio.</p>	<p>-> Nos gustaría confirmar qué quiere decir "expansión"y "modificación. No hay problema en eliminar estos enunciados?</p>
<p>6.1 Rellenos sanitarios manuales: Son aquellos sitios de disposición final que reciben la generación de residuos sólidos urbanos equivalente a una población de hasta quince mil (15,000) habitantes.</p>	<p>- Dado que la Ley 225-20 exige que el SDF sea compartido con al menos 3 municipios, el relleno sanitario manual no debe ser recomendado por el Gobierno. - Si es realmente necesario mencionar los rellenos sanitarios manuales, se debe definir como "un caso excepcional" para los Municipios y Distritos Municipales remotos. -> El relleno sanitario manual se menciona en la ley, pero no debe recomendarse. Nos gustaría sugerir agregar la nota "no aplicable a nuevos rellenos sanitarios". También nos gustaría sugerir que se elimine la figura.</p>

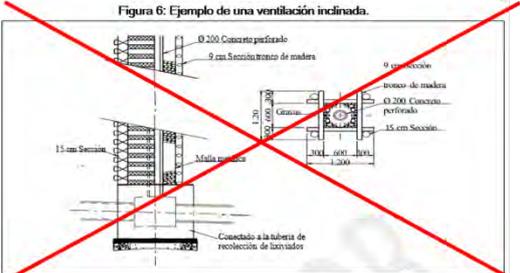
Estándares técnicos para Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos MA-VGA-RT-003-2023"	Comentarios del JET																																																	
<p>7. CATEGORÍAS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL:</p> <p>Corresponde al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales definir las condiciones mínimas de diseño, construcción y operación de los sitios de disposición final, las cuales deberán ser utilizadas de acuerdo con la categorización debajo indicada (ver Tabla 1) en función a la cantidad de toneladas de residuos sólidos que ingresan a la instalación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 1. Categorías de sitios de disposición final</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th data-bbox="248 645 469 674">Tipo</th> <th data-bbox="469 645 767 674">Toneleje recibido por día (ton/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="248 674 469 703">1</td> <td data-bbox="469 674 767 703">500 o más</td> </tr> <tr> <td data-bbox="248 703 469 732">2</td> <td data-bbox="469 703 767 732">100 y menor de 500</td> </tr> <tr> <td data-bbox="248 732 469 761">3</td> <td data-bbox="469 732 767 761">50 y menor de 100</td> </tr> <tr> <td data-bbox="248 761 469 790">4</td> <td data-bbox="469 761 767 790">menor a 50</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Toneleje recibido por día (ton/día)	1	500 o más	2	100 y menor de 500	3	50 y menor de 100	4	menor a 50	<p>El borrador del manual establece que los SDF Nuevos deben desarrollarse al mismo nivel, sin categorización, ya que los SDF Nuevos son instalaciones que se ajustan al plan nacional. Por lo tanto, las políticas de diseño del borrador del manual y los estándares técnicos son inconsistentes.</p> <p>->Las categorías para los SDF existentes deben discutirse y decidirse por separado. Sin embargo, todos los nuevos SDF deben desarrollarse al mismo nivel sin categorización en la norma técnica.</p> <p>-> En este capítulo, sugerimos que los siguientes requisitos se describan como "Requisitos para Nuevos Sitios de Disposición Final".</p> <p>[Ejemplos de requisitos]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones que se ajusten al plan nacional - Instalaciones compartidas por tres o más municipios - Instalaciones mecanizadas 																																							
Tipo	Toneleje recibido por día (ton/día)																																																	
1	500 o más																																																	
2	100 y menor de 500																																																	
3	50 y menor de 100																																																	
4	menor a 50																																																	
<p>8. EVALUACIÓN PREVIA A LA SELECCIÓN DEL SITIO:</p> <p>El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales exigirá los siguientes estudios previos mínimos para cada una de las diferentes categorías de sitios de disposición final. La memoria técnica para presentar al Ministerio debe ser firmada por un especialista responsable del proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 2. Estudios previos requeridos para la construcción de sitios de disposición final</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th data-bbox="248 1518 501 1547" rowspan="2">Estudios y Análisis</th> <th colspan="4" data-bbox="501 1518 751 1547">Tipo de Sitio de Disposición Final</th> </tr> <tr> <th data-bbox="501 1547 564 1576">1</th> <th data-bbox="564 1547 628 1576">2</th> <th data-bbox="628 1547 692 1576">3</th> <th data-bbox="692 1547 751 1576">4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="248 1576 501 1606">1. Análisis consideraciones sociales del proyecto</td> <td data-bbox="501 1576 564 1606">X</td> <td data-bbox="564 1576 628 1606">X</td> <td data-bbox="628 1576 692 1606">X</td> <td data-bbox="692 1576 751 1606">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="248 1606 501 1635">2. Evaluación Geológica y Geofísica e Hidrogeológica general</td> <td data-bbox="501 1606 564 1635">X</td> <td data-bbox="564 1606 628 1635">X</td> <td data-bbox="628 1606 692 1635">X</td> <td data-bbox="692 1606 751 1635">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="248 1635 501 1664">3. Estudio Hidrológico</td> <td data-bbox="501 1635 564 1664">X</td> <td data-bbox="564 1635 628 1664">X</td> <td data-bbox="628 1635 692 1664"></td> <td data-bbox="692 1635 751 1664"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="248 1664 501 1693">4. Topográfico</td> <td data-bbox="501 1664 564 1693">X</td> <td data-bbox="564 1664 628 1693">X</td> <td data-bbox="628 1664 692 1693">X</td> <td data-bbox="692 1664 751 1693"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="248 1693 501 1722">5. Geotécnico</td> <td data-bbox="501 1693 564 1722">X</td> <td data-bbox="564 1693 628 1722">X</td> <td data-bbox="628 1693 692 1722">X</td> <td data-bbox="692 1693 751 1722"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="248 1722 501 1751">6. Generación y composición de los RSU y de Manejo Especial (si aplica)</td> <td data-bbox="501 1722 564 1751">X</td> <td data-bbox="564 1722 628 1751">X</td> <td data-bbox="628 1722 692 1751">X</td> <td data-bbox="692 1722 751 1751"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="248 1751 501 1780">7. Generación de biogás</td> <td data-bbox="501 1751 564 1780">X</td> <td data-bbox="564 1751 628 1780">X</td> <td data-bbox="628 1751 692 1780"></td> <td data-bbox="692 1751 751 1780"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="248 1780 501 1809">8. Generación de lixiviados</td> <td data-bbox="501 1780 564 1809">X</td> <td data-bbox="564 1780 628 1809">X</td> <td data-bbox="628 1780 692 1809"></td> <td data-bbox="692 1780 751 1809"></td> </tr> </tbody> </table>	Estudios y Análisis	Tipo de Sitio de Disposición Final				1	2	3	4	1. Análisis consideraciones sociales del proyecto	X	X	X	X	2. Evaluación Geológica y Geofísica e Hidrogeológica general	X	X	X	X	3. Estudio Hidrológico	X	X			4. Topográfico	X	X	X		5. Geotécnico	X	X	X		6. Generación y composición de los RSU y de Manejo Especial (si aplica)	X	X	X		7. Generación de biogás	X	X			8. Generación de lixiviados	X	X			<p>- El borrador del manual establece que los SDF Nuevos deben desarrollarse al mismo nivel, sin categorización, porque los SDF Nuevos son instalaciones que se ajustan al plan nacional. Por lo tanto, las políticas de diseño del borrador del manual y los estándares técnicos son inconsistentes.</p> <p>- En cuanto al punto 4, no es posible que los promotores/propietarios de vertederos diseñen rellenos sanitarios sin levantamiento topográfico. MA y el organismo competente no evaluarán ni aprobarán el diseño del relleno sanitario sin información topográfica.</p> <p>- En cuanto al punto 6, sin estudio de generación de residuos y la composición, nadie puede obtener la cantidad de residuos que se disponen en el vertedero. En consecuencia, no se sabrá si la cantidad de residuos será inferior a 50 toneladas/día.</p> <p>- En cuanto al punto 8, ¿cuál es la lógica de MA para ignorar el impacto de los lixiviados y el biogás de una cantidad de residuos inferior a 100 toneladas al día?</p> <p>->Esta descripción se relaciona con el proceso</p>
Estudios y Análisis		Tipo de Sitio de Disposición Final																																																
	1	2	3	4																																														
1. Análisis consideraciones sociales del proyecto	X	X	X	X																																														
2. Evaluación Geológica y Geofísica e Hidrogeológica general	X	X	X	X																																														
3. Estudio Hidrológico	X	X																																																
4. Topográfico	X	X	X																																															
5. Geotécnico	X	X	X																																															
6. Generación y composición de los RSU y de Manejo Especial (si aplica)	X	X	X																																															
7. Generación de biogás	X	X																																																
8. Generación de lixiviados	X	X																																																

Estándares técnicos para Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos MA-VGA-RT-003-2023"	Comentarios del JET																																		
	<p>de selección del sitio. Nos gustaría sugerir que se elimine esta sección, ya que no es apropiado describirla como una norma técnica.</p>																																		
<p>9. CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO: b. Debe medir una distancia de los centros de población, iguales o mayores de dos mil habitantes (2,000 h) de acuerdo con el último censo poblacional, así como de las industrias, no menor a un kilómetro (1km). (art. 130, párrafo único) I. Deberá asegurar una zona de protección de 300 metros al interior del sitio, en la que durante la vida útil y el cierre de la instalación no se podrá construir edificios para uso habitacional ni de servicios, debiéndose establecer en el respectivo proyecto el uso post clausura que se dará al sector en donde se dispondrán los residuos y a la zona de protección; ello sin perjuicio de la normativa vigente sobre urbanismo y construcción.</p>	<p>- Respecto al artículo b, la Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos (NA-RS-001-03) establece 1,5 km desde el asentamiento. ¿Qué disposición se seguirá? -> <u>¿Cómo determinar los estándares de población y distancia? La distancia debe adoptar 1,5 km. ¿Se debe determinar el estándar de población o se debe cubrir el área residencial sin población?</u> - En relación con el artículo I, ¿qué se entiende por zona de protección? -> <u>¿La zona de protección significa una zona de amortiguamiento? Son 300m de ancho o de largo?</u> -> <u>Se debe cambiar el título de este capítulo "Requisitos para la selección del sitio" y "El sitio para el sitio de disposición final debe estar en un terreno propiedad del promotor o con el consentimiento del propietario". debería ser añadido.</u></p>																																		
<p>10. CRITERIOS DE DISEÑO: Las condiciones mínimas de diseño que deberán ser observadas en los de sitios de disposición final, de acuerdo con la categorización definida en el apartado 7 serán las siguientes:</p> <p style="text-align: center;"><small>Tabla 3. Criterios de diseño de sitios de disposición final</small></p> <table border="1" data-bbox="252 1317 774 1563"> <thead> <tr> <th>Criterios de diseño</th> <th colspan="2">Categoría</th> </tr> <tr> <th></th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Puede ser superficial o estar por debajo de nivel natural del suelo</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>2. Franja de amortiguamiento de al menos quince metros perimetrales</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>3. Muros de contención, en caso de que sean necesario</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>4. Drenaje perimetral para aguas pluviales</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>5. Sistema de monitoreo comparativo de la calidad del agua subterránea aguas arriba y aguas abajo del SDF.</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>6. Sistema de protección inferior que garantice la integridad del suelo, subsuelo/aguas subterráneas.</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>7. Cobertura superficial con material terreo (mínimo tres veces por semana), que garantice que los residuos permanecerán aislados del medio ambiente y secos.</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	Criterios de diseño	Categoría			2	3	1. Puede ser superficial o estar por debajo de nivel natural del suelo	x	x	x	2. Franja de amortiguamiento de al menos quince metros perimetrales	x	x	x	3. Muros de contención, en caso de que sean necesario	x	x	x	4. Drenaje perimetral para aguas pluviales	x	x	x	5. Sistema de monitoreo comparativo de la calidad del agua subterránea aguas arriba y aguas abajo del SDF.	x	x	x	6. Sistema de protección inferior que garantice la integridad del suelo, subsuelo/aguas subterráneas.	x	x	x	7. Cobertura superficial con material terreo (mínimo tres veces por semana), que garantice que los residuos permanecerán aislados del medio ambiente y secos.	x	x	x	<p>- Como se ha observado, solo existe una columna sin marcas. Recomendamos no establecer categorías con la cantidad de residuos recibida en el SDF. - En relación con el punto 2, dado que la zona de amortiguamiento sigue siendo objeto de consideración/discusión en la preparación del manual, es necesario ajustar la descripción en el futuro. - En cuanto al punto 5, desde un punto de vista jurídico, ¿es seguro excluir esta condición para los vertederos más pequeños? ¿Cuál es la lógica por la que MA omite el control de impacto en SDF con una cantidad inferior a 50 toneladas al día? - En cuanto al punto 7, dado que no es coherente con la descripción del borrador del manual, es necesario realizar ajustes en el futuro. -> <u>Se recomienda que no se haga ninguna categorización en esta tabla.</u> -> <u>La zona de amortiguamiento en el Artículo 2 se describe en el Reglamento General 320-21 como 15m más de ancho, y tenemos la intención de cumplir con esto en el manual.</u> -> <u>Con respecto al material de cobertura en el ítem 7, el manual para el nuevo SDF</u></p>
Criterios de diseño	Categoría																																		
	2	3																																	
1. Puede ser superficial o estar por debajo de nivel natural del suelo	x	x	x																																
2. Franja de amortiguamiento de al menos quince metros perimetrales	x	x	x																																
3. Muros de contención, en caso de que sean necesario	x	x	x																																
4. Drenaje perimetral para aguas pluviales	x	x	x																																
5. Sistema de monitoreo comparativo de la calidad del agua subterránea aguas arriba y aguas abajo del SDF.	x	x	x																																
6. Sistema de protección inferior que garantice la integridad del suelo, subsuelo/aguas subterráneas.	x	x	x																																
7. Cobertura superficial con material terreo (mínimo tres veces por semana), que garantice que los residuos permanecerán aislados del medio ambiente y secos.	x	x	x																																

Estándares técnicos para Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos MA-VGA-RT-003-2023"	Comentarios del JET
	<p>recomienda la operación diaria con material de cobertura diaria. Dado que el requisito del plan de regularización establece al menos tres veces por semana, esta declaración es aceptable como norma técnica. En el nuevo manual de SDF, tenemos la intención de establecer "es preferible diariamente, pero al menos tres veces por semana".</p>
<p>8. Sistema de drenaje de la cobertura superficial que garantice el desalojo de la precipitación máxima posible eficientemente</p> <p>9. Las celdas de los rellenos sanitarios deben contar con una barrera geológica natural o equivalente, con un espesor de un metro y un coeficiente de permeabilidad del suelo, de al menos 1×10^{-7} cm/s sobre la zona destinada al establecimiento de las celdas de disposición final; o bien, garantizarla con un sistema de impermeabilización equivalente (geomembrana de mínimo 1.5 mm de espesor). Se debe garantizar un sistema para la protección de la geomembrana. En caso de que el sistema sea a través de barreras alternativas, debe considerarse al menos los siguientes elementos: suelo natural acondicionado, capa de protección natural o sintética y capa drenante.</p> 	<p>- En cuanto al punto 8, desde un punto de vista legal, ¿es posible excluir esta condición para los SDF más pequeños? ¿Cuál es la lógica para que MA no tenga en cuenta la función de eliminación de las aguas pluviales, la cual pudiera reducir la cantidad de lixiviados generados por vertederos con una cantidad de residuos inferior a 100 toneladas al día?</p> <p>- En cuanto al punto 9, dado que no es coherente con la descripción del borrador del manual, el JET solicita a MA que lo modifique basándose en el borrador del manual.</p> <p>-> Por favor comparta la referencia para la descripción en el punto 9.</p> <p>¿Esta declaración significa que se debe instalar una capa impermeable de 1 m de espesor o una instalación de impermeabilización con geomembranas?</p> <p>El manual recomienda instalar ambas, tanto una geomembrana como una capa impermeable de 0,5 m de espesor, por lo que nos gustaría ser coherentes.</p>
<p>12. Sistema de impermeabilización que sea diseñado a través de barreras alternativas, el esfuerzo máximo de tensión para las condiciones específicas del caso que se trate deberá ser igual o menor a la capacidad de resistencia a la tensión de la barrera alternativa por instalar. En caso de que se utilice una geomembrana de polietileno de alta densidad, deberán cumplirse como mínimo las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Espesor promedio de 1.5 mm. *Esfuerzo a la tensión de al menos 15 KN/m *Limite de fuerza de ruptura, mayor a 27 KN/m *Densidad (g/cc) mayor o igual a 0.94. *Tiempo de inducción oxidativa (OIT), mayor o igual a 100. <p>Sólo se aceptará la impermeabilización de los taludes de las celdas, si estos presentan una relación H:V de al menos 3:1 y se presenta la justificación de tal condición.</p> 	<p>En cuanto al punto 12, es necesario ajustar el nivel de descripción de las especificaciones. (¿Qué grado de detalle debe incluirse?)</p> <p>->¿Cuál es la referencia para estas especificaciones?</p> <p>Es necesario confirmar si los productos que cumplen con estas especificaciones están fácilmente disponibles en la República Dominicana.</p> <p>Debemos evitar una situación en la que los productos no estén disponibles debido a un exceso de especificaciones.</p> <p>¿Es necesario describir especificaciones hasta este nivel como norma técnica? Los elementos de especificación que no se pueden administrar no deben describirse.</p>
<p>15. El diseño de todo proyecto de relleno sanitario deberá considerar pendientes no inferiores a 2% en la superficie superior de las celdas sanitarias.</p> <p>16. Área de emergencia para la recepción de los residuos sólidos, cuando alguna eventualidad, desastre natural o emergencia de cualquier orden o medidas, no permitan la operación en el frente de trabajo o acceso al mismo.</p> <p>17. El diseño de un relleno sanitario de residuos sólidos urbanos podrá contemplar la instalación de celdas especiales separadas para la disposición de residuos de manejo especial y biológico-infecciosos procedentes de centros de salud y afines, cumpliendo con todos los requisitos de diseño establecido por la normativa vigente y bajo las autorizaciones correspondientes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p> 	<p>"En cuanto al punto 15, ¿es para el vertedero después del cierre, porque se indica "superior"?"</p> <p>- En cuanto al punto 17, no es necesario poner esta tabla, ya que no se aplica a ninguna de las categorías de vertederos."</p> <p>-> A qué se refiere el item 16?</p> <p>-> Se necesita mantener el item 17?</p>

Estándares técnicos para Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos MA-VGA-RT-003-2023"	Comentarios del JET																								
<p>10.1 Criterios para instalación del sistema de captación y almacenamiento de lixiviados: Dentro de los criterios de diseño y estructura que deberán tener las instalaciones de recolección y drenaje de lixiviados, se prevé el uso de los siguientes materiales para las tuberías de recolección y drenaje:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4. Materiales de tuberías instalaciones recolección y drenaje lixiviados</p> <table border="1" data-bbox="252 539 767 645"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Material de tubería</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Tubos de concreto perforados</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tubos de plástico reforzado perforados</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Tubos perforados de polietileno duro</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Tubos perforados de PVC</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Material de tubería	1	Tubos de concreto perforados	2	Tubos de plástico reforzado perforados	3	Tubos perforados de polietileno duro	4	Tubos perforados de PVC	<p>El material de las tuberías debe ajustarse en el futuro, ya que aún se está estudiando en la preparación del manual.</p> <p>-> Los elementos 2 a 4 son tipos de tubería de plástico y se cambiarán a la siguiente tabla en el manual. ¿No hay problema en usar la misma tabla en las normas técnicas?</p> <table border="1" data-bbox="847 533 1369 734"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Material de tubería</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Tubos de concreto</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tubos de concreto perforado</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tubos de plástico</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tubos de plástico reforzado perforados</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Tubos perforados de polietileno duro</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Tubos perforados de PVC</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Material de tubería	Tubos de concreto		1	Tubos de concreto perforado	Tubos de plástico		2	Tubos de plástico reforzado perforados	3	Tubos perforados de polietileno duro	4	Tubos perforados de PVC
No.	Material de tubería																								
1	Tubos de concreto perforados																								
2	Tubos de plástico reforzado perforados																								
3	Tubos perforados de polietileno duro																								
4	Tubos perforados de PVC																								
No.	Material de tubería																								
Tubos de concreto																									
1	Tubos de concreto perforado																								
Tubos de plástico																									
2	Tubos de plástico reforzado perforados																								
3	Tubos perforados de polietileno duro																								
4	Tubos perforados de PVC																								
<p>Párrafo III. Los tubos de recolección y drenaje de lixiviados deben estar rodeados de material filtrante para evitar la obstrucción de los tubos perforados y garantizar su funcionamiento. Como material filtrante se pueden utilizar guijarros, grava y residuos de construcción. El tamaño del material filtrante es generalmente de cincuenta milímetros (50 mm) a ciento cincuenta milímetros (150 mm) de diámetro.</p> <p>En las Figuras 1 y 2 se muestran ejemplos de estructuras de tuberías de recolección y drenaje de lixiviados:</p> <p style="text-align: center;">Figura 3: Ejemplo estructural de una tubería inferior.</p> 	<p>En la figura 3, la anchura superior del material filtrante no es "Diámetro de más de 3" sino "Más de 3D" y debe corregirse.</p> <p>->Dado que las normas técnicas están destinadas a proporcionar los requisitos mínimos necesarios, nos gustaría sugerir evitar describir con figuras.</p>																								
<p>10.2 Criterios de flujo de diseño y área de la sección transversal de las instalaciones de recolección y drenaje de lixiviados: El coeficiente de flujo debe ser ligeramente superior a 0,6 o 0,7, para acortar al máximo el tiempo de permanencia de los lixiviados en el vertedero. El flujo de diseño $Q_{max} < 0,06$ a $0,1$ m³/(seg-ha) se alcanzará si la intensidad de la lluvia es de unos 30 a 50 mm/h. Si el flujo de diseño es de $0,06$ m³/s, es el 10% del flujo total de la tubería (unos $0,6$ m³/s) cuando se coloca una tubería de concreto de 600 mm de diámetro con una pendiente de 1/100, y la profundidad del agua es de unos 12 cm (el 20% del diámetro de la tubería).</p>	<p>Dado que el intervalo de recurrencia de las tormentas en la intensidad de las precipitaciones sigue siendo objeto de estudio/discusión en la preparación del manual, es necesario ajustarlo en el futuro.</p> <p>-> Esta descripción no debe incluirse como norma técnica porque es un ejemplo de otro país.</p> <p>Nos gustaría sugerir que esta sección solo describa las dimensiones de la sección de las tuberías de lixiviado como en la sección 10.5.</p>																								
<p>10.3 Criterios para el cálculo del flujo de diseño de la laguna de lixiviados: The criteria for calculating the leachate pond design flow can be estimated from the following equation: $Q = 1/360 C. I. A$ Donde:</p>	<p>Dado que el intervalo de recurrencia de las tormentas en la intensidad de las precipitaciones sigue siendo objeto de estudio/discusión en la preparación del manual, es necesario ajustarlo en el futuro.</p> <p>->Nos gustaría sugerir que la norma técnica no</p>																								

Estándares técnicos para Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos MA-VGA-RT-003-2023"	Comentarios del JET																																																																		
<p>Q = Volumen de aguas pluviales (m³/seg) C = Coeficiente de flujo (seleccione el volumen adecuado en función de la topografía de la zona de captación del vertedero o de la vegetación, etc.) I = Intensidad de la lluvia (intervalo de recurrencia de la tormenta de 10 a 15 años (mm/h)) A = Área de captación (ha)</p>	<p>incluya la fórmula de cálculo del flujo, sino que establezca como requisito mínimo que "se debe instalar una laguna de lixiviados para evitar la salida de lixiviados del vertedero".</p>																																																																		
<p>Paragraph II. El coeficiente de flujo se puede encontrar en las normas de diseño y construcción del Ministerio de Obras Públicas y Edificaciones (MOPC), como se muestra en las tablas 5 y 6. Las tablas 5 y 6 muestran los coeficientes de flujo, por proporción de área urbana y por uso de suelo:</p> <p>Tabla 5. Coeficiente de flujo por proporción de área urbana</p> <table border="1" data-bbox="268 757 751 992"> <thead> <tr> <th>% DE ÁREA CONSTRUIDA</th> <th>COEFICIENTE ESCURRIMIENTO</th> <th>DE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>90</td><td>0.85</td><td></td></tr> <tr><td>85</td><td>0.80</td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td>0.75</td><td></td></tr> <tr><td>75</td><td>0.70</td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td>0.65</td><td></td></tr> <tr><td>65</td><td>0.60</td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td>0.55</td><td></td></tr> <tr><td>55</td><td>0.50</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>0.45</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Tabla 6. Coeficiente de flujo por uso del suelo</p> <table border="1" data-bbox="293 1025 735 1305"> <thead> <tr> <th>CARACTERÍSTICAS ÁREAS CONSTRUIDAS</th> <th>COEFICIENTE ESCURRIMIENTO</th> <th>DE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Superficie asfáltica</td><td>0.70 a 0.85</td><td></td></tr> <tr><td>Superficie de hormigón</td><td>0.70 a 0.95</td><td></td></tr> <tr><td>Superficie metálica</td><td>0.90 a 0.95</td><td></td></tr> <tr><td>Suelo arenoso:</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pendientes menores del 2%</td><td>0.05</td><td>a 0.10</td></tr> <tr><td>Pendientes entre el 2 y el 7%</td><td>0.10</td><td>a 0.15</td></tr> <tr><td>Pendientes mayores de 7%</td><td>0.15 a 0.20</td><td></td></tr> <tr><td>Suelo firme:</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pendientes menores del 2%</td><td>0.13</td><td>a 0.17</td></tr> <tr><td>Pendientes entre el 2 y el 7%</td><td>0.18</td><td>a 0.22</td></tr> <tr><td>Pendientes mayores de 7%</td><td>0.25 a 0.35</td><td></td></tr> </tbody> </table>	% DE ÁREA CONSTRUIDA	COEFICIENTE ESCURRIMIENTO	DE	90	0.85		85	0.80		80	0.75		75	0.70		70	0.65		65	0.60		60	0.55		55	0.50		50	0.45		CARACTERÍSTICAS ÁREAS CONSTRUIDAS	COEFICIENTE ESCURRIMIENTO	DE	Superficie asfáltica	0.70 a 0.85		Superficie de hormigón	0.70 a 0.95		Superficie metálica	0.90 a 0.95		Suelo arenoso:			Pendientes menores del 2%	0.05	a 0.10	Pendientes entre el 2 y el 7%	0.10	a 0.15	Pendientes mayores de 7%	0.15 a 0.20		Suelo firme:			Pendientes menores del 2%	0.13	a 0.17	Pendientes entre el 2 y el 7%	0.18	a 0.22	Pendientes mayores de 7%	0.25 a 0.35		<p>Todavía se está estudiando la conveniencia de adoptar estas tablas en el borrador del manual, que deberá ajustarse en el futuro. -> Por las mismas razones que las anteriores, nos gustaría sugerir que esta tabla no se incluya en las normas técnicas.</p>
% DE ÁREA CONSTRUIDA	COEFICIENTE ESCURRIMIENTO	DE																																																																	
90	0.85																																																																		
85	0.80																																																																		
80	0.75																																																																		
75	0.70																																																																		
70	0.65																																																																		
65	0.60																																																																		
60	0.55																																																																		
55	0.50																																																																		
50	0.45																																																																		
CARACTERÍSTICAS ÁREAS CONSTRUIDAS	COEFICIENTE ESCURRIMIENTO	DE																																																																	
Superficie asfáltica	0.70 a 0.85																																																																		
Superficie de hormigón	0.70 a 0.95																																																																		
Superficie metálica	0.90 a 0.95																																																																		
Suelo arenoso:																																																																			
Pendientes menores del 2%	0.05	a 0.10																																																																	
Pendientes entre el 2 y el 7%	0.10	a 0.15																																																																	
Pendientes mayores de 7%	0.15 a 0.20																																																																		
Suelo firme:																																																																			
Pendientes menores del 2%	0.13	a 0.17																																																																	
Pendientes entre el 2 y el 7%	0.18	a 0.22																																																																	
Pendientes mayores de 7%	0.25 a 0.35																																																																		
<p>10.4 Criterios para la Instalación del sistema de ventilación del biogás: Las instalaciones de ventilación de gases suelen construirse con una combinación de gaviones y tubos de PVC perforados. Los gaviones suelen tener un diámetro de trescientos a quinientos milímetros (300-500 mm). Las tuberías verticales se amplían en altura a medida que avanza el período de vertido. Los tubos perforados suelen tener un diámetro de 150 mm o más.</p>	<p>Dado que el enunciado sigue siendo objeto de estudio/discusión en la preparación del manual, es necesario ajustarlo en el futuro. -> Nos gustaría corregir que el diámetro de la tubería sea de 200 mm o más. Dado que las dimensiones de los gaviones deben reconsiderarse, nos gustaría sugerir que no se mencionen en las normas técnicas.</p>																																																																		
<p>Figura 5: Ejemplo de una ventilación inclinada.</p> 	<p>Dado que la estructura sigue siendo objeto de estudio/discusión en la preparación del manual, deberá ajustarse en el futuro. -> Dado que las normas técnicas están destinadas a proporcionar los requisitos mínimos necesarios, nos gustaría sugerir evitar describir con figuras.</p>																																																																		

Estándares técnicos para Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos MA-VGA-RT-003-2023"	Comentarios del JET																																																																															
<p>Figura 6: Ejemplo de una ventilación inclinada.</p> 	<p>Dado que la estructura sigue siendo objeto de estudio/discusión en la preparación del manual, deberá ajustarse en el futuro.</p> <p>-> Dado que las normas técnicas están destinadas a proporcionar los requisitos mínimos necesarios, nos gustaría sugerir evitar describir con figuras.</p>																																																																															
<p>Párrafo. Intervalo de las instalaciones de ventilación de gases. En los estudios de casos de otros países, se ha adoptado un intervalo de tuberías de gas de unos 20 a 30 m para los sitios de disposición final de hasta 100 ton/día, y un intervalo de unos 40 a 50 m para los sitios de disposición final de más de 100 ton/día.</p>	<p>Dado que el intervalo de ventilación de gas sigue siendo objeto de estudio/discusión en la preparación del manual, es necesario ajustarlo en el futuro.</p> <p>-> Nos gustaría sugerir revisar la declaración "Las tuberías verticales de ventilación de gas deben instalarse al menos una vez cada 2000 m²" con referencia a la norma japonesa.</p>																																																																															
<p>11. CRITERIOS DE INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA:</p> <p>Las infraestructuras de obras y servicios que compondrán los sitios de disposición final deberán observar los siguientes criterios, de conformidad con la categorización definida en el apartado 7:</p> <p>Tabla 7. Criterios de Obras complementarias requeridas de acuerdo con el tipo de sitio de disposición final</p> <table border="1" data-bbox="252 1084 772 1473"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Criterios de Obras complementarias requeridas</th> <th colspan="4">Categoría</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Caminos de acceso</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Caminos interiores</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Cerca perimetral y puerta de acceso</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>4. Caseta de vigilancia y control de acceso</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>5. Báscula para registro y control del ingreso de los RSU y RME (si aplica).</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Franja de amortiguamiento de al menos 15 m de ancho</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. Instalaciones y sistemas para el control de biogás y control de lixiviados; y el monitoreo de biogás, lixiviados y acuíferos</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. Almacén para combustibles y lubricantes, según la normatividad aplicable</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. Instalaciones y servicios sanitarios para el personal</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10. Instalaciones y servicios para el mantenimiento de maquinaria y equipo que evite la contaminación al suelo</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11. Servicio médico con Primeros Auxilios y Equipo de Protección Personal (EPP)</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>12. Agua potable, drenaje o sistema de captación de aguas residuales y electricidad</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>13. Oficinas</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14. Instalaciones y servicios para el mantenimiento (si los equipos son propios)</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Criterios de Obras complementarias requeridas	Categoría				1	2	3	4	1. Caminos de acceso	x	x	x		2. Caminos interiores	x	x	x		3. Cerca perimetral y puerta de acceso	x	x	x	x	4. Caseta de vigilancia y control de acceso	x	x	x	x	5. Báscula para registro y control del ingreso de los RSU y RME (si aplica).	x	x	x		6. Franja de amortiguamiento de al menos 15 m de ancho	x	x	x		7. Instalaciones y sistemas para el control de biogás y control de lixiviados; y el monitoreo de biogás, lixiviados y acuíferos	x	x	x		8. Almacén para combustibles y lubricantes, según la normatividad aplicable	x	x	x		9. Instalaciones y servicios sanitarios para el personal	x	x	x		10. Instalaciones y servicios para el mantenimiento de maquinaria y equipo que evite la contaminación al suelo	x	x	x		11. Servicio médico con Primeros Auxilios y Equipo de Protección Personal (EPP)	x	x	x	x	12. Agua potable, drenaje o sistema de captación de aguas residuales y electricidad	x	x	x	x	13. Oficinas	x	x	x		14. Instalaciones y servicios para el mantenimiento (si los equipos son propios)	x	x	x		<p>"- El borrador del manual establece que los SDF Nuevos deben desarrollarse al mismo nivel, sin categorización, porque los SDF Nuevos son instalaciones que se ajustan al plan nacional. Por lo tanto, las políticas de diseño del borrador del manual y los estándares técnicos son inconsistentes.</p> <p>- Dado que los puntos son diferentes de los que figuran en el borrador del manual, es necesario comprobar y ajustar los contenidos.</p> <p>- Como se ha observado, las columnas sin marca sólo corresponden a la categoría 4. Recomendamos no establecer categorías con la cantidad de residuos recibidos en el SDF. MA evaluará si recomienda desarrollar el SDF con una cantidad recibida de menos de 50 ton/día mientras la Ley 225-20 requiere que el vertedero sea compartido con al menos 3 municipios/DMs."</p> <p>-> Nos gustaría sugerir que todos los elementos se enumeren como requeridos sin categorización.</p> <p>-> Se debe agregar en esta tabla la instalación de señalización para el sitio de disposición final.</p>
Criterios de Obras complementarias requeridas		Categoría																																																																														
	1	2	3	4																																																																												
1. Caminos de acceso	x	x	x																																																																													
2. Caminos interiores	x	x	x																																																																													
3. Cerca perimetral y puerta de acceso	x	x	x	x																																																																												
4. Caseta de vigilancia y control de acceso	x	x	x	x																																																																												
5. Báscula para registro y control del ingreso de los RSU y RME (si aplica).	x	x	x																																																																													
6. Franja de amortiguamiento de al menos 15 m de ancho	x	x	x																																																																													
7. Instalaciones y sistemas para el control de biogás y control de lixiviados; y el monitoreo de biogás, lixiviados y acuíferos	x	x	x																																																																													
8. Almacén para combustibles y lubricantes, según la normatividad aplicable	x	x	x																																																																													
9. Instalaciones y servicios sanitarios para el personal	x	x	x																																																																													
10. Instalaciones y servicios para el mantenimiento de maquinaria y equipo que evite la contaminación al suelo	x	x	x																																																																													
11. Servicio médico con Primeros Auxilios y Equipo de Protección Personal (EPP)	x	x	x	x																																																																												
12. Agua potable, drenaje o sistema de captación de aguas residuales y electricidad	x	x	x	x																																																																												
13. Oficinas	x	x	x																																																																													
14. Instalaciones y servicios para el mantenimiento (si los equipos son propios)	x	x	x																																																																													
<p>12. CRITERIOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO, INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE LA CELDA PARA RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL Y BIOLÓGICO-INFECCIOSOS PROCEDENTES DE CENTROS DE SALUD Y AFINES:</p> <p>a. Celda de las dimensiones requeridas, en base a la estimación de la cantidad de residuos a recibir.</p> <p>b. Impermeabilización de la base bajo las mismas especificaciones que para la celda de residuos comunes, con la presencia siempre de geomembrana</p>	<p>Los residuos de manejo especial y los residuos biológico-infecciosos de los centros de salud y afines no se contemplan en el borrador del manual.</p> <p>->¿Existen referencias para el espesor de geomembrana de 2 mm y 1 mm?</p> <p>-> Respecto al ítem f, ¿existen referencias para la combinación de geomembrana y cobertura de suelo?</p> <p>->Nos gustaría sugerir que el espesor de la geomembrana se consolide en 1.5mm porque</p>																																																																															

Estándares técnicos para Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos MA-VGA-RT-003-2023"	Comentarios del JET																																																											
<p>de al menos 2.0 mm de espesor.</p> <p>c. Construcción de un sistema para evitar la generación de lixiviados.</p> <p>d. Cunetas de coronación en el perímetro de la celda para evitar el ingreso de agua lluvia al interior.</p> <p>e. Cobertura diaria con una capa compactada de 10 cm de tierra de excavación. No se deberá compactar estos residuos.</p> <p>f. Colocación de geomembrana de 1 mm de espesor y sobre esta una capa de tierra de 40 cm para el sellado final.</p>	<p>será más complicado de manejar con diferentes espesores.</p> <p>- >Nos gustaría sugerir agregar elementos relacionados con la instalación de señalización y cercas para esclarecer las celdas de desechos especiales.</p>																																																											
<p>13.1 Criterios técnicos de operación:</p> <p>En adición a los criterios generales mínimos de operación, los sitios de disposición final deberán adoptar los siguientes criterios técnicos de operación de acuerdo con la categorización del proyecto:</p> <p>Tabla 6. Estándares técnicos de operación de sitios de disposición final</p> <table border="1" data-bbox="252 837 769 1093"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Estándares Técnicos de Operación</th> <th colspan="4">Categorías</th> </tr> <tr> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Compactación mecánica inmediata una vez realizada la descarga de residuos</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>2. Densidad de compactación mayor o igual a (0.70 ton/m³)</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Densidad de compactación mayor o igual a (0.60ton/m³)</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Densidad de compactación mayor o igual a (0.50ton/m³)</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Cobertura mínima tres veces por semana con un espesor mínimo de 10 cm compactado.</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>6. Área máxima descubierta del frente de trabajo de (350 m²)</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. Área máxima descubierta del frente de trabajo de (250 m²)</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. Área máxima descubierta del frente de trabajo de (150 m²)</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. Manejo/tratamiento de lixiviados incluyendo la recirculación</td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>10. Uso de residuos de demolición y construcción para vías internas debidamente acondicionados</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	Estándares Técnicos de Operación	Categorías				B	C	D	E	1. Compactación mecánica inmediata una vez realizada la descarga de residuos	x	x	x	x	2. Densidad de compactación mayor o igual a (0.70 ton/m ³)	x				3. Densidad de compactación mayor o igual a (0.60ton/m ³)		x			4. Densidad de compactación mayor o igual a (0.50ton/m ³)			x		5. Cobertura mínima tres veces por semana con un espesor mínimo de 10 cm compactado.	x	x	x	x	6. Área máxima descubierta del frente de trabajo de (350 m ²)	x				7. Área máxima descubierta del frente de trabajo de (250 m ²)		x			8. Área máxima descubierta del frente de trabajo de (150 m ²)			x		9. Manejo/tratamiento de lixiviados incluyendo la recirculación		x	x	x	10. Uso de residuos de demolición y construcción para vías internas debidamente acondicionados	x	x	x	x	<p>- ¿Se basa esta tabla en alguna fuente?</p> <p>- Aunque las categorías aquí indicadas son las categorías A-B, ¿existe alguna relación con las categorías 1-4 antes mencionadas?</p> <p>- En cuanto a los puntos 2, 3 y 4, ¿en qué se basa la determinación de la densidad de compactación? ¿Cómo verificará MA la densidad de los residuos compactados?</p> <p>- En cuanto al punto 5, dado que es inconsistente con la descripción del borrador del manual, es necesario ajustarlo en el futuro.</p> <p>- En cuanto a los puntos 6, 7 y 8, ¿qué significa "área máxima descubierta"? ¿Cómo controlará MA estos requisitos de área descubierta?"</p> <p>-> Nos gustaría discutir los elementos de la tabla en una fecha posterior en el GT.</p>
Estándares Técnicos de Operación		Categorías																																																										
	B	C	D	E																																																								
1. Compactación mecánica inmediata una vez realizada la descarga de residuos	x	x	x	x																																																								
2. Densidad de compactación mayor o igual a (0.70 ton/m ³)	x																																																											
3. Densidad de compactación mayor o igual a (0.60ton/m ³)		x																																																										
4. Densidad de compactación mayor o igual a (0.50ton/m ³)			x																																																									
5. Cobertura mínima tres veces por semana con un espesor mínimo de 10 cm compactado.	x	x	x	x																																																								
6. Área máxima descubierta del frente de trabajo de (350 m ²)	x																																																											
7. Área máxima descubierta del frente de trabajo de (250 m ²)		x																																																										
8. Área máxima descubierta del frente de trabajo de (150 m ²)			x																																																									
9. Manejo/tratamiento de lixiviados incluyendo la recirculación		x	x	x																																																								
10. Uso de residuos de demolición y construcción para vías internas debidamente acondicionados	x	x	x	x																																																								
<p>14. REGLAMENTO OPERATIVO DE LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL:</p> <p>Tabla 9. Modelo para el registro de las operaciones para sitios de disposición final</p> <table border="1" data-bbox="252 1294 759 1765"> <thead> <tr> <th>Operación/Actividad</th> <th>Evidencias</th> <th>Formulario de registros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Recursos humanos: funciones y responsabilidades</td> <td>Descripción clara de cada una de las actividades de la operación conforme las condiciones mínimas de operación</td> <td>Reflexión de los resultados de los monitoreos realizados en las operaciones del sitio de disposición final</td> </tr> <tr> <td>2. Horarios de operación con secuencia de llegada de los vehículos recolectores, tráfico de la zona, procedimientos operativos y condiciones climatológicas.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Previsiones en el ingreso de residuos al sitio</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Procesos y procedimientos de operación.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Señalización</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Secuencia de llenado</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. Verificación de la densidad de compactación</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. Procedimientos de monitoreo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. Maquinaria a utilizar en la operación (tipo de maquinaria, número de vehículos disponiendo de manera simultánea en el frente de trabajo)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10. Tipo de cobertura diaria y final</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11. Descripción de la operación del sistema de manejo/tratamiento de lixiviados.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12. Descripción de la operación del sistema de captura, conducción y extracción del biogas.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13. Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14. Descripción del Plan de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociadas al servicio</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Operación/Actividad	Evidencias	Formulario de registros	1. Recursos humanos: funciones y responsabilidades	Descripción clara de cada una de las actividades de la operación conforme las condiciones mínimas de operación	Reflexión de los resultados de los monitoreos realizados en las operaciones del sitio de disposición final	2. Horarios de operación con secuencia de llegada de los vehículos recolectores, tráfico de la zona, procedimientos operativos y condiciones climatológicas.			3. Previsiones en el ingreso de residuos al sitio			4. Procesos y procedimientos de operación.			5. Señalización			6. Secuencia de llenado			7. Verificación de la densidad de compactación			8. Procedimientos de monitoreo			9. Maquinaria a utilizar en la operación (tipo de maquinaria, número de vehículos disponiendo de manera simultánea en el frente de trabajo)			10. Tipo de cobertura diaria y final			11. Descripción de la operación del sistema de manejo/tratamiento de lixiviados.			12. Descripción de la operación del sistema de captura, conducción y extracción del biogas.			13. Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			14. Descripción del Plan de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociadas al servicio			<p>- ¿Se basa esta tabla en alguna fuente?</p> <p>- No se puede recomendar la categorización por la cantidad de residuos recibidos, como se ha señalado anteriormente.</p> <p>- En cuanto al punto 2, ¿qué metodología se aplicará? La misma pregunta para el punto 3 (área descubierta).</p> <p>-> Nos gustaría discutir los elementos de la tabla en una fecha posterior en el GT.</p>														
Operación/Actividad	Evidencias	Formulario de registros																																																										
1. Recursos humanos: funciones y responsabilidades	Descripción clara de cada una de las actividades de la operación conforme las condiciones mínimas de operación	Reflexión de los resultados de los monitoreos realizados en las operaciones del sitio de disposición final																																																										
2. Horarios de operación con secuencia de llegada de los vehículos recolectores, tráfico de la zona, procedimientos operativos y condiciones climatológicas.																																																												
3. Previsiones en el ingreso de residuos al sitio																																																												
4. Procesos y procedimientos de operación.																																																												
5. Señalización																																																												
6. Secuencia de llenado																																																												
7. Verificación de la densidad de compactación																																																												
8. Procedimientos de monitoreo																																																												
9. Maquinaria a utilizar en la operación (tipo de maquinaria, número de vehículos disponiendo de manera simultánea en el frente de trabajo)																																																												
10. Tipo de cobertura diaria y final																																																												
11. Descripción de la operación del sistema de manejo/tratamiento de lixiviados.																																																												
12. Descripción de la operación del sistema de captura, conducción y extracción del biogas.																																																												
13. Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.																																																												
14. Descripción del Plan de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociadas al servicio																																																												
<p>15. MONITOREO:</p> <p>El monitoreo de las operaciones de los sitios de disposición final se deberá realizar de conformidad con lo siguiente:</p>	<p>- ¿Se basa esta tabla en alguna fuente?</p> <p>- No se puede recomendar la categorización por la cantidad de residuos recibidos, como se ha señalado anteriormente.</p> <p>- En cuanto al punto 2, ¿qué metodología se aplicará? La misma pregunta para el punto 3 (área descubierta).</p>																																																											

Estándares técnicos para Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos MA-VGA-RT-003-2023"	Comentarios del JET																																																																												
<p style="text-align: center;">Tabla 10. Monitoreo de operaciones</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parámetros</th> <th rowspan="2">Frecuencia</th> <th colspan="4">Categoría</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Caracterización de residuos sólidos que ingresan en el sitio</td> <td>Anual</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Monitoreo de la densidad de compactación</td> <td>Semestral</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Monitoreo del área máxima descubierta</td> <td>Mensual</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Monitoreo geo eléctrico para detectar zonas de acumulación de biogás o lixiviados en la masa de residuos</td> <td>Semestral</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Monitoreo de caudales y concentración de biogás</td> <td>Semestral</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Monitoreo geotécnico con topografía</td> <td>Anual</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. Monitoreo de vida útil remanente</td> <td>Anual</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. Monitoreo del caudal y calidad de aguas lluvias y de escorrentía</td> <td>Semestral</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. Monitoreo de aguas subterráneas con piezómetros</td> <td>Mensual*</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10. Monitoreo de presencia y calidad de aguas subterráneas</td> <td>Semestral</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11. Monitoreo de caudal y calidad del lixiviado</td> <td>Semestral</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>*Se reportarán los siguientes parámetros mínimos: pH, conductividad, SDT, sólidos en suspensión.</p>	Parámetros	Frecuencia	Categoría				A	B	C	D	1. Caracterización de residuos sólidos que ingresan en el sitio	Anual	x	x	x		2. Monitoreo de la densidad de compactación	Semestral	x	x	x		3. Monitoreo del área máxima descubierta	Mensual	x	x	x		4. Monitoreo geo eléctrico para detectar zonas de acumulación de biogás o lixiviados en la masa de residuos	Semestral	x	x	x		5. Monitoreo de caudales y concentración de biogás	Semestral	x	x	x		6. Monitoreo geotécnico con topografía	Anual	x	x	x		7. Monitoreo de vida útil remanente	Anual	x	x	x		8. Monitoreo del caudal y calidad de aguas lluvias y de escorrentía	Semestral	x	x	x		9. Monitoreo de aguas subterráneas con piezómetros	Mensual*	x	x	x		10. Monitoreo de presencia y calidad de aguas subterráneas	Semestral	x	x	x		11. Monitoreo de caudal y calidad del lixiviado	Semestral	x	x	x		<p style="color: red;">-> Nos gustaría discutir los elementos de la tabla en una fecha posterior en el GT.</p>
Parámetros			Frecuencia	Categoría																																																																									
	A	B		C	D																																																																								
1. Caracterización de residuos sólidos que ingresan en el sitio	Anual	x	x	x																																																																									
2. Monitoreo de la densidad de compactación	Semestral	x	x	x																																																																									
3. Monitoreo del área máxima descubierta	Mensual	x	x	x																																																																									
4. Monitoreo geo eléctrico para detectar zonas de acumulación de biogás o lixiviados en la masa de residuos	Semestral	x	x	x																																																																									
5. Monitoreo de caudales y concentración de biogás	Semestral	x	x	x																																																																									
6. Monitoreo geotécnico con topografía	Anual	x	x	x																																																																									
7. Monitoreo de vida útil remanente	Anual	x	x	x																																																																									
8. Monitoreo del caudal y calidad de aguas lluvias y de escorrentía	Semestral	x	x	x																																																																									
9. Monitoreo de aguas subterráneas con piezómetros	Mensual*	x	x	x																																																																									
10. Monitoreo de presencia y calidad de aguas subterráneas	Semestral	x	x	x																																																																									
11. Monitoreo de caudal y calidad del lixiviado	Semestral	x	x	x																																																																									
<p>16. AUTORIZACIONES AMBIENTALES SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL:</p> <p>El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales es el ente competente para autorizar el desarrollo, construcción, ampliación, intervención y modificación de los sitios de disposición final, de conformidad y con las atribuciones de evaluación ambiental conferidas por la Ley 64-00 y lo dispuesto por la Ley 225-20, Párrafo: Las autorizaciones ambientales exigidas para la instalación de sitios de disposición final son las siguientes:</p> <p>a. Autorización ambiental, en materia de impacto ambiental emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de conformidad con el Procedimiento de Evaluación Ambiental establecido por la Ley 64-00.</p> <p>b. Autorización de manejo de residuos para los servicios de sitios de disposición final.</p>	<p>Las autorizaciones ambientales siguen en estudio y deberán coordinarse en el futuro.</p> <p style="color: red;">-> Nos gustaría discutir este capítulo en una fecha posterior en el GT.</p>																																																																												

Resumen de las actividades de los GT CAS

1^{er} Período

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
2021	Lunes 12 de julio 8:30-10:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación de los miembros del GT • Confirmación de las actividades del GT 	<ul style="list-style-type: none"> • Se confirmaron las actividades y los miembros del GT sobre consideraciones ambientales y sociales.
	Viernes 23 de julio 9:00-12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación de los procedimientos de EIA para el Departamento de Evaluación Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se solicita que se proporcionen los reglamentos para los EIA y el modelo de los TdR para la EIA que preparará el Departamento de Evaluación Ambiental.
	Viernes 30 de julio 9:00-11:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Consideración del borrador de tabla de contenido del manual • Confirmación de leyes y reglamentos relacionados • Confirmación del cronograma de actividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Basándose en el borrador de tabla de contenido del manual, se confirmó el reparto de funciones en la elaboración del manual.
	Lunes 9 de agosto 8:30-11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del contenido de la EIA existente • Confirmación de las leyes y reglamentos relacionados con los SDF • Confirmación de leyes y reglamentos relacionados con la ley de uso del suelo • Confirmación de la información sobre la gestión de residuos biomédicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del avance de los trabajos de los miembros del GT sobre las consideraciones ambientales y sociales para cada tema. • Confirmación del estado de la recopilación de información sobre la EIA de los vertederos. • Confirmación de la recopilación de información sobre leyes y reglamentos relacionados. • Confirmación de la recopilación de información sobre la gestión de residuos biomédicos.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	<p>Lunes 23 de agosto 8:30-11:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del contenido de la EIA existente • Confirmación de las leyes y reglamentos relacionados con los SDF • Confirmación de leyes y reglamentos relacionados con la ley de uso del suelo • Confirmación de la información sobre la gestión de residuos biomédicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del avance de los trabajos de los miembros del GT sobre las consideraciones ambientales y sociales de cada tema. • Confirmación de que se han recopilado los documentos relativos a los permisos de operación de los dos vertederos existentes. • Se solicitó información adicional sobre las leyes y reglamentos pertinentes. • Se constató que existen documentos relativos a la gestión de residuos biomédicos implementada en 2020, y se solicitó recopilarlos.
	<p>Lunes 6 de septiembre 8:30-11:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del contenido de la EIA existente • Confirmación de las leyes y reglamentos relacionados con los SDF • Confirmación de la información sobre la gestión de residuos biomédicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del avance de los trabajos de los miembros del GT sobre las consideraciones ambientales y sociales de cada tema. • Confirmación del estado de la recopilación de información sobre la EIA de los vertederos. • Confirmación de la recopilación de información sobre leyes y reglamentos relacionados. • Confirmación de la recopilación de información sobre la gestión de residuos biomédicos.
	<p>Lunes 20 de septiembre 8:30-9:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del contenido de la EIA existente • Confirmación de las leyes y reglamentos relacionados con los SDF 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del avance de los trabajos de los miembros del GT sobre las consideraciones ambientales y sociales para cada tema. <p>※ La reunión se canceló a mitad de su desarrollo debido a otras reuniones de los miembros.</p>

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Lunes 18 de octubre 8:30-11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del progreso del trabajo de los miembros del GT sobre consideraciones ambientales y sociales • Guías de la JICA para consideraciones ambientales y sociales • Recopilación de información sobre la gestión de residuos biomédicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Se confirmó el progreso del trabajo de los miembros del GT en cada tema y el estado de la recopilación de documentos sobre EIA para vertederos. • Explicación de las guías de la JICA para consideraciones ambientales y sociales y discusión sobre el borrador de la tabla del manual. • Confirmación de la información recopilada sobre la gestión de residuos biomédicos.
	Miércoles 20 de octubre 10:30-12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación de las leyes relacionadas con la adquisición de terrenos y el reasentamiento de residentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud para recopilar leyes sobre adquisición de terrenos y reasentamiento de residentes.
	Viernes 22 de octubre 10:00-12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Datos cartográficos del Departamento de Información Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación y obtención del contenido de los datos cartográficos del Departamento de Información Ambiental.
	Lunes 1 de noviembre 8:30-11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Consideraciones ambientales y sociales en la fase de planificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Se discutió las consideraciones ambientales y sociales en la fase de planificación.
	Viernes 4 de noviembre 8:30-11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación de la EIA actual 	<ul style="list-style-type: none"> • Se discutió y confirmó el EIA actual con el Departamento de Evaluación.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Lunes 8 de noviembre 8:30-11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación de la EIA actual 	<ul style="list-style-type: none"> Se discutió y confirmó el EIA actual con el Departamento de Evaluación.
	Jueves 11 de noviembre 8:30-11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Alcance, elementos y métodos de evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> Discutió y confirmó el alcance, los elementos de evaluación y los métodos con el Departamento de Evaluación.
	Lunes 15 de noviembre 8:30-11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de mitigación y monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> Se discutió y confirmó las medidas de mitigación y monitoreo con el Departamento de Evaluación.
	Jueves 18 de noviembre 8:30-11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Lista de chequeo de las consideraciones ambientales y sociales 	<ul style="list-style-type: none"> Se discutió y confirmó el alcance con el Departamento de Evaluación.
	Lunes 22 de noviembre 10:30-12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Datos cartográficos del Departamento de Información Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de los datos de localización de los SDF existentes al Departamento de Información y solicitud de confirmación de las condiciones del terreno de los SDF existentes.
	Martes 23 de noviembre 10:00-12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación del cronograma 	<ul style="list-style-type: none"> Se confirmó el cronograma
2022	Lunes 7 de febrero 21:30-22:30 (JP)	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del borrador de manual de consideración ambiental y social 	<ul style="list-style-type: none"> En cuanto al borrador del manual, se comprobó el avance de la revisión por parte de la C/P.

Segundo Período

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
2022	31 de agosto	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades del CAS en los P/P • Preparación del taller 	<ul style="list-style-type: none"> • Se compartió el contenido de las actividades relacionadas con las consideraciones ambientales y sociales en cada P/P. • Se comprobó el cronograma de cada actividad. • Se discutieron los temas previstos (cronograma, estado del P/P, necesidad de cooperación del departamento de evaluación, etc.). • Se verificó el avance del taller sobre consideraciones ambientales y sociales programado para el 21 de septiembre.
	6 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades del CAS en los P/P • Preparación del taller 	<ul style="list-style-type: none"> • Dado que la jefa del departamento de evaluación ambiental fue nombrada hace tres meses, el JET le pidió que explicara el P/P y solicitara la participación de los miembros del departamento en las actividades del P/P. Se prometió celebrar una reunión sobre los términos de referencia y el manual a su debido tiempo. Se prometió celebrar a su debido tiempo una reunión sobre los términos de referencia y el manual. • Se comprobó el avance del taller sobre consideraciones ambientales y sociales previsto para el 21 de septiembre y se ajustó el cronograma.
	9 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades del CAS en el P/P para un SDF Nuevo 	<ul style="list-style-type: none"> • Al no haber coordinación por parte de la directora del departamento de evaluación ambiental, se celebró una reunión con la Sra. Eva, miembro del departamento de evaluación ambiental que lleva colaborando en la elaboración del manual desde el año pasado.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	13 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> Actividades del CAS en el P/P (reunión con el Departamento de Evaluación Ambiental) 	<ul style="list-style-type: none"> Al no haber coordinación por parte de la directora del departamento de evaluación ambiental, se celebró una reunión con la Sra. Eva, miembro del departamento de evaluación ambiental que lleva colaborando en la elaboración del manual desde el año pasado. El JET volvió a solicitar la participación en el P/P y compartió cuestiones relativas a la duración de los procedimientos de EIA (por ejemplo, la preparación anticipada de los TdR). Además, el JET confirmó los documentos y formularios de solicitud para el inicio de la EIA y confirmó la madurez de la planificación del proyecto. La Sra. Eva dijo que el trabajo de EIA puede ser flexible si MMARN va a trabajar en el proyecto de SDF en el P/P con el fin de ampliar el proyecto a nivel nacional. La Sra. Eva también sugirió que sería fácil proceder si se envía una carta al Viceministro sobre las actividades del P/P y la importancia del mismo y se aprueba la estructura de implementación del P/P, como el departamento de evaluación ambiental y el departamento de participación social. Se confirmó que el departamento de evaluación ambiental hará una presentación en el seminario para la parte de las CAS.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	15 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> Actividades del CAS en el P/P en Ocoa 	<ul style="list-style-type: none"> Reunión con el equipo técnico en el Ayuntamiento de Ocoa. Debido a la apretada agenda de la Sra. Diokasty, el JET celebró una reunión de 15 minutos en el Ayuntamiento de Ocoa. El contenido de la reunión era confirmar el contenido de la reciente reunión con el departamento de evaluación ambiental y confirmar los materiales de presentación para el taller. Como no hubo tiempo suficiente, se decidió celebrar otra reunión el próximo lunes.
	21 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> Participación del CAS en el seminario 	<ul style="list-style-type: none"> La Sra. Diokasty estaba ocupada con otras tareas, por lo que el seminario se celebró sin conversaciones con el departamento de evaluación ambiental ni reuniones sobre los materiales del taller. No hubo ninguna presentación del departamento de evaluación ambiental.
	Jueves 17 de noviembre 8:30 ~ 10:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Consideraciones futuras sobre la EIA para el desarrollo de SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación de los plazos para las consideraciones ambientales y sociales para el P/P Consideración de los detalles de la aplicación y los plazos necesarios en relación con la EIA para el SDF Nuevo.
	Jueves 1 de diciembre 8:00 ~ 10:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Consideraciones futuras sobre la EIA para el desarrollo de SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación de los plazos para las consideraciones ambientales y sociales para el P/P
2023	Miércoles 11 de enero 8:00 ~ 10:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Consideraciones futuras sobre la EIA para el desarrollo de SDF Nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación de los plazos para las consideraciones ambientales y sociales para el P/P.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	<p>Viernes 13 de enero 11:00 ~ 12:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de regularización 	<ul style="list-style-type: none"> • Compartir y confirmar el contenido del plan de regularización.
	<p>Jueves 19 de enero 13:00 ~ 14:30 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ítems para Consideraciones Ambientales y Sociales en el plan de regularización y actividades empresariales asumidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Compartir información sobre las consideraciones ambientales y sociales y sus efectos en función de la tecnología y las actividades empresariales asumidas en el plan de regularización.
	<p>Lunes 23 de enero 13:00 ~ 14:30 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Borrador de matriz de evaluación de las consideraciones ambientales y sociales para el P/P de un SDF Existente 	<ul style="list-style-type: none"> • Redactar y compartir el contenido de la matriz de evaluación de SDF Existentes
	<p>Jueves 26 de enero 13:00 ~ 14:30 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Criterios de evaluación para subcontratistas • Programa de recicladores • Actividades futuras 	<ul style="list-style-type: none"> • Consideración de los criterios de evaluación como base para la selección del subcontratista. • Se compartió información sobre el programa de recicladores implementado en Perú como ejemplo de las medidas para recicladores. • En cuanto a las actividades futuras, se decidió que los miembros del CAS debatirán el posible alcance del P/P para un SDF Nuevo sin llevar a cabo una EIA, ya que aún no se ha decidido el sitio. • En cuanto al P/P para un SDF Existente, se compartió que la matriz de evaluación asumida será el contenido de los TdR para el subcontratista.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Miércoles 21 de febrero 13:00~14:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del progreso de las actividades para el P/P de un SDF Nuevo • Confirmación del progreso de las actividades para el P/P de un SDF Existente 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del progreso del alcance de la EIA (Borrador) como actividad alternativa para el P/P de un SDF Nuevo. • Confirmación del cronograma de subcontratación del P/P de un SDF Existente
	Miércoles 26 de mayo 9:00 ~ 10:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Consideraciones para la finalización del manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del contenido del manual • Confirmación de los procedimientos del borrador de los estándares técnicos
	Martes 2 de mayo 14:00 ~ 16:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del contenido del manual actualizado 	<ul style="list-style-type: none"> • Consideración del contenido del CAS en el SDF Existente • Confirmación de las tareas de la C/P (matriz de evaluación para SDF Nuevos), etc.
	Jueves 4 de mayo 9:00 ~ 11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del contenido del manual actualizado 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo para la siguiente asignación del experto, etc
	Lunes 17 de mayo 13:00 ~ 15:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de incoherencias entre los estándares técnicos y los manuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisaron las inconsistencias entre los estándares técnicos y los manuales preparados por MA, y se discutió una política para la armonización.
	Miércoles 21 de junio 15:00 ~ 16:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del borrador del manual de CAS 	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del borrador de manual de Consideraciones Ambientales y Sociales, basado en los resultados de la revisión de la C/P, y discusión de la división del trabajo para su finalización y cronograma.
	Lunes 26 de junio 9:00 ~ 12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del borrador del manual de CAS 	<ul style="list-style-type: none"> • Discusiones para la finalización del manual de Consideraciones Ambientales y Sociales con el Departamento de Evaluación Ambiental y otros, basadas en los resultados de la revisión de la C/P.
	Martes 27 de junio 9:00 ~ 12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del borrador del manual de CAS 	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantuvieron discusiones con el Departamento de Evaluación Ambiental sobre los TdR que debe preparar el Departamento de Evaluación Ambiental.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Miércoles 28 de junio 9:00 ~ 12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del borrador del manual de CAS 	<ul style="list-style-type: none"> • Se celebraron discusiones sobre la finalización de las partes relacionadas con la legislación del borrador del manual sobre Consideraciones Ambientales y Sociales.
	Miércoles 5 de junio 10:00 ~ 15:45 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del borrador del manual de CAS 	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del borrador de manual de Consideraciones Ambientales y Sociales, basado en los resultados de la revisión de la C/P, y discusión de la división del trabajo para su finalización y cronograma.
	Jueves 6 de julio 10:00 ~ 15:45 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del borrador del manual de CAS 	<ul style="list-style-type: none"> • AM: Discusión con el Departamento de Calidad Ambiental sobre los niveles de las normas • PM: Discusión sobre la creación de consenso con los residentes locales.
	Viernes 7 de julio 10:00 ~ 15:45 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del borrador del manual de CAS 	<ul style="list-style-type: none"> • AM: Discusión sobre la explicación de las leyes en el manual • PM: Discusión sobre la estructura general del manual
	Martes 11 de julio 10:00 ~ 15:45 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del borrador del manual de CAS 	<ul style="list-style-type: none"> • AM: Sesión informativa sobre el Manual de CAS para la viceministra • PM: Discusión del plan de inclusión social
	Miércoles 12 de julio 10:00 ~ 15:45 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del borrador del manual de CAS 	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del plan de inclusión social
	Martes 18 de julio 10:00 ~ 15:45 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del borrador del manual de CAS 	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión del plan de inclusión social

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Viernes 4 de agosto 9:00 ~ 12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none">• Discusión del borrador del manual de CAS	<ul style="list-style-type: none">• Se realizó la confirmación final del contenido del Manual de consideraciones ambientales y sociales con la Viceministra Sra. Indhira y los miembros del GT.

Resumen de las actividades de los GT Financiero

1^{er} Período

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
2021	(1ra reunión) Martes 13 de abril 15:00-16:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Confirmar las partes financieras de la ley general 	<ul style="list-style-type: none"> Se confirmaron las partes que debían aclararse. En particular, se confirmó la necesidad de comunicación con el Departamento Legal (Sra. Nadia) ya que los miembros de la C/P no disponen de información sobre el Fideicomiso.
	(2da reunión) Viernes 23 de abril 10:00-10:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Añadir preguntas sobre finanzas al cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> Como resultado de la discusión, se añadieron nuevas preguntas al cuestionario, como se indica a continuación, relativas a la presencia o ausencia de una tasa por gestión de residuos y, en caso de presencia, una descripción del sistema de cobro.
	(3ra reunión) Lunes 26 de abril 10:00-10:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Confirmar los estados financieros del municipio Resumen de la actividad financiera 	<ul style="list-style-type: none"> Se confirmó el panorama financiero (tasa de fuentes de ingresos independientes, gastos de gestión de residuos, etc.) de los municipios de Samaná, Sánchez y Santiago basado en SISMAP (base de datos). Se resumieron las actividades del GT Financiero.
	Martes 13 de julio 11:00-12:20 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de las fuentes de financiación disponibles Revisión de los resultados de la encuesta sobre la situación actual de los SDF existentes (parte financiera) 	<ul style="list-style-type: none"> Confirmado el esquema del Fondo Verde para el Clima y el BID, menú de apoyo, criterios de préstamo, etc. Asignación de personal de encuesta para el Banco Mundial y el BCIE. Confirmación de aproximadamente 190 municipios que respondieron que cobran por los residuos.
	Miércoles 14 de julio 13:00-14:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de los resultados de la encuesta nacional (financiera) 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión continua. Se han identificado 37 municipios que necesitan aclaraciones. Se solicitó y acordó con la C/P completar las revisiones y adiciones antes del 19 de julio.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	Viernes 23 de julio 12:30-14:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> 1) Revisión y discusión de los resultados del análisis del cuestionario (financiero) • Progreso de la puesta en común de la encuesta sobre las fuentes de financiación disponibles entre los miembros del GT 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de los resultados del análisis (visión general, gamas de precios para los sectores residencial, comercial e industrial). Asignación de funciones para recopilar la normativa relacionada (Decreto) y la normativa tarifaria detallada de varios municipios como estudios de caso.
	Viernes 3 de septiembre 8:30-10:00	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 5-1 Puesta en común de estudios de casos de Fuentes Financieras Internacionales (BCIE) 	<ul style="list-style-type: none"> • La líder del GT presentó el estudio de caso. El contenido estaba bien organizado. Llevó mucho tiempo, ya que había varias preguntas relacionadas con términos financieros, como las condiciones de los préstamos.
	Viernes 17 de septiembre 8:30-10:00	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 5-1 Puesta en común de estudios de casos de Fuentes Financieras Internacionales (BCIE) • Puesta en común del estudio de caso de la tasa municipal de recolección de residuos (sólo el principio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de estudios de casos por miembros del GT. • La líder del GT abandona la reunión y no vuelve. (llamada del Sr. John)
	Viernes 1 de octubre 8:30-10:00 (RD) 21:30~23:30 (JST)	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación y discusión de las estimaciones sobre la capacidad de pago 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicó las estimaciones basadas en los resultados de las encuestas de hogares realizadas por el Banco Central de la República Dominicana. Los miembros dijeron que se sentían cómodos con las estimaciones.
	Viernes 14 de octubre 8:30-10:00	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de casos sobre la tarifa de residuos existente en los municipios 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones de la C/P
	Lunes 1 de noviembre 15:00-16:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación del concepto de método de cálculo de tarifas a los miembros del GT y el Director 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay comentarios importantes de la C/P. Se acordó explicar y discutir con otras organizaciones relevantes como FEDOMU.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	<p>Viernes 5 de noviembre 8:30-10:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Recopilación de información sobre el estado de preparación, el presupuesto y las normas de funcionamiento del Fideicomiso (el subordinado del Fideicomiso participó en el GT). 	<ul style="list-style-type: none"> Se confirmó que se ha seleccionado un banco fiduciario (Banreservas) (el acuerdo de puesta en servicio se firmó a principios de diciembre). Se confirmó que el decreto de ejecución técnica está siendo elaborado por un consultor externo (Sr. Vergara) empleado por el MA. Se pidió al Director que lo discutiera con el Sr. Vergara.
	<p>Martes 9 de noviembre 17:00-18:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Borrador de la tabla de contenido del decreto de implementación técnica del Fideicomiso (JET participó en el GT) 	<ul style="list-style-type: none"> Confirmado el borrador de la tabla de contenido del decreto de ejecución técnica y enviado comentarios más tarde.
	<p>Martes 16 de noviembre 10:00-11:15 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio de información y debate sobre el borrador de la tabla de contenido del decreto de implementación técnica del Fideicomiso y comentarios de JET. 	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio de información con el GT Fideicomiso, ya que los miembros del GT Financiero no fueron invitados a asistir. La líder del GT (Sr. Ivelisse) expresa su preocupación por la selección del banco fiduciario sin emitir un decreto técnico de ejecución.
	<p>Lunes 22 de noviembre 15:00-16:30 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Explicación del concepto de método de cálculo de tarifas al Director Ejecutivo de FEDOMU 	<ul style="list-style-type: none"> Se observó que la idea es lógica, pero que existe una falta de capacidad en los gobiernos locales en lo que respecta a la fijación de la tarifa de residuos y la aplicación de su recolección, así como preocupación por la resistencia de los residentes. El Director solicitó una presentación en la próxima reunión de SINGIR.
	<p>Lunes 13 de diciembre 21:30-22:30 (JST) ※Online</p>	<ul style="list-style-type: none"> Debate y comentarios sobre los borradores de los términos de referencia para la legislación sobre Fideicomiso 	<ul style="list-style-type: none"> Se ha completado la firma entre el banco fiduciario Banreservas (contratado para gestionar el Fideicomiso) y el Ministro de MA. Se abrirá una cuenta en el banco y comenzarán las

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
			<p>operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Existe la posibilidad de que el Fideicomiso opere sin esperar a las leyes y reglamentos.
	<p>Lunes 20 de diciembre 21:30-23:00 (JST) ※Online</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación del flujo desde la solicitud de Fideicomiso hasta su aprobación 	<ul style="list-style-type: none"> Los solicitantes elegibles para el Fideicomiso son los gobiernos locales, las asociaciones municipales y el sector privado. Se confirmó que el departamento C/P (PROGIRS) es responsable de la recepción y evaluación primaria de las solicitudes. El departamento C/P presenta propuestas al equipo del Director Ejecutivo del Fideicomiso, Armando Paño Henríquez, y éste decide qué propuestas presentar al Consejo del Fideicomiso.
2022	<p>Miércoles 23 de febrero 21:30-23:00 (JP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Condiciones de solicitud al Fideicomiso 	<ul style="list-style-type: none"> En cuanto a la solicitud de Fideicomiso, se debatieron las condiciones, el documento adjunto y los criterios de evaluación.
	<p>Lunes 3 de marzo 8:00-10:00 (RD) 21:00~23:00 (JST)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Debate sobre posibles esquemas de APP que incorporen fondos 	<ul style="list-style-type: none"> Debates sobre los tipos de contrato y el flujo de tesorería que incorporan los fondos en los regímenes de APP

Segundo Período

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
2022	12 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> Situación actual de la legislación y la reglamentación técnicas del Fideicomiso 	<ul style="list-style-type: none"> El reglamento se ha dividido en 3 partes: la parte operativa ha sido aprobada por el Ministro, las otras 2 partes (pago y compra/contratación) están en el borrador. La operación es en realidad la regulación de MA, y el resto son los reglamentos/guías internas del Fideicomiso. El Sr. John presentó al secretario del Fideicomiso (Sr. Fernando Key) y le pediremos que discuta a través de la C/P. Como el Sr. John no accedió a compartir el borrador de la guía, el JET pidió a la Líder del GT Financiero (la Sra. Yvelisse) que extrajera información sobre las condiciones para solicitar fondos, los documentos que había que presentar, etc. Más tarde, la Sra. Yvelisse nos comunicó que compartiría el borrador en secreto con el Sr. John y lo revisaría, ya que estaba trabajando en un proyecto de doctorado y no disponía de mucho tiempo.
	16 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar los ingresos y gastos financieros y relacionados con los residuos del municipio de San Juan de la Maguana. 	<ul style="list-style-type: none"> La diferencia entre los ingresos de las tarifas de residuos y los gastos del servicio de residuos es de unos 43 millones de pesos al

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
			<p>año. La mayor parte de los ingresos proceden de los usuarios comerciales. Han contratado a una empresa privada para que estime el sistema de tarifas con el fin de aplicar también el aumento de precios y el cobro a los hogares.</p>
	22 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> Reunión con la oficina del Fideicomiso 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la situación actual (leyes/guías, situación de los pagos, municipios prioritarios, requisitos de solicitud y papel de MMARN, etc.).
	<p>Lunes 3 de octubre 10:00 ~ 11:00 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fideicomiso 	<ul style="list-style-type: none"> Confirmación de la estructura de la legislación sobre el Fideicomiso (Ley General, Decreto, Resolución, Guías). Confirmación de los estados financieros del Fideicomiso (a finales de junio) y solicitud de la última versión (Sra. Yvelisse Pérez). Solicitud de confirmación sobre la situación de los siete municipios prioritarios del Fideicomiso (si los municipios han presentado un Plan de Regularización) y las actividades que financiará el Fideicomiso.
2023	<p>Lunes 16 de enero 14::30 ~ 15:30 (RD) Miembros del GT Financiero y el Director del Proyecto (Sr. John *se marchó durante la reunión)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Confirmar el estado de desarrollo de las Guías del Fideicomiso, el Plan Estratégico y el Plan Anual. Confirmar los avances en los municipios prioritarios y el estado de desarrollo del plan de regularización 	<ul style="list-style-type: none"> Los miembros del GT (Sra. Maribel y Sra. Ivelisse) no estaban al corriente de la situación y pidieron al Sr. John que compartiera información y documentos. (Recibido el 2/3). Se compartió la información de que sólo el Sr. John asiste a las reuniones relacionadas con el Fideicomiso y que a los miembros de la C/P se les impide participar.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
			<ul style="list-style-type: none"> Algunos municipios prioritarios, como Santo Domingo Este, parecieron evitar el tema en sí, reiterando que ya habían licitado e implementado el diseño y que estaban procediendo a licitar al contratista de la construcción, pero que el Fideicomiso estaba trabajando de forma independiente y que sólo John tiene los detalles y que debían preguntarle a él.
	<p>Jueves 19 de enero 11::00 ~ 12:30 (RD) Director Financiero del Fideicomiso, GT Financiero</p>	<ul style="list-style-type: none"> Confirmar el estado de desarrollo de las Guías del Fideicomiso, el Plan Estratégico y el Plan Anual. Confirmar los avances en los municipios prioritarios y el estado de desarrollo del plan de regularización Informar sobre el progreso del P/P y recabar información sobre los procedimientos específicos de solicitud. 	<ul style="list-style-type: none"> La ley del Fideicomiso (No. 31-22) estipula la elaboración de cinco guías, dos de las cuales ya se han finalizado y colgado en la web (→Una guía sin firmar se colgó en la web). Los planes quinquenales y anuales no pueden compartirse sin la aprobación del consejo (recibida de John el 2/3). Se han completado varios diseños de cierre para municipios prioritarios (el objetivo había cambiado de los siete municipios en septiembre del año pasado) y se están preparando para proceder a su ejecución. La aprobación del plan de regularización es necesaria para la aprobación del Fideicomiso (si bien se menciona que los miembros técnicos están

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
			<p>trabajando en el plan de regularización para los municipios que han sido aprobados por el Fideicomiso, no quedó claro qué fue primero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="965 600 1356 1991"> <p>Informe sobre la situación en SJM y Ocoa. Cuando intentamos aclarar el proceso de solicitud del Fideicomiso para que sirviera como caso modelo para otros municipios, su respuesta fue: "En lugar de que los municipios presenten solicitudes, el Fondo Fiduciario desarrollará un plan de cooperación técnica y optimización para los municipios incluidos en el plan del Fideicomiso, y luego el Fideicomiso implementará el diseño y la implementación a través de un proceso de licitación." Respuesta. Parece que los municipios no tuvieron igualdad de oportunidades para presentar sus solicitudes. En cuanto al proceso de solicitud y aprobación del Fideicomiso (MMARN realiza la evaluación ambiental y técnica), que se confirmó el año</p>

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
			<p>pasado, la situación actual es que el Consejo Técnico del Fideicomiso evalúa la solicitud y hace una propuesta al Consejo Directivo del Fideicomiso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Minutas: Anexo 5)
	<p>Miércoles 11:00 ~ 12:15 (RD) GT Financiero</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación sobre el Plan de regularización 	<ul style="list-style-type: none"> • En la reunión del GT Financiero del pasado mes de octubre, se comunicó a los miembros del GT que muchos de los siete municipios prioritarios ya habían aprobado el plan de regularización, pero debido a una discrepancia con la Discusión del Fideicomiso del jueves 19 de enero, se confirmó el hecho. Resultó que ninguno de ellos había presentado o recibido la aprobación de su plan de regularización, como exige la ley. • Sólo Santo Domingo Este (MMARN ha emitido una resolución para cerrar la estación de transferencia) presentó un "Plan de Gestión Ambiental" de 2-3 páginas. La municipalidad presentó el plan como un "Plan de regularización", pero el contenido no cumplía con

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
			<p>el requisito mínimo de la ley, y la Sra. Yvelisse señaló este hecho en su informe de evaluación, pero bajo la presión de la Viceministra de Gestión Ambiental, firmó el informe en el sentido de que lo aprobaba. Posteriormente, se presentó a la oficina la carta de recomendación del Sr. John en la que se proponía la aprobación del Fideicomiso (el día 2/6, el plan de gestión ambiental se registró con foto, pero no se pudo encontrar la carta de recomendación del Sr. John).</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Minutas: Anexo 6)
	<p>Viernes 27 de enero 9:00 ~ 9:30 (RD) Miembros de la C/P, Sr. Elvin (LMD), Paula (JET)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de información sobre la Mesa Técnica del Fideicomiso 	<ul style="list-style-type: none"> • El Sr. Elvin se puso en contacto con nosotros y nos expresó su preocupación por el hecho de que el Fideicomiso estuviera procediendo con demasiada precipitación, y sugirió que discutiéramos el asunto con ellos mismos. • Se nos presentó el Sr. Davis Aracena, Director de Relaciones Institucionales de la Secretaría del

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
			<p>Fideicomiso (las discusiones tuvieron lugar el 2 de febrero).</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Sr. Elvin se enteró en la reunión de la Mesa técnica a la que asistió (en nombre de su supervisor) de que el Fideicomiso ha completado el diseño de 12 municipios prioritarios y está/estaba en proceso de licitación para su ejecución, pero no ha visto los diseños en persona. En cuanto a los 18 municipios restantes (más adelante se dio a conocer una lista total de 30 municipios), el personal de MA (miembros de la C/P) realizó visitas sobre el terreno y está elaborando informes técnicos bajo la dirección del Sr. John con el fin de avanzar en la aprobación del Fideicomiso. • SJM y Ocoa están incluidos en la lista de los 18 municipios restantes y compartieron su preocupación de que el Fideicomiso lidere la licitación y preparación del diseño en paralelo con el status quo actual (lo que el JET está intentando hacer a través

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
			<p>del fortalecimiento municipal).</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Listado de los 30 municipios: Anexo 7)
	<p>Martes 31 de enero 11:00 ~ 12:15 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión de los problemas relacionados con el Fideicomiso y el plan de regularización 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe sobre la comprensión y las preocupaciones del JET respecto a la situación actual. • La Viceministra no está informada de que el proceso de licitación ya se ha llevado a cabo y ha solicitado información sobre los criterios de selección de los municipios prioritarios, pero no ha recibido ninguna explicación. La Viceministra es consciente de que el Sr. John está restringiendo la participación de los miembros de la C/P en las actividades del Fideicomiso. • Se acordó clarificar los requisitos del Plan de regularización y el nivel que debe alcanzar cada municipio, y que MMARN debe aspirar a establecer un sistema de gobierno (elaboración de normas, evaluación y aprobación) con condiciones reales.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
	<p>Jueves 2 de febrero 11:00 ~ 11:30 (RD)</p> <p>Miembros del GT Financiero y Director del Proyecto (Sr. John)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de compartir el plan de regularización para el cierre de Santo Domingo Este. • Solicitud para compartir el Plan Estratégico y el Plan Anual del Fideicomiso 	<ul style="list-style-type: none"> • En cuanto al plan de regularización de los municipios que recibieron la aprobación del Fideicomiso, JET pidió al Sr. John que los compartiera para referencia de Ocoa. El Sr. John se equivocó, explicando que "Santo Domingo Este no es una referencia ya que se trata del cierre de la estación de transferencia". • El JET recibió el Plan Estratégico y el Plan Anual por correo electrónico al día siguiente (enviado al miembro del JET, a la Viceministra, a la Sra. Maribel y a la Sra. Yvelisse). Traducción al inglés en curso. El Plan Anual incluye el nombre del municipio, el uso de los fondos fiduciarios (cierre, nuevo desarrollo) y el presupuesto para proyectos individuales. El plan estratégico es muy general.
	<p>Jueves 2 de febrero 15:00 ~ 16:15 (RD)</p> <p>Fideicomiso Sr. Christian Garrido, Director Técnico; Sr. Davis Aracena, Director Relaciones Institucionales; GT Financiero (C/P: Sra. Maribel, Sra. Yvelisse)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades Ámbito del Fideicomiso, papel de MMARN, papel del municipio, requisitos para promover la inversión privada 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se les pidió que intercambiaran opiniones sobre el tema mencionado en la columna de la izquierda, explicaron que el Fideicomiso es el brazo financiero de MA y que todo se hace siguiendo las instrucciones y recomendaciones de MMARN. • MMARN selecciona los 31 municipios prioritarios y, dado que tanto los municipios como MMARN carecen de capacidad suficiente, los miembros técnicos del Fideicomiso ayudan a los municipios a desarrollar un plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) y un plan de regularización, así como a desarrollar sus capacidades. (El orden es inverso, ya que los planes se elaboraron al mismo tiempo que el proceso de licitación o una vez concluido éste). • MMARN da instrucciones al Fideicomiso para que cierre el

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
			<p>sitio y ponga en marcha el SDF, y el Fideicomiso lleva a cabo la licitación y la contratación de los contratistas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El comité técnico del Fideicomiso (MMARN, LMD, FEDOMU, FEDODIMU, ECORED y AIRD) está trabajando en la parte técnica de la ejecución del proyecto. El Sr. John de MMARN está participando. • Reconocieron que el Fideicomiso está infra financiado y esperan inversiones del sector privado y aumentos de las tarifas municipales de residuos. Hay una empresa privada (según la Sra. Paula, el Sr. Garrido era presidente de la empresa) con 6 años de experiencia en San Francisco de Macorís. Después de que el SDF existente sea cerrado por el Fideicomiso, la empresa construirá un SDF Nuevo y una instalación bajo el permiso ambiental de MMARN. La inversión estimada es de 10 millones de dólares. El sitio será adquirido por el sector privado. El Fideicomiso pagará la tarifa al sector privado. El sector privado propone/solicita la tarifa por tonelada de acuerdo con la ley, el comité técnico lo evalúa y el Consejo Ejecutivo decide la cantidad final (600-1.200 pesos/tonelada de acuerdo con la ley). El sector privado tomará la decisión final de inversión con esa cantidad. Para obtener 1.200 pesos/tonelada, se requiere recuperar (entendido como off-take) al menos el 10% del volumen total de residuos recibido. Punta Cana solicitó 1.200 pesos, pero no se aprobó porque la tasa de recuperación ronda el 5%. • El proceso de licitación consta de tres fases: diseño, construcción y

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
			<p>supervisión. Las empresas de diseño no pueden participar en la licitación de la construcción. La supervisión sí está permitida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los miembros del grupo de trabajo recibieron un enlace al sitio web en el que se publicaban los documentos de licitación; Paula comentó posteriormente que las licitaciones de 2022 también se publicaron en enero de 2023. • El Fideicomiso pagará la tarifa de residuos, pero si ya existe un contrato de externalización entre el municipio y el sector privado, el Fideicomiso no firmará un nuevo acuerdo con el sector privado. En el futuro, el Fideicomiso podría firmar un contrato de externalización con el sector privado. Después de que la nueva estación de transferencia en el SDF se construya con fondos del Fideicomiso, será un activo del Fideicomiso. El sitio será proporcionado por el municipio. El Fideicomiso contratará a un contratista privado y pagará los servicios. El Fideicomiso seguirá siendo el propietario durante aproximadamente un año, y cuando aparezca el inversor inmobiliario una vez estabilizada la operación, el Fideicomiso lo presentará al Consejo para la transferencia de activos. (Sería conveniente que el ayuntamiento comprara los activos). • En lo que respecta al Plan GIRS, la Sra. Maribel sugiere remitirse a las guías y manuales desarrollados en la fase 1 de FOCIGiRs. Los requisitos para el plan de regularización deben ser establecidos por MMARN antes de proporcionar apoyo en el desarrollo del plan de regularización.

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
			<ul style="list-style-type: none"> • El Fideicomiso solicitó compartir la base de datos de la Encuesta Nacional realizada por este proyecto (2021)
	Lunes 6 de febrero GT Financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del "Plan" del municipio para el cierre de la Estación de Transferencia de Santo Domingo Este. • Explicación de la nota conceptual sobre el método de cálculo de la tarifa de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> • Este documento consta de unas 3 páginas. Se está traduciendo al inglés. La Sra. Paula comenta que hay una descripción de los costes, pero la información necesaria, como el volumen de residuos, no está clara o falta. • JET explicó de nuevo a la Sra. Yvelisse, que explicará el método de cálculo de la tasa municipal de residuos en el SINGIR
	Martes 11 de julio 9:00 ~ 9:30 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Nacional Financiero para el Desarrollo de SDF Nuevos • (Viceministra, Sr. John, Sra. Maribel, otros) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se socializaron los métodos, datos y condiciones previas a la Viceministra y a la C/P. • La viceministra aconsejó comunicarse con los miembros del Fideicomiso, ya que ellos también pueden aportar información sobre las condiciones previas y los datos necesarios. (Las Discusiones con el Fideicomiso se celebraron posteriormente por mediación de la Viceministra).
	Miércoles 12 de julio 9:00 ~ 11:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión sobre la parte financiera en el borrador del manual para SDF Nuevos • (Líder GT Financiero) 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización del flujo desde la solicitud de fondos hasta el desembolso y reconfirmación de los documentos requeridos.
	Lunes 17 de julio 10:00 ~ 12:00 (RD)	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Nacional Financiero para el Desarrollo de SDF Nuevos • Audiencia del Fideicomiso sobre el avance del proyecto • (Fideicomiso) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se presentó la metodología, las condiciones previas y los resultados de la estimación. Se comentó que era muy informativo. • Se observó que se utilizaban cifras similares para la generación de residuos per cápita, etc. No

Año	Fecha	Asunto	Discusión/Confirmación
			<p>hubo desacuerdo sobre las demás condiciones previas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se mencionó la posibilidad de compartir los datos relativos a los costes, pero tras varios recordatorios, aunque la respuesta fue "los enviaré hoy", no se compartieron.
	<p>Martes 25 de julio 11:00 ~ 11:30 (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Nacional Financiero para el Desarrollo de SDF Nuevos • (Viceministra, C/P, incluido la encargada de preparar el plan nacional) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se presentan resultados estimados. • Las cifras son conservadoras porque se estiman para cada municipio. En el futuro, MMARN deberá realizar una estimación de la capacidad y los costos del SDF integrando a varios municipios de acuerdo con el plan nacional. • La viceministra comentó que estos datos servirán para hacer proyecciones de costos más precisas. • Se informó de que el Fideicomiso no había compartido ningún dato relacionado con los costos. El Ministro dijo que los costos estimados se incluyen en la solicitud de permiso ambiental y se compartirán (Estos datos se compartirán más adelante y se confirmará si es posible integrar estos datos en las curvas actuales de aproximación de costos).

Estudio sobre Fuentes Financieras Asequibles para la Gestión de Residuos

Este informe busca comprender las potenciales fuentes financieras disponibles, domésticas e internacionales, para la gestión integral de residuos en el país.

1. Fuentes financieras internacionales

Se estudió la posible fuente de financiamiento internacional a partir de los aspectos de elegibilidad, tipo de financiamiento, términos y condiciones y otras características clave de la fuente. La encuesta se realizó de julio a XX de 2021. La información, términos y condiciones de las herramientas de financiamiento están actualizadas al momento de la encuesta y está sujeta a cambios.

■ Fondo verde para el Clima

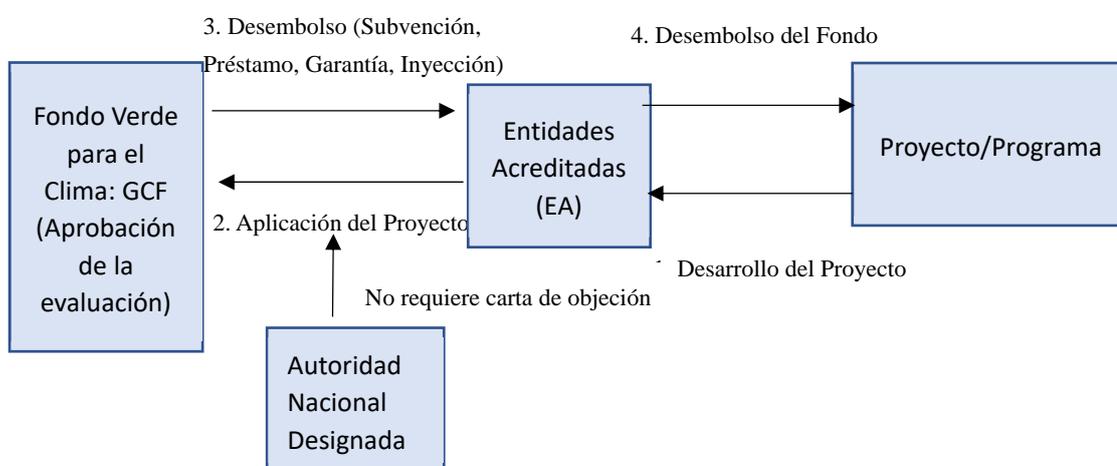
Institución Financiera/ Nombre del Fondo
 <p>Fondo verde para el Clima (GCF inglés)</p>
Información general
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecido por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC inglés) en 2010, operación completa a partir del año 2015. ▪ El Fondo verde para el Clima apoya a los países en desarrollo para limitar o reducir los gases de efecto invernadero y en adaptarse al cambio climático. ▪ A Julio del 2021, 177 proyectos han sido aprobados, con un valor total de USD 33.2 Billones (de los cuales 8.8 B han sido del Fondo y los restantes han venido de cofinanciamientos). De los 8.8 B, 3.9 son para préstamos, 3.7 para subvenciones, y los restantes para Garantías e Inyecciones.
Proyectos y Entidades elegibles
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Fondo no está diseñado específicamente para proyectos de gestión de residuos, sin embargo, se enfoca en proyectos de mitigación y adaptación al Cambio Climático. Los Proyectos de Gestión de Residuos deberían ser elegibles ya que prueba los efectos de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. (Caso en cuestión: este fondo ha aprobado un proyecto emblemático de gestión de residuos en Sudáfrica). ▪ Tanto el Sector Público como el Sector Privado pueden acceder al Fondo.
Tipo de financiamiento
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préstamo de concesión, Subvenciones, Garantías, Inyección de capital ▪ El Fondo necesita ser cofinanciado para movilizar las finanzas público-privadas locales ▪ Las subvenciones solo son para el Sector Público

Tamaño/Techo de la Finanza					
<ul style="list-style-type: none"> Las propuestas de Proyecto recaen en una de las 4 dimensiones de proyectos del Fondo Verde para el Clima: 1) Micro: Menos USD 10 millones, 2) Pequeño: USD 10-50 millones 3) Medio: USD 50-250 millones, 4) Grande: Más de USD 250 millones. La mayoría de los proyectos tienen una dimensión de USD 10 millones o más. No se estipula ninguna asignación o límite de país específico. 					
Términos y condiciones claves					
<ul style="list-style-type: none"> Los términos y condiciones financieros de los préstamos emitidos al sector público se describen en la tabla siguiente. Se aplica la principal moneda convertible (por ejemplo, USD, EUR). 					
Clasificación del país	Vencimiento/Duración	Período de Gracia	Reembolso de principio anual	Tasa de Interés	Tarifas
A países vulnerables*	40 años	10 años	Año 11-20: 2% del principio inicial Año 21-40: 4% del principio inicial	0.25%	Tarifa de servicio anual: 0.5% del balance desembolsado. Comisión de compromiso: 0.75% del balance no desembolsado.
A otros recipientes	20 años	5 años	Año 6-20: 6.7% del principio inicial	0.75%	balance no desembolsado.
<p>*El documento de DBO del Fondo Verde para el Clima establece que los PEID (Pequeños Estados Insulares en Desarrollo) están clasificados como países vulnerables, en los que se encuentra República Dominicana según las clasificaciones de las Naciones Unidas.</p>					
<ul style="list-style-type: none"> Los términos y condiciones financieros de los préstamos salientes al sector privado serán caso por caso y tendrán en cuenta el perfil de riesgo y rendimiento del proyecto. Si el riesgo crediticio del proyecto es alto, la tasa de interés aumentará y, por lo tanto, el elemento de concesión disminuirá. Sin embargo, si el potencial de impacto del proyecto es alto, el elemento de concesión se ajustará para aumentar. 					
Vencimiento/Duración	Período de Gracia	Tasa de Interés	Tarifa		

Hasta 20 años	Hasta 5 años	0.75% + prima de crédito–concesión de primas	Tarifa de servicio anual: 0.5% del balance de desembolso. Comisión de compromiso: 0.75% del balance no desembolsado.
---------------	--------------	--	---

Otras informaciones, Aspectos clave

- El proceso de aplicación está ilustrado en la figura de abajo.



- Las Entidades Acreditadas (EAs) son parte del Fondo Verde para el Clima. Su rol es apoyar a las propuestas de Desarrollo, emitir propuestas a la Junta Directiva del Fondo Verde para el Clima y canalizar el Fondo. Las “EAs” pueden ser públicas o privadas, o instituciones no gubernamentales, subnacionales, nacionales, regionales o internacionales. JICA, El Banco Mundial, BID, UNEP, BCIE están entre las 103 “EAs” aprobadas.
- El fondo asegura la propiedad del país al designar una entidad gubernamental como Autoridad Nacional Designada (AND) que sirve como interfaz entre cada país y el Fondo, y monitorea la implementación del proyecto. **La AND de la República Dominicana es el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (la persona focal es la viceministra Sra. Milagros De Camps Germán).**

Fuente

- <https://www.greenclimate.fund/>
- <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/gcf.html>

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Instituciones Financieras/ Nombre del Fondo

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)		
Información General		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecido en el 1959, el BID apoya el desarrollo económico, social e integración regional de Latino América y El Caribe. ▪ 48 países miembros de los cuales 26 son miembros prestatarios. ▪ A 2017, RD tuvo un gran préstamo de USD 1.14 Billones, de los cuales 50% fueron destinados a la educación y 20% para el turismo y desarrollo urbano. La estrategia del 2017-2020 del BID apuntó a USD 1.95 Billones para nuevas aprobaciones. 		
Prestatarios Elegibles		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sector Público (estado, provincia, municipio, así como compañías que son propiedad del Estado (50% o más) ▪ Sector Privado (corporaciones, compañías comerciales, cooperativas, fundaciones, etc.) ▪ Los requerimientos legales, institucionales y financieros serán aplicados como criterios de elegibilidad 		
Tipo de financiamiento		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préstamos (Desde el 1ro de enero de 2012, la Facilidad de Financiamiento Flexible es la única plataforma para la aprobación de los nuevos préstamos con Garantía Soberana del Capital Ordinario.) ▪ Subvención (Cooperación Técnica) ▪ Inversión de Capital (por el Fondo de Inversión Multilateral y la Inversión del BID, ambos son miembros del BID, los cuales invierten en mercados privados) ▪ Garantía 		
Proyectos de Gestión de Residuos en la República Dominicana		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principalmente, 3 cooperaciones técnicas en el sector de gestión de residuos han sido financiadas por el BID a partir del año 2000. 		
Proyecto	Cantidad	Duración
Reforma Institucional y Actualización del Plan Maestro para la GRS del Gran Santo Domingo	0.7 US Millones	2018-2020
Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en la Área Inter-Municipal de RD	0.75 US Millones	2009-2011
Diseño de una solución para la Disposición de Residuos Sólidos en la Región Este	0.56 US Millones	2005
Términos y condiciones claves		

- La información básica sobre los términos y condiciones de la Facilidad de Financiamiento Flexible (FFF) está descrita debajo.
- Los préstamos pueden ser aprobados en dólares o en la moneda local regional (limitado). Los préstamos, parcial o por completo, pueden ser convertidos a otras monedas de mayor valor u otras monedas locales.
- Los prestatarios tienen opciones de conversiones de productos básicos, financiamiento en moneda local, manejo de riesgo de tasa de interés y de tipo cambio, opciones flexibles de reembolso, etc.

Vencimiento/Duración	Período de Gracia	Tasa de Interés	Tarifa	Amortización
Préstamos de inversión: hasta 25 años Préstamos de pólizas: hasta 20 años	5.5 años	Libor+ spread financiero 1.22% (A partir del Q2 2021: Libor 0.18% + Margen de financiamiento 0.14% y spread financiero 0.9%) *A partir del 2021, el LIBOR será reemplazado por una tasa de referencia alternativa.	0.5%	Semi-anual

Otras informaciones, Aspectos claves

- Ha habido una cooperación técnica

Fuentes

- <https://BIDdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-539491653-3>
- <https://BIDdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-1436601171-376>
- <https://BIDdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-396098489-2741>

■ Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)

Instituciones Financieras/ Nombre del Fondo
Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)
Información General
- El BCIE fue fundado en 1960 por cinco países centroamericanos (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica)

<p>- Tiene en la actualidad trece países miembros. Además de los ya citados cinco fundadores</p> <p>Hay otros ocho miembros: China Taiwán, México, Argentina, Colombia, España, República Dominicana, Panamá y Belice. Asimismo, recientemente se aprobó la incorporación de Cuba.</p> <p>-El BCIE es una institución financiera multilateral de desarrollo, con carácter internacional.</p> <p>-Sus recursos se invierten continuamente en proyectos con impacto en el desarrollo para reducir la pobreza y las desigualdades, fortalecer la integración regional y la inserción competitiva de los socios en la economía mundial, otorgando especial atención a la sostenibilidad del medio ambiente.</p> <p>-El 24 de junio del 2021, el BCIE aprobó una cooperación técnica por US\$1.6 millones para financiar los estudios de viabilidad técnica y financiera para el desarrollo integral del Puerto de Haina en República Dominicana. Mediante estos recursos se elaborará el marco conceptual del proyecto, incluyendo los estudios de pre factibilidad para el saneamiento de las cañadas, construcción del drenaje pluvial, ampliación del sistema de distribución de agua potable, construcción del sistema de alcantarillado sanitario, mejoramiento de infraestructura vial y la gestión integral de los residuos sólidos.</p>
<p>Programa de Financiamiento de Infraestructura Municipal</p>
<p>Este Programa cuenta con recursos propios del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y con apoyo del Gobierno de Alemania (a través de KfW)</p>
<p>Proyectos y Entidades elegibles</p>
<p>-Alcaldías y Municipalidades.</p> <p>-Empresas municipales proveedoras de servicios.</p> <p>-Entidades concesionarias de servicios municipales.</p> <p>-Asociaciones proveedoras de servicios básicos.</p> <p>-Asociaciones civiles organizadas para beneficio municipal.</p> <p>-Asociaciones público – privadas para obras y servicios municipales</p> <p>-Tanto el sector público como privado pueden acceder a estos fondos</p>
<p>Tipo de financiamiento/Préstamo</p>
<p>-Préstamos Cofinanciados.</p> <p>-Préstamos Estructurados.</p> <p>-Préstamos Sindicados y Préstamos A/B.</p> <p>-Préstamos para Proyectos de Inversión (Esquema de Financiamiento de Proyectos).</p>

-Refinanciamiento

El BCIE puede otorgar préstamos, preferentemente de mediano y de largo plazo, para financiar inversiones de entidades nuevas y en operación, incluyendo el refinanciamiento de obligaciones existentes.

Modalidad de financiamiento

-El financiamiento directo, cuando se realice directamente a los prestatarios.

-A través de instituciones financieras intermediarias, elegidas previamente por el Banco.

-Mediante Institución Co-financiadora, cuando existan otros participantes además del Banco en el financiamiento.

-Mediante Sindicación, cuando el Banco participa en el financiamiento con otras instituciones financieras, ya sea en calidad de estructurador, estructurador conjunto, Institución Co-financiadora o participante.

-Cooperación financiera reembolsable, no reembolsable o de recuperación contingente: Cuando el Directorio lo autorice de conformidad con las políticas y con las normas vigentes en el Banco.

Términos y condiciones claves

Los términos y condiciones financieros de los préstamos emitidos se describen en la tabla siguiente

Destino del crédito	Plazos	Periodo de gracia	Garantía de los desembolsos	Amortización de los desembolsos	Traslado de periodos de gracia al beneficiario de los recursos
Financiamiento de proyectos de proyectos de infraestructura municipal o de interés comunitario	Hasta 15 años en dólares. Hasta 10 años en moneda local	Hasta 18 meses	El BCIE requerirá las garantías de conformidad con lo estipulados en el Reglamento general de garantías de acuerdo en lo establecido en las resoluciones aprobatorias de cada una de las instituciones financieras	La forma de pago de la IFI al BCIE, en general será en cuota de capital preferiblemente iguales a un período no mayor a un trimestre	Los plazos y periodos de gracia de los subpréstamos contenidos en la FI deberán de ser igual o mayores al 70% del plazo y periodo de gracia del desembolso solicitado por la IFI. Cuando la justificación del

			intermediarias y conforme a los contratos suscritos con las mismas.		desembolso contenga únicamente un beneficiario, deberán ser iguales o mayores al desembolso
--	--	--	---	--	---

■ Instrumento para inversiones en el Caribe (CIF inglés)

Institución Financiera/ Nombre del fondo
Instrumento para inversiones en el Caribe (CIF)
Información General
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecido en 2012, el Instrumento para inversiones en el Caribe (CIF) es una de las instalaciones de combinación regionales de la Unión Europea (UE), beneficia a 13 países del Caribe para invertir en infraestructura con el objetivo de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), incluidas las energías renovables, el agua y aguas residuales, medio ambiente, etc. ▪ El CIF establece asociaciones, agrupando subvenciones y otros recursos de la UE y utilizándolos para apalancar préstamos de instituciones financieras europeas multilaterales y bilaterales (como el BEI: Banco Europeo de Inversiones y AFD: Agencia Francesa para el Desarrollo), así como de instituciones financieras regionales y multilaterales, así como bancos de desarrollo (como CDB, BID, WB, DFID, JICA). ▪ Desde 2013, el CIF aportó un total de 149 millones de euros, movilizándolo un total de 1323 millones de euros para 17 proyectos, lo que indica un promedio del 10% del costo del proyecto financiado por CIF. ▪ De los 149 millones de euros que CIF aportó para el año 2020, se desembolsaron/aprobaron 48 millones de euros para 4 proyectos en República Dominicana, lo que convierte al país en el mayor beneficiario de este mecanismo. El quinto proyecto parece haberse lanzado en junio de 2021 con una contribución de 8,4 millones de euros (nombre del proyecto y costo a continuación)
Entidades elegibles
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sector público y privado (pequeñas y medianas empresas: PYMES) ▪ La elegibilidad detallada varía según el socio financiero del CIF.
Tipo de financiamiento
<p>El CIF ofrece tres tipos de modalidades de financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistencia técnica: “a la medida” para atender las necesidades específicas de un proyecto durante las fases de diseño e implementación.

- Subvenciones a la inversión: para financiar componentes específicos de un proyecto (o un porcentaje del costo total del mismo) y reducir la cantidad de deuda que asume el país socio.
- Instrumentos financieros: capital y garantías que pueden movilizar fondos adicionales de otras partes.

De las tres, la cantidad mayor son las subvenciones a la inversión (69%) y el resto es asistencia técnica (31%).

Proyectos financiados por el CIF en la República Dominicana

- 5 proyectos son financiados por el CIF como se muestra a continuación. Los tipos de apoyo del CIF son una combinación de subvenciones a la inversión y asistencia técnica para todos los proyectos.
- Dado que el CIF apoya los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el proyecto de gestión de residuos se considera elegible (ODS 11 y 12)

Proyecto	Socio Financiero del CIF	Coste total (contribución CIF) Mill. EUR	Duración
Apoyo a la respuesta sanitaria, social y económica a la crisis relacionada con el COVID-19 en República Dominicana	Institución Financiera Líder: AFD Institución Co-financiadora: BID	433 (8.4)	2021-2025
Programa de apoyo a la movilidad urbana sostenible	Institución Financiera Líder: AFD Institución Co-financiadora: BID	138 (10)	2020-2025
Préstamo del BEI en el marco de la resiliencia posterior al desastre y a efectos del cambio climático en República Dominicana	Institución Financiera Líder: EIB	59 (17)	2018-2024
Aumento de la Eficiencia en la Gestión del Agua y el Saneamiento en la República Dominicana	Institución Financiera Líder: AFD	129 (10)	2015-2023
Programa de Reducción de Pérdidas de Distribución de Energía CDEEE	Institución Financiera Líder: EIB Institución Co-	219 (9.5)	2015-2021

		financiadora: WB		
Términos y condiciones claves				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los términos y condiciones varían según el socio financiero. ▪ Por ejemplo, el Banco Europeo de Inversiones (BEI) ofrece préstamos que tienen un vencimiento de 4 a 20 años, dependiendo de la vida económica de los activos. El BEI no publica información sobre los términos y condiciones de financiación debido a la política de confidencialidad. Las tasas de los préstamos también variarán según el monto, la duración, fijo/variable, el riesgo del proyecto, etc. Los términos de pago del préstamo y los perfiles de amortización también variarán de un proyecto a otro. 				
Fuentes				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ https://www.eu-cif.eu/en/about-cif#whatiscif ▪ Guías sobre las operaciones de mezcla de la UE (2015) ▪ https://www.2030spotlight.org/en/book/1730/chapter/sdg-11-ensure-sustainable-waste-services-we-must-value-waste-workers-and-make ▪ https://www.eib.org/en/products/pricing-and-other-terms.htm 				

Estudio de caso sobre la tarifa de recolección de residuos establecida por los municipios

■ Municipio de Santiago

(1) Última Ordenanza:

Ordenanza No. 3141-16 “Ordenanza que modifica la Ordenanza vigente 2865-08 que establece las tarifas por recolección de Residuos Sólidos en el Municipio de Santiago.”

(2) La tarifa se cobra a:

Usuarios domésticos (viviendas), comerciales e industriales

(3) Clasificación y Tarifas

a) Viviendas

- Las tarifas mensuales domiciliarias están estipuladas en la Ordenanza No. 2865-08, que modifica la Ordenanza No. 2452-99 que establece las tarifas por recolección de residuos sólidos.
- Las tarifas domiciliarias se categorizan en 7 clasificaciones basadas en varios factores que incluyen, 1) localización en la ciudad y el municipio y su distancia al sitio de disposición de final, 2) nivel socio-económico del barrio, y 3) tipo y dimensión del domicilio.
- Las tarifas están sujetas al índice de precios al consumidor establecido por el Banco Central de la República Dominicana.

Clasificación	Tarifa mensual domiciliaria
Clasificación 1:	RD\$58.00
Clasificación 2:	RD\$86.00
Clasificación 3:	RD\$155.00
Clasificación 4:	RD\$ 190.00
Clasificación 5:	RD\$219.00
Clasificación 6:	RD\$259.00
Clasificación 7:	RD\$288.00

b) Comercios/Industrias

- Las entidades comerciales se clasifican en 10 tipos en función de los servicios y bienes prestados. Para cada tipo, la magnitud (1-5) se define en función del tamaño del área (metros cuadrados) del establecimiento comercial. La tasa de la tarifa mensual aumentará junto con la magnitud (tamaño del área).
- Basándonos en la Ordenanza, estas tarifas podrán ser indexadas administrativamente por el Ayuntamiento del Municipio de Santiago, de acuerdo al índice de Precios al Consumidor (IPC) establecidos por el Banco Central y MEPYD.
- Los usuarios industriales parecen ser considerados como Tipo 10. Las tarifas no se especifican en la ordenanza y se asume que son caso por caso dependiendo de las

características de los residuos industriales.

Tipo	Descripción	Detalle	Rango magnitud en metros cuadrados del establecimiento y tarifa correspondiente					
			Magnitud	1	2	3	4	5
Tipo 1	Establecimientos comerciales en general	Tienda de electrodomésticos, ferreterías, centros de belleza, oficinas locales comerciales, bancas de apuestas, agencias de cambio y plazas comerciales	M ²	0-100	101-300	301-500	501-1000	1001-
			RD\$	460	938	1,887	3,775	Especial
Tipo 2	Distribuidora de alimentos	Colmados, centros cerveceros, pulperías y afines; supermercados y supertiendas	M ²	0-100	101-300	301-1000	1001-3000	3001 -
			RD\$	650	1,887	5,660	9,435	Especial
Tipo 3	Servicios automotrices	Tienda de repuestos (talleres), lavadero de vehículos, estaciones de combustibles, venta o alquiler de vehículos	M ²	0-500	501-1000	1001-2500	2501-3500	3501-
			RD\$	1,412	2,825	3,775	6,600	Especial
Tipo 4	Sector de salud (Servicios de salud)	Centros de expendio de productos medicinales y afines, farmacias, ópticas, boticas, tienda naturista, veterinarias, clínicas, hospitales, centros de salud	M ²	0-150	151-500	501-1500	1501-4000	4001-
			RD\$	1,032	2,076	6,226	10,379	Especial
Tipo 5	Sector de bancos, centros financieros y afines	Bancos, asociaciones financieras, oficinas de corredores de seguros, ARS, AFP	M ²	0-200	201-400	401-1000	1001-3000	3001-
			RD\$	1,887	4,712	5,662	7,550	Especial
Tipo 6	Sector de hoteles y moteles	Casas de hospedaje, hostales, hoteles, moteles y afines	M ²	0-500	501-1000	1001-1500	1501-3000	3001-
			RD\$	2,825	4,712	7,550	15,100	Especial
Tipo 7	Centros lúdicos, de ocio y esparcimiento	Casinos, discotecas, bares, centros nocturnos, restaurantes,	M ²	0-100	101-300	301-1000	1001-2000	2001-
			RD\$	650	1,887	2,825	5,662	Especial

		billares, centros culturales, gimnasios, centros deportivos						
Tipo 8	Centros educativos y de formación	Colegios, universidades, jardín infantil, centros de capacitación	M ²	0-500	501-100	1001-5000	5001-10000	10001-
			RD\$	1,412	1,887	5,662	9,437	Especial
Tipo 9	Empresas de servicios públicos	Telecomunicaciones, agua, empresas de transporte, servicio masivo a la población	M ²	0-500	501-1500	1501-3000	3001-5000	5001-
			RD\$	1,887	7,550	11,325	18,875	Especial
Tipo 10	Fábricas y manufacturas	Zonas generadoras de residuos de las industrias, mataderos, embutidos, panaderías cualquier proceso de transformación	M ²	Especial				

(4) Método de Cobro

La CORAASAN (Corporación de Aguas Potables y Alcantarillados) está autorizada para cobrar la tarifa y el Municipio puede coordinar con la CORAASAN para identificar los usuarios que no pagan la tarifa.

■ **ADN**

(1) Última Ordenanza:

- No. 3/2018

(2) La tarifa se cobra a:

- Instituciones domésticas, comerciales, industriales, gubernamentales y sin fines de lucro

(3) Clasificación y tarifas:

a) Usuarios domésticos

Clasificación social		Tarifa Propuesta hasta
Baja	R1	RD\$100
Media Baja	R2	RD\$200
Media	R3	RD\$380
Media Alta	R4	RD\$450
Alta	R5	RD\$800

b) Usuarios mixtos

Clasificación social	Tarifa Propuesta hasta	
	Mínima	Máxima
M1	RD\$100	RD\$1,425
M2	RD\$150	RD\$1,695
M3	RD\$235	RD\$3,685
M4	RD\$260	RD\$4,825
M5	RD\$245	RD\$5,340

c) Usuarios de instituciones comerciales, industriales, gubernamentales y sin fines de lucro

Clasificación	Tarifa Propuesta hasta	
	Mínima	Máxima
Uso Comercial	RD\$1,000	RD\$31,000
Restaurantes	RD\$2,000	RD\$8,000
Uso Industrial	RD\$1,500	RD\$108,600
Uso Oficial	RD\$1,000	RD\$77,650
Instituciones Sin Fines de Lucro	RD\$400	RD\$8,300

(4) Método de Cobro

- Factura exclusiva por materia de residuos

■ Municipio de Baní

(1) Última ordenanza

Ordenanza 09-2017

(2) Extracto de la ordenanza

ARTÍCULO PRIMERO: ESTABLECER, como al efecto se ESTABLECE, una actualización a las tarifas establecidas y vigentes.

ARTÍCULO SEGUNDO: Se establece que en lo adelante las tarifas por concepto de desechos sólidos para los usuarios residenciales, se regirán por una clasificación tomando en consideración los siguientes criterios:

1. Nivel socio económico del sector, barrio, ensanche, urbanización, o reparto donde se localiza el domicilio.
2. Tipo y dimensión del solar donde está construido el domicilio.

ARTÍCULO TERCERO: Establecer como al efecto se establecen las tarifas como pago mensual por el servicio de recolección de desechos sólidos para los usuarios residenciales, agrupados según el siguiente criterio:

ESTRUCTURA TARIFARIA PARA EL COBRO DE ASEO RESIDENCIAL			
	CLASIFICACIÓN	ZONAS	TARIFA
ASEO URBANO	RESIDENCIAL R-1	SOCIO-ECONÓMICO BAJO	RD\$80.00
	RESIDENCIAL R-2	SOCIO-ECONÓMICO MEDIO BAJO	RD\$150.00
	RESIDENCIAL R-3	SOCIO-ECONÓMICO MEDIO ALTO	RD\$250.00
	RESIDENCIAL R-4	ZONA ALTA	RD\$300.00
	RESIDENCIAL R-5	EESPECIAL	RD\$301.00 hasta RD\$1000.00

ARTÍCULO CUARTO: Que la tarifa especial, se establece para aquellas unidades residenciales que posean características por encima del promedio establecido en los criterios mencionados en el artículo tercero (03). El Departamento de Gestión Tributaria será el responsable de la asignación de las tarifas a cada uno de los usuarios, atendiendo a la clasificación mostrada en el artículo (03).

ARTÍCULO QUINTO: Se establece que en lo adelante las tarifas para los usuarios **No Residenciales** se regirán por una clasificación de Once (11) tipos y Cinco (05) Categorías:

- A. Tipología del comercio, es decir, actividad comercial desarrollada en el inmueble que recibe la prestación del servicio.
- B. Categoría del comercio, es decir área en Mt2 del solar donde se realiza la actividad.

ARTÍCULO SEXTO: Se establecen, las siguientes tarifas como pago mensual por el servicio de recolección de desechos para los usuarios No Residenciales, según la clasificación descrita a

continuación.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Que los establecimientos comerciales, industriales e instituciones que se clasifiquen como especiales o aquellas que produzcan desechos especiales, médicos o peligrosos, le serán asignadas tarifas directamente por la administración conforme a las características de cada establecimiento, a través de una evaluación conjunta realizada entre los Departamentos de Aseo Urbano, Medio Ambiente y el Departamento de Gestión Tributaria.

ARTÍCULO OCTAVO: Las tarifas establecidas en la presente ordenanza podrán ser ajustadas anualmente tomando en consideración el **Índice de Precios al Consumidor (IPC)** establecido por el Banco Central de la República Dominicana.

ARTÍCULO NOVENO: Esta Ordenanza, deja sin efecto cualquier otra que sobre el particular se haya emitido.

ESTRUCTURA TARIFARIA PARA EL COBRO DE ASEOS PARA USUARIOS NO RESIDENCIALES								
Clase	Descripción	Detalles	Rango de magnitud en metros cuadrados					
			Magnitud	1	2	3	4	5
Tipo 1	Comercio en General	Tiendas, Oficinas, Centros de Belleza, Bancas de Apuesta, Centros Religiosos	M ²	0-100	101-300	301-500	501-1000	1001-
			RD \$	300	560	1500	Especial 1	Especial
Tipo 2	Distribuidora de alimentos	Cafeterías, Colmados, Supermercados	M ²	0-100	101-300	301-1000	1001-3000	3001 -
			RD \$	420	1,500	3,350	5,590	Especial
Tipo 3	Servicios Automotriz	Talleres, Lavadero de Carros, Estaciones de Gasolina, Distribuidora de Vehículos	M ²	0-500	501-1000	1001-2500	2501-3500	3500-
			RD \$	750	1,680	2,230	3,910	Especial
Tipo 4	Sector Salud	Farmacias, Veterinarias, Clínicas,	M ²	0-100	151-200	201-500	1501-4000	4001-

		Hospitales, Centros de Salud	RD \$	560	1,120	3,350	Especial 1	Especial
Tipo 5	Sector Bancos y afines	Bancos, Asociaciones, Cooperativas, Aseguradoras, AFP	M ²	0-200	201-400	401-1000	1001-3000	3001-
			RD \$	1,150	2,790	3,350	4,470	Especial
Tipo 6	Sector Hoteles y Moteles	Casas de Hospedajes, Hoteles, Moteles, Aparta estudios	M ²	0-500	501-1000	1001-1500	1501-3000	3001-
			RD \$	1,680	2,790	4,670	8,940	Especial
Tipo 7	Sector Hoteles y Turísticos	Hoteles turísticos	150 x Habitación					
Tipo 8	Ocio y Esparcimiento	Discotecas, Bares, Restaurantes	M ²	0-100	101-200	301-500	1001-2000	2001-
			RD \$	700	1,700	3,350	Especial 1	Especial
Tipo 9	Centros educativos	Escuela, Colegios, Universidades, Jardín Infantil, Guarderías, Centros de Capacitación	M ²	0-200	201-1000	1001-5000	5001-10000	10001-
			RD \$	840	1,500	3,350	Especial 1	Especial
Tipo 10	Empresas de Serv. Públicos	Emp. De Transporte, Envío de Paquetes, Telecom, Agua, Electricidad	M ²	0-200	201-1500	1501-3000	3001-5000	5001-
			RD \$	1,120	4,470	6,700	11,170	Especial
Tipo 11	Fábricas y manufacturas	Zonas Franca, Mataderos, Fábricas, Manufacturas	M ²	Especial				

■ **Distrito Municipal de Paya**

(1) Última ordenanza

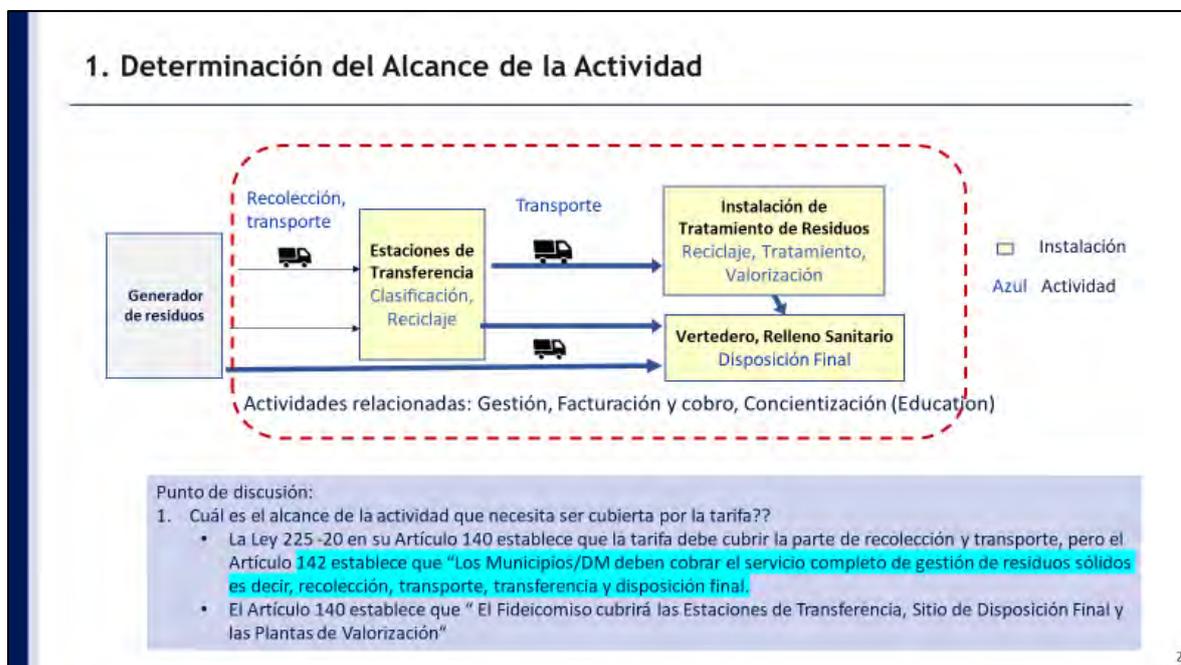
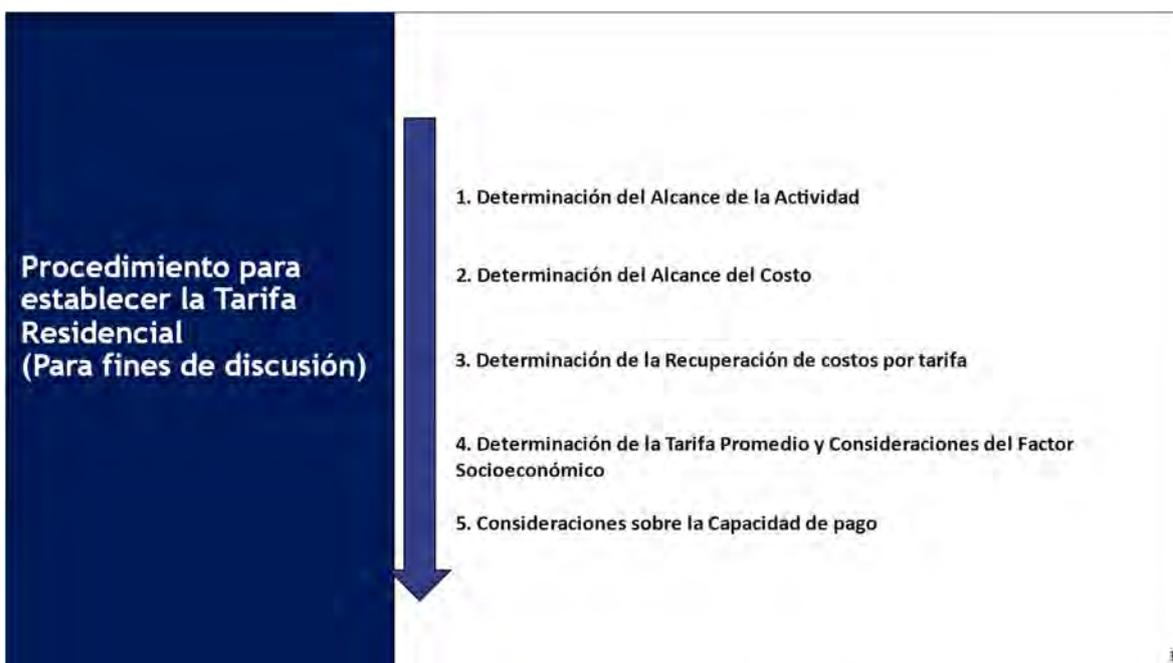
Ordenanza 04-2018

(2) Extracto de la Ordenanza

PRIMERO: Establecer como al efecto establece como tarifa para ser cobrada por la prestación de servicio de limpieza la siguiente: a) una tarifa mínima de Sesenta Pesos (RD\$ 60.00) mensual por vivienda para las viviendas de escasos ingresos económicos y poca producción de desechos sólidos; b) Cien Pesos (RD\$ 100.00) para las viviendas de ingresos medios y mayor producción de desechos

sólidos; c) una tarifa de Ciento Cincuenta Pesos (RD\$ 150.00) para las viviendas de ingresos medio alto; y d) una tarifa de doscientos pesos (RD\$ 200.00) para las viviendas de ingresos altos y con muy alta producción de desechos sólidos. En cuanto al comercio en general se aplica un aumento de tarifa mínima de doscientos pesos (RD\$ 200.00), todas estas tarifas son mensuales y se ordena el establecimiento de un sistema de facturación para que las mismas sean acumulativas mes por mes en aquellos casos de viviendas morosas en el pago. En todos los demás casos no definidos en este artículo se asume y reconoce como propio y para ser aplicado en el ámbito del Distrito Municipal de Paya el tarifario establecido por el Ayuntamiento del Municipio de Baní, mediante la ordenanza 09/2017 de fecha 30 de noviembre del año 2017.

Discusión del concepto de cálculo de la tarifa de gestión de residuos



2. Determinación del Alcance del Costo_ Se debe tener en cuenta el costo del ciclo de vida



Punto de discusión:

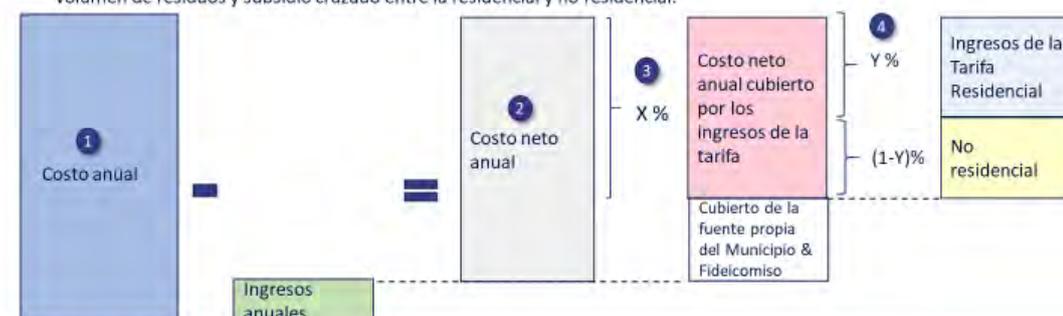
1. La opinión de MA sobre el alcance de los costos a cubrir (el costo de operación, el costo del ciclo de vida, etc.)

Referencia: United States Environmental Protection Agency <https://nepis.epa.gov/Exec/QueryPDF.cgi/10000X2T.PDF?Dockey=10000X2T.PDF>

3

3. Determinación de la Recuperación de Costos por Tarifa

- 1 El cálculo del costo anual se discutirá más adelante.
- 2 El Costo Neto Anual (= Costo Anual - Ingresos Anuales) es la cantidad que será presupuestada por el Municipio/DM
- 3 El Municipio/DM debe decidir la proporción del costo neto anual a ser cubierto por la tarifa considerando el presupuesto del municipio & Fideicomiso
- 4 El Municipio/DM debe decidir la proporción del monto de la tarifa residencial y no residencial que se cobrará en base al volumen de residuos y subsidio cruzado entre la residencial y no residencial.



Punto de Discusión/Aclaración:

1. Cualquier comentario/sugerencia a la figura
2. ¿Los municipios conocen la relación residencial/no residencial de los residuos que eliminan?

4

Imagen del cálculo del costo anual (ilustración para la simulación de casos)

■ Tabla de inventario para recolección y transporte

Actividad	Tipo de ítem	Sub-ítem	Cantidad	Comprado o rentado	Año de compra	Costo de adquisición (RD'000)	Vida útil (años)	Vida restante (a partir de 2022)	Costo anual (RD'000)
Recolección y transporte									
Equipos									
		Carros de tracción manual	5	Comprado	2014	50	10	2	5
Vehículos									
		Camioneta	2	Comprado	2018	1,500	8	4	186
		Camión	1	Comprado	2016	1,000	8	2	124
		Camión	1	Rentado	2019	0	0	4	140
Construcciones/Estructuras									
		Garaje	1	Comprado	2005	500	20	3	25

Representación del costo de depreciación : 343

Tarifa de alquiler/arrendamiento anual : 140

■ Costo anual de recolección y transporte

Actividad	Categoría	Ítem	Costo anual (RD'000)
Recolección y transporte			
1. Costo operativo			
	1.1	Salarios y Prestaciones	4,500
	1.2	Mantenimiento y reparación	800
	1.3	Combustible	2,000
	1.4	Alquiler/Arrendamiento	140
	1.5	Servicio de contrato	0
	1.6	Interés	0
	1.7	Seguro	50
	1.8	Gestión	300
2. Costo inicial			
	2.1	Gasto de depreciación	343
3.	Sub-total		8,133

5

4. Determinación de la Tarifa Promedio y Consideraciones del Factor Socio-económico (1/2)

■ Simulación para el cálculo de tarifas del servicio de recolección y transporte

$$\text{Tarifa promedio mensual} = \frac{\text{Costo neto anual} \times R_{(\text{tarifa})} \times R_{(\text{residencial})}}{12 \times \# \text{ de Hogares}}$$

$$= \frac{8,133,000 \times 70\% \times 60\%}{12 \times 1,000} = 285$$



6

4. Determinación de la Tarifa Promedio y Consideraciones del Factor Socio-económico (1/2)

- Ponderación de la tarifa promedio (RD\$285/mes) en función de los estratos de ingresos

Nivel	# de Hogares	Estrato de ingresos (anual)	Coeficiente de corrección		Tarifa mensual por hogar*1	Ingresos de la tarifa
Bajo (M-2)	200	350,000 (a)	0.65	(a) / (c)	181	435,273
Medio-bajo (M-1)	200	450,000 (b)	0.81	(b) / (c)	233	559,636
Medio (M)	200	550,000 (c)	1		285	684,000
Medio-alto (M+1)	200	650,000 (d)	1.18	(d) / (c)	336	808,364
Alto (M+2)	200	750,000 (e)	1.36	(e) / (c)	388	932,727
Total	1,000	-	-		-	3,420,000

*1) Debe estar sujeta a la inflación anual.

- Este fue el caso de la Tarifa de Recolección y Transporte. Si la tarifa debe cubrir el tratamiento de residuos y la disposición final, es necesario realizar un proceso similar (tabla de inventario y cálculo de costos anuales).
- Si el Fideicomiso paga el costo de operación de la estación de transferencia, la valorización y la disposición final, por ejemplo, esa parte debe excluirse del cálculo del costo anual.

7

5. Consideraciones sobre la Capacidad de Pago

- Comparación entre el Nivel de Tarifa y la Capacidad de Pago Mensual

Nivel	Tarifa mensual por Hogar
Bajo (M-2)	181
Medio-bajo (M-1)	233
Medio (M)	285
Medio-Alto (M+1)	336
Alto (M+2)	388

Clasificación	Capacidad de Pago Mensual
Promedio Nacional	454
Área Urbana	480
Área Rural	336
Gran SD	534
Región Norte	433
Región Este	403
Región Sur	353

- Si el nivel de tarifa no se encuentra dentro del nivel de asequibilidad o capacidad de pago, los municipios deben reconsiderar el índice de recuperación de costos (es decir, deben cubrir más del presupuesto general), o subsidio cruzado de usuarios no residenciales.

8

Comentarios sobre la Tabla de Contenido del Reglamento Técnico del Fideicomiso
(Enviados el 16 de noviembre del 2021)

<p>Reglamento de Operación y Funcionamiento del Fideicomiso para la Gestión Integral de Residuos.</p>
<p>A. Sección Disposiciones Generales</p>
<p>1. Objeto del Reglamento</p>
<p>2. Reglas de Interpretación</p>
<p>3. Definiciones y Abreviaturas</p>
<p>4. Características Generales</p>
<p>5. Ámbito de Aplicación</p>
<p>B. Sección Estructura Operativa y Funcional del Fideicomiso para la Gestión Integral de Residuos.</p>
<p>1. El Fideicomiso.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Objeto del Fideicomiso. ii. Partes del Fideicomiso. iii. Constitución del Fideicomiso. iv. Bienes que constituyen el Fideicomiso. v. Acceso a Fuentes de Financiamiento y Cooperación Técnica. vi. Duración del Fideicomiso. vii. Extinción del Fideicomiso. viii. Disolución del Fideicomiso.
<p>2. Mecanismo de Contratación de la Fiduciaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Proceso de Selección. ii. Requisitos de FIDU iii. Remoción. iv. Sustitución. v. Renuncia.
<p>3. Consejo Directivo del Fideicomiso.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Integración. ii. Funciones. iii. Miembros iv. Sustitución de Miembros. v. Presidencia.

<ul style="list-style-type: none"> vi. Remuneración. vii. Sesiones Ordinarias y Extraordinarias del Consejo Directivo. viii. Quórum Decisorio y Deliberatorio.
<p>4. Director Ejecutivo del Fideicomiso.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Condiciones que debe reunir el Director Ejecutivo. ii. Funciones del Director Ejecutivo. iii. Nombramiento del Director Ejecutivo. iv. Remuneración.
<p>5. Unidad Operativa del Fideicomiso.</p>
<p>6. Procesos de Compras y Contrataciones de bienes, servicios y obras.</p>
<p>C. Sección Participación de las Autoridades de Orden Nacional.</p>
<p>1. Participación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p>
<p>2. Participación del Departamento para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p>
<p>3. Participación de la Dirección General de Impuesto y Aduanas.</p>
<p>4. Participación de los Ayuntamientos y Juntas de Distritos Municipales.</p>
<p>D. Sección Instrumentos de Planeación.</p>
<p>1. Proyectos a financiar con el Fideicomiso.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Tipos de Proyectos. ii. Formato de Presentación de Proyectos. iii. Pre Factibilidad. iv. Requisitos de los Proyectos. v. Análisis. vi. Evaluación. vii. Viabilización. viii. Aprobación. ix. Seguimiento.
<p>2. Política de Pago a los operadores de las estaciones de transferencia, vertederos y rellenos sanitarios a nivel nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Definición de Tarifa. ii. Aprobación de pagos. iii. Periodicidad de Pagos. iv. Requisitos previos. v. Plan de Manejo vi. Seguimiento.

3. Fondo para financiar los proyectos de remediación y rehabilitación de sitios contaminados.
4. Participación del Fideicomiso en Esquema de Concesiones y/o Alianzas Publico Privadas (APP).
5. Bono Verde. i. Aplicación. ii. Emisor (Emitido por Fideicomiso, Emitido por Empresas, etc.). iii. Requisitos de emisión. iv. Registro y negociación.

Comentarios generales sobre la sección D:

- Acerca de la estructura general, puedo sugerir que se discuta: Preparar guías separadas (adjuntas a este Reglamento) del contenido de la sección D.1 para cada grupo de actividades a ser financiadas por el Fideicomiso, ya que me imagino que cada actividad requeriría diferentes condiciones previas, criterios de evaluación, documentos a ser presentados (p. Ej., plan de regularización, plan municipal, documentos legales, etc.)

Comentarios sobre la sección D-1.

- 1. ¿Puedo aclarar, dado que el artículo 38?4 de la Ley menciona que el “Fideicomiso contribuirá al desarrollo de centros de acopio, plantas, rellenos sanitarios...” ¿El fideicomiso financiará los costos de construcción, no solo los de operación?
- 2. De ser así, ¿hay alguna idea sobre el monto máximo que debe pagar el Fideicomiso? Para compartir el caso de Japón, el gobierno otorga una subvención de hasta 1/3 de los costos iniciales (1/2 para ciertas tecnologías). En Japón, la municipalidad (o su asociación) solicita la subvención a la evaluación y aprobación del Ministerio de Medio Ambiente. El dinero se retirará a la cuenta del municipio (no directamente a un contratista privado). Si les interesa puedo explicar más a fondo.

Comentarios sobre la sección D-2.

- En caso de que el Fideicomiso pague directamente a un operador privado, ¿puedo saber/podemos discutir: cómo será el arreglo del contrato entre el municipio, ¿el contratista y el Fideicomiso? Si se hubiera dado un contrato de servicios entre el municipio y el contratista, la obligación de pago corresponde al municipio. ¿No debería haber un arreglo/mecanismo de acuerdo entre tres partes que estipule el papel y la responsabilidad de cada una de estas?

Comentarios sobre la sección D-3.

- 1. Si no me equivoco, la actividad de Regularización puede ser financiada por el Fideicomiso (Resolución 0036-21). Si "Rehabilitación" y "Regularización" se refieren a lo mismo, la

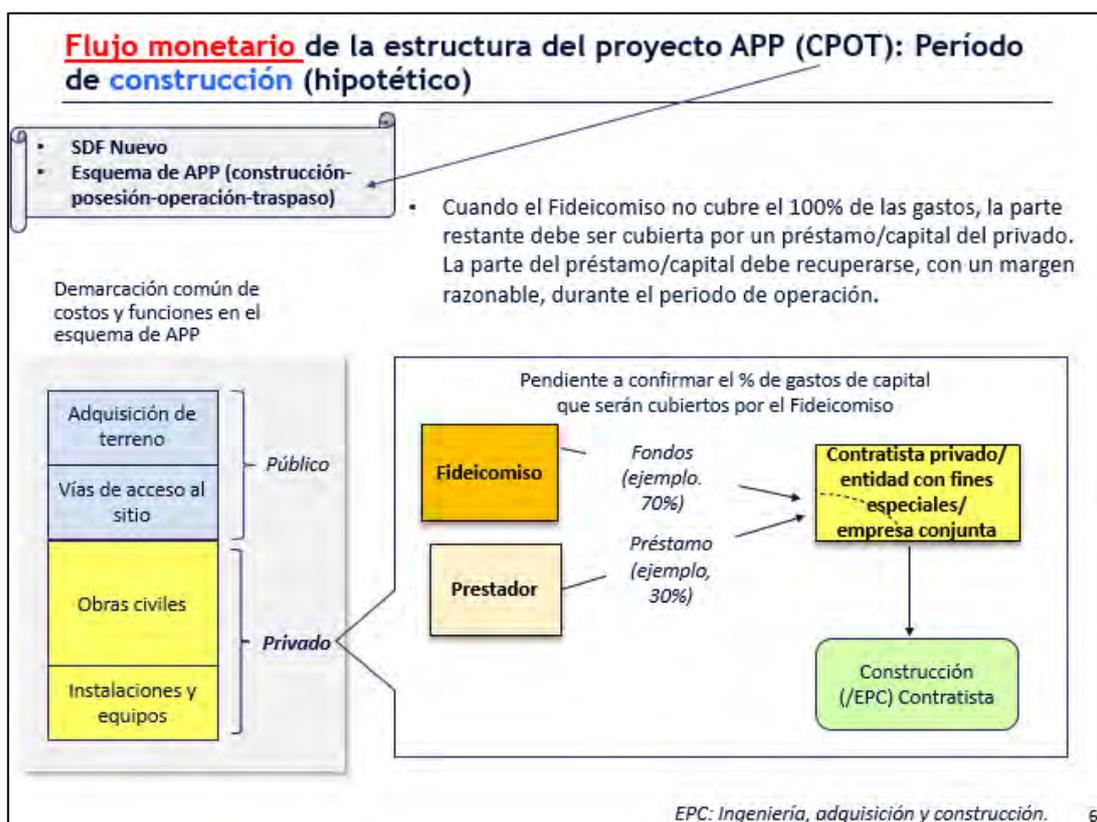
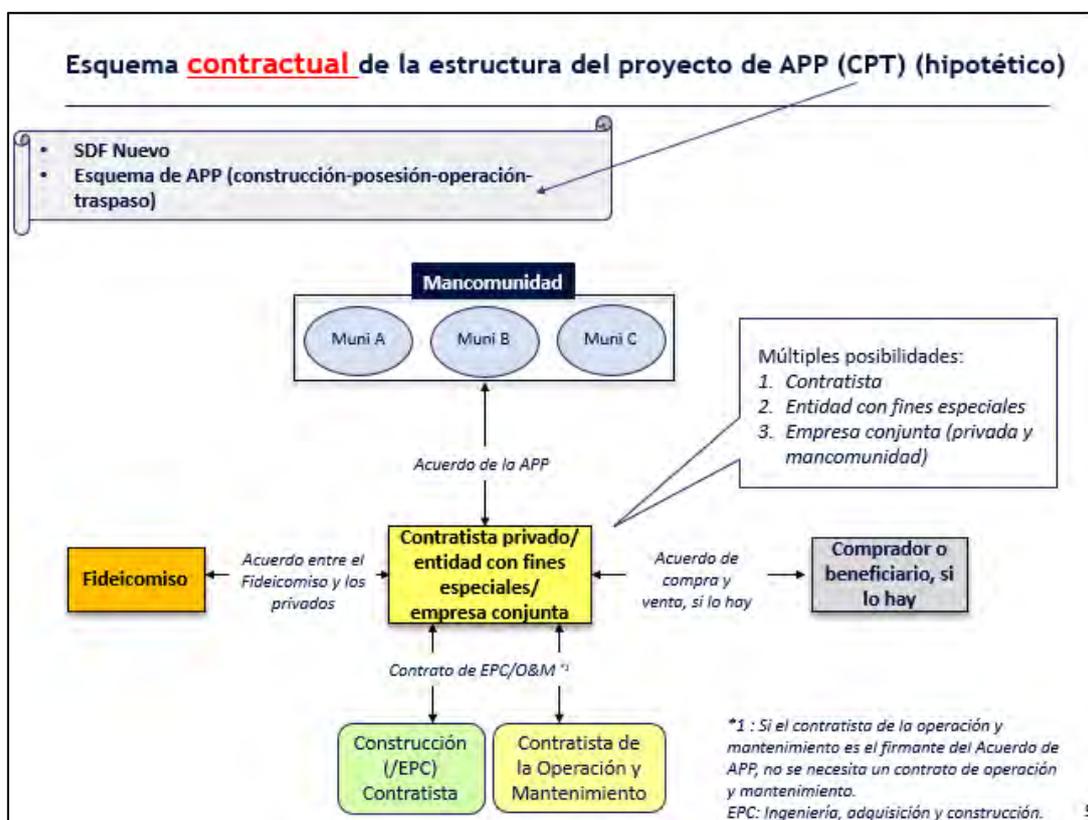
terminología debe ser unificada

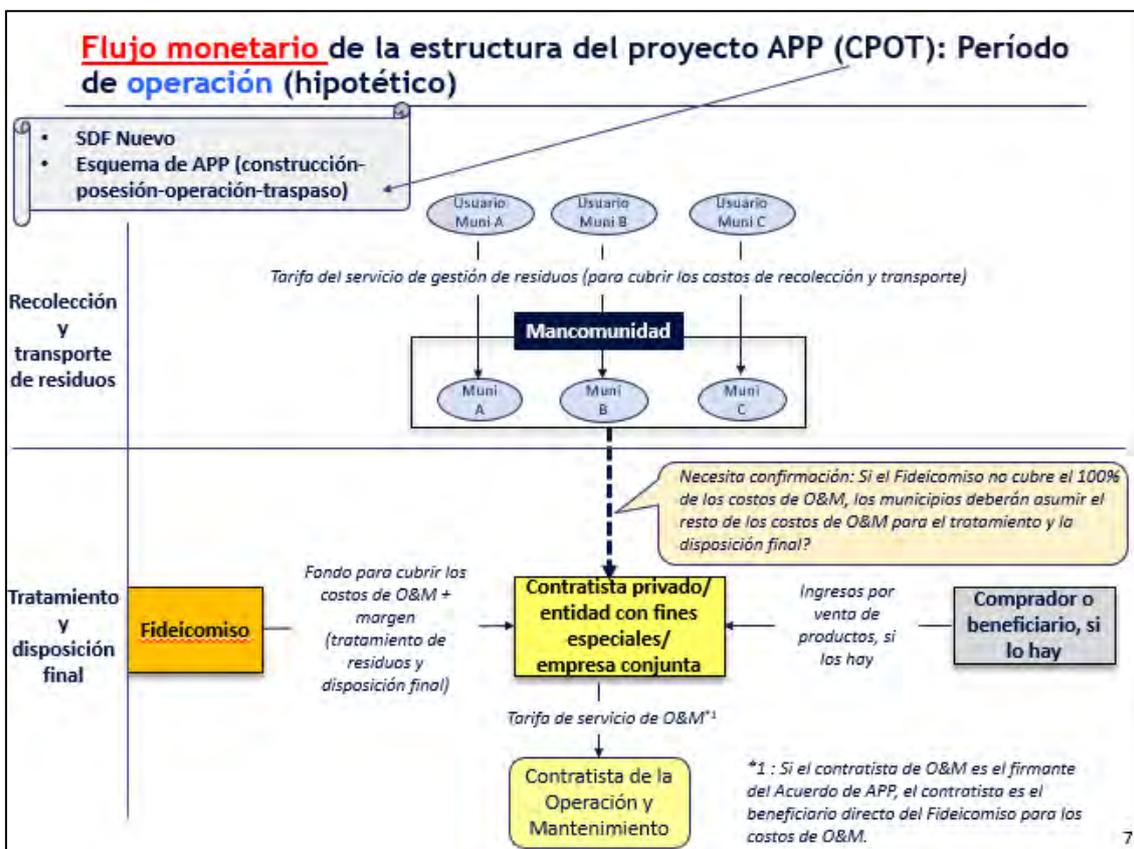
- 2. Solo para compartirles esta información, el equipo de la JICA ha propuesto 13 sitios prioritarios para su Regularización y su cronograma (Año 2025). Esto para presentarlo al Ministerio. El equipo podría explicarles con más detalle.
- 3. El Artículo 38.1 de la Ley menciona "El cierre de vertederos a cielo abierto", ¿puedo confirmar que esta actividad es elegible para ser financiada?

Comentarios sobre la sección D-4.

- 1. Me parece que se trata de una inversión de capital para proyectos de APP y es la única actividad generadora de beneficios del Fideicomiso. Dado que la inversión conlleva un riesgo, tal vez el presupuesto deba separarse (fondo protegido) de las otras actividades.
- 2. Aunque el Artículo 70 del Reglamento General estipula la función del Departamento de MA de GIRS para evaluar y aprobar todos los proyectos presentados al Fideicomiso, creo que la decisión de inversión para el proyecto de APP requiere un procedimiento diferente y una profunda experiencia financiera.

Discusión de la movilización de inversión privada





Para agilizar la movilización de fondos privados, es necesario mejorar las condiciones de financiabilidad/inversión.

- La activación del Fideicomiso es un catalizador importante para la movilización de fondos privados.
- Sigue siendo necesario mejorar las condiciones de financiabilidad/inversión.

Condiciones de financiabilidad/inversión

1. Viabilidad financiera

- Problemas actuales : La claridad de la contribución financiera del Fideicomiso (Tiempo y condición de la solicitud, proporción de la contribución, tiempo de desembolso, flujo de pagos y sistema de garantía)
- Mejorar : Regulación/reglamentación clara y abierta del sistema de apoyo financiero del Fideicomiso

2. Optimización de riesgos

- Problemas actuales: Incertidumbre en la distribución de riesgos y funciones entre el sector público y el privado (adquisición de terrenos, volumen y calidad de residuos, financiamiento, garantía de pago, resistencia de la comunidad local, etc.)
- Mejorar: Matriz de distribución de riesgos, plan de mitigación de riesgos elaborado por las partes interesadas

3. Sólidez contractual

- Problema potencial: Es necesario armonizar los múltiples contratos (acuerdo de APP, acuerdo de Fideicomiso, Acuerdo de compra y venta).
- Mejorar : Discusión interactiva entre las partes interesadas durante el desarrollo del contrato

Panorama de la asignación de riesgos - SDF Nuevo (Relleno sanitario) -

Categoría de riesgo	Ejemplo adicional de riesgos importantes/evento desencadenante	Orientación general de la asignación de riesgos		
		Público		Privado
		Mancomunidad.*	Fideicomiso	Entidad con fines especiales
1) Ingresos (del Fideicomiso)	• Pérdida de ingresos causada por la insuficiencia presupuestaria del Fideicomiso o por la falta de desembolso a tiempo		✓	
	• Pérdida de ingresos causada por un volumen insuficiente de RSU llevados al sitio (cuando la tarifa se paga en base a la cantidad de toneladas por día)	✓		
	• Pérdida de ingresos por falta de pago por la mancomunidad (si existe algún elemento de pago entre la mancomunidad y el privado)	✓		
2) Interfaz	• Falta de armonización de 2 contratos de APP : 1) mancomunidad- privado, 2) Fideicomiso - privado	✓	✓	
3) Diseño, construcción y puesta en marcha	• Retraso del período de puesta en marcha debido al mal seguimiento del cronograma de construcción, así como a los defectos estructurales y mala construcción del sitio. • Exceso de gastos			✓
4) Operación	• Incumplimiento de las normativas ambientales/técnicas			✓
5) Finanzas	• No lograr el cierre financiero (si hay algún componente de préstamo en la financiación), o la mala gestión financiera del privado durante el período de construcción y operación			✓
6) Activos	• Avería de equipos e instalaciones, mal funcionamiento			✓
7) Patrocinador	• No lograr el cierre financiero			✓
8) Sitio	• Pérdida/retraso en la adquisición del terreno relacionado con el sitio	✓		
	• Pérdida/retraso del período de puesta en marcha debido al retraso en el desarrollo de las vías de acceso/infraestructura circundante	✓		
9) Evento político	• Cambios legislativos generales/discriminatorios que afecten al sector eléctrico.	✓	✓	
10) Fuerza mayor	• Desastres naturales, pandemias, guerras, huelgas industriales, resistencia de las comunidades locales	✓	✓	✓

9

Planificación Financiera para el Plan Nacional (SDF Nuevos)

1. Antecedentes

- Con la promulgación de la Ley General de Gestión de Residuos Sólidos y su reglamento, MMARN está actualmente en el proceso de formular un Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- La Ley estableció las bases para la creación del Fideicomiso DO Sostenible. Lanzado en Diciembre de 2021, se anticipa que el Fideicomiso actúe como un catalizador significativo en la aceleración de la adopción de prácticas de gestión integral de residuos sólidos.
- En 2023, el Fideicomiso ha extendido su apoyo a 15 proyectos, que incluyen el cierre de vertederos a cielo abierto y el desarrollo de SDF Nuevos y estaciones de transferencia. Hay una creciente demanda de otros municipios y del sector privado para acceder a los recursos del Fideicomiso. En consecuencia, se reconoce la necesidad de estimar los requerimientos financieros potenciales necesarios para garantizar una gestión integral de los residuos.

2. Objetivos

- Dado el contexto descrito, el equipo del proyecto ha estimado el presupuesto potencial necesario en cada nivel municipal para desarrollar los SDF Nuevos. Esta estimación servirá como referencia para el Fideicomiso, MMARN y los gobiernos locales a medida que formulen sus estrategias de planificación financiera.

3. Prospectos para el cálculo

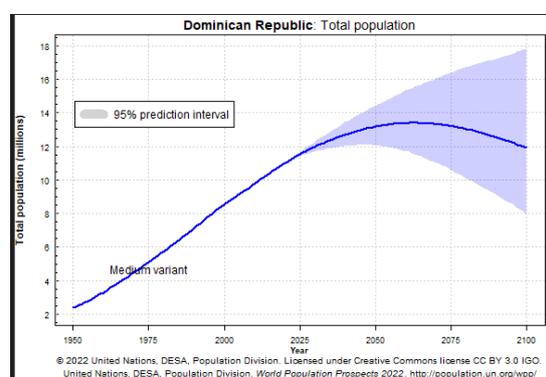
1) Población para el año 2045"

- Asumiendo una vida útil de 20 años para los sitios de disposición final, el equipo del proyecto estimó la población de cada municipio hasta el año 2045.

ONE
Oficina Nacional de Estadística

Cuadro
DISTRITO NACIONAL: Población por año calendario, según sexo y grupos quinquenales de edad, 2015-2021

Grupos de Edad	Año						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0-4	80,017	87,405	86,790	86,171	85,550	84,920	84,321
5-9	86,380	86,246	86,160	86,040	85,928	85,816	85,731
10-14	85,497	85,279	85,058	84,834	84,607	84,379	84,205
15-19	85,309	85,410	85,509	85,595	85,678	85,759	85,848
20-24	90,044	89,413	88,778	88,133	87,484	86,829	86,162
25-29	89,446	88,805	88,161	87,513	86,864	86,216	85,700
30-34	80,378	81,215	82,049	82,883	83,715	84,547	85,383
35-39	70,554	71,531	72,056	74,507	75,597	76,546	77,416
40-44	62,178	63,387	64,849	65,738	66,790	67,787	68,560
45-49	57,878	58,427	59,937	59,455	59,883	60,258	61,476
50-54	54,247	54,808	54,942	55,289	55,872	56,828	56,396
55-59	45,465	46,692	47,929	49,174	50,429	51,689	52,070
60-64	37,099	38,135	39,202	40,281	41,419	42,587	43,789
65-69	27,004	28,252	29,538	30,835	32,210	33,632	34,822
70-74	19,146	19,938	20,749	21,576	22,430	23,307	24,437
75-79	13,923	14,178	14,450	14,866	14,896	15,114	15,790
80 y más	15,451	15,924	16,412	16,921	17,441	17,974	18,481



- La base para la estimación de la población es 1) ONE (Oficina Nacional de Estadística) con la población municipal del año 2015 al 2021, y 2) la estimación de población a largo plazo de la

ONU¹.

- Dado que la ONU proyecta que la población del país alcanzará su punto máximo alrededor del año 2060, el equipo del proyecto asumió que la tasa de crecimiento de la población de cada municipio se reducirá gradualmente al 0% hacia el 2060, aplicando la tasa de crecimiento de cada año a la población del año anterior (comenzando desde 2021).

2) Volumen de Residuos al 2045

- El equipo del proyecto estimó el volumen de residuos al 2045 de cada municipio mediante: población × tasa unitaria de generación de RSU (kg/hab/día)
- El equipo del proyecto asume: 1.1 kg/hab/día para la generación de residuos sólidos municipales (incluyendo residuos domésticos y comerciales).²

Kg/persona/día para Residuos Sólidos Municipales	POBLACIÓN		DE RESIDUOS (Tonelada/Año)
	1.10		2045
	2044	2045	2045
REPÚBLICA DOMINICANA	12,277,400	12,325,002	4,948,488
DISTRITO NACIONAL	1,168,503	1,171,540	470,373
PROVINCIA AZUA	231,855	232,083	93,181
AZUA	98,824	98,921	39,717
LAS CHARCAS	12,180	12,192	4,895
LAS YAYAS DE VIAJAMA	19,057	19,076	7,659
PADRE LAS CASAS	21,683	21,704	8,714
PERALTA	16,515	16,531	6,637
SABANA YEGUA	20,571	20,591	8,267
PUEBLO VIEJO	12,136	12,148	4,877
TÁBARA ARRIBA	19,096	19,114	7,674
GUAYABAL	5,690	5,695	2,287
ESTEBANÍA	6,104	6,110	2,453
BAORUCO	106,991	107,132	43,014
NEIBA	40,157	40,211	16,145
GALVAN	17,252	17,274	6,936
TAMAYO	29,433	29,472	11,833
VILLA JARAGUA	11,674	11,690	4,693
LOS RÍOS	8,474	8,486	3,407

3) Capacidad Requerida del SDF

- Para estimar la capacidad requerida del SDF (m³), el equipo asume:
 - a) Densidad de residuos: 0.6 t/m³
 - b) Volumen de material de cobertura: 30% del volumen de residuos
 - c) Vida útil del SDF: 20 años.
- El equipo estimó la capacidad requerida del SDF para 20 años, basándose en el 2) volumen de residuos y las suposiciones anteriores.

¹ Prospectos de la población del 2022 (ONU)

² Cuando se presentó al Fideicomiso DO Sostenible en julio de 2023, se mencionó que el Fideicomiso también utiliza una tasa similar de generación unitaria de residuos.

Kg/persona/día para Residuos Sólidos Municipales	DE RESIDUOS (Tonelada/Año)	Agregar		
		Densidad de Residuos (t/m3)	Volumen de Suelo de Cobertura	Vida útil
1.10		0.6	30%	20
		Volumen de Residuos (m3/Año)	Residuos + Suelo de Cobertura (m3/año)	Volumen de 20 Años (m3)
		2045	2045	2045
REPÚBLICA DOMINICANA	4,948,488	8,247,481	10,721,725	214,434,495
DISTRITO NACIONAL	470,373	783,956	1,019,142	20,382,848
PROVINCIA AZUA	93,181	155,302	201,893	4,037,864
AZUA	39,717	66,195	86,053	1,721,064
LAS CHARCAS	4,895	8,159	10,606	212,128
LAS YAYAS DE VIAJAMA	7,659	12,765	16,594	331,889
PADRE LAS CASAS	8,714	14,524	18,881	377,612
PERALTA	6,637	11,062	14,381	287,612
SABANA YEGUA	8,267	13,779	17,913	358,257
PUEBLO VIEJO	4,877	8,129	10,568	211,352
TÁBARA ARRIBA	7,674	12,791	16,628	332,560
GUAYABAL	2,287	3,811	4,954	99,089
ESTEBANÍA	2,453	4,089	5,315	106,302
BAORUCO	43,014	71,689	93,196	1,863,924

4. Estimación del Costo Unitario de Gastos de Capital

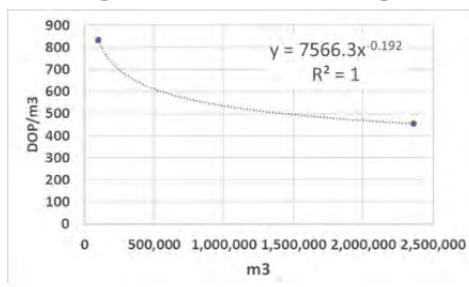
- El equipo del proyecto consultó casos extranjeros (costo de gastos de capital para SDF de gran y pequeña escala) para estimar el gasto de capital por metro cúbico (m³).

- Ejemplo de caso en el extranjero 1: SDF a gran escala (incluyendo equipo, instalaciones)
- Ejemplo de caso en el extranjero 2: SDF a pequeña escala (incluyendo equipo pesado, instalaciones)

Costo total	RD\$	1,070,833,619
Capacidad	m³	2,360,000
Costo unitario	RD\$	454

Costo total	RD\$	82,778,322
Capacidad	m³	99,331
Costo unitario	RD\$	833

- Se derivó la curva aproximada $7,566.32 * (X^{-0.192})$ para ser utilizada en la estimación del gasto de capital unitario (DOP/m³) para SDF de diferente capacidad.



- El equipo aplicó la capacidad del vertedero (m³) de cada municipio a la fórmula anterior, derivando el costo unitario para cada municipio.

5. Resultado Primario y Observaciones

- El equipo del proyecto derivó el gasto de capital estimado basado en la capacidad requerida del SDF según el volumen proyectado de residuos del municipio para el 2045.

- Dado que varios municipios utilizarán conjuntamente un SDF (por ejemplo, mayor volumen en m³), se espera que el gasto de capital unitario (RD\$/m³) sea menor, por lo que se anticipa que el presupuesto total requerido para el país sea inferior a la cifra actual.
- Se espera que MMARN realice cálculos adicionales después de que la agrupación de municipios (para SDF) se finalice.

Resultados de los cálculos

	Municipio	Población	VOLUMEN DE RESIDUOS (Tonelada/Año)"	Capacidad de vertedero requerida (m3)	CAPEX Unidad (DOP/m3)	CAPEX Total (DOP Million)	CAPEX Total (USD Million)
		año 2045	año 2045	2045 (20 yrs)			
REPÚBLICA DOMINICANA		12,325,002	4,948,488	214,434,495		89,530	1,628
DISTRITO NACIONAL		1,171,540	470,373	20,382,848	299	6,092	111
PROVINCIA AZUA		232,083	93,181	4,037,864		2,408	44
	AZUA	98,921	39,717	1,721,064	480	827	15
	LAS CHARCAS	12,192	4,895	212,128	718	152	3
	LAS YAYAS DE VIAJAMA	19,076	7,659	331,889	659	219	4
	PADRE LAS CASAS	21,704	8,714	377,612	643	243	4
	PERALTA	16,531	6,637	287,612	677	195	4
	SABANA YEGUA	20,591	8,267	358,257	649	233	4
	PUEBLO VIEJO	12,148	4,877	211,352	719	152	3
	TÁBARA ARRIBA	19,114	7,674	332,560	659	219	4
	GUAYABAL	5,695	2,287	99,089	831	82	1
	ESTEBANÍA	6,110	2,453	106,302	820	87	2
BAORUCO		107,132	43,014	1,863,924		1,173	21
	NEIBA	40,211	16,145	699,601	571	400	7
	GALVAN	17,274	6,936	300,543	672	202	4
	TAMAYO	29,472	11,833	512,765	606	311	6
	VILLA JARAGUA	11,690	4,693	203,382	724	147	3
	LOS RÍOS	8,486	3,407	147,634	770	114	2
PROVINCIA BARAHONA		190,175	76,355	3,308,734		2,054	37
	BARAHONA	84,982	34,120	1,478,552	495	731	13
	CABRAL	15,069	6,050	262,181	689	181	3
	ENRIQUILLO	13,381	5,373	232,814	705	164	3
	PARAÍSO	15,651	6,284	272,307	684	186	3
	VICENTE NOBLE	21,961	8,817	382,077	641	245	4
	EL PEÑON	4,027	1,617	70,069	888	62	1
	LA CIENEGA	9,262	3,719	161,141	757	122	2
	FUNDACIÓN:	8,173	3,282	142,204	775	110	2
	LAS SALINAS	4,778	1,918	83,122	860	71	1
	POLO	8,334	3,346	145,000	773	112	2
	JAQUIMEYES	4,556	1,829	79,269	867	69	1
PROVINCIA DAJABÓN		70,648	28,365	1,229,149		833	15
	DAJABÓN	31,025	12,456	539,777	600	324	6
	LOMA DE CABRERA	17,238	6,921	299,910	672	202	4
	PARTIDO	7,684	3,085	133,687	785	105	2
	RESTAURACIÓN	8,026	3,222	139,638	778	109	2
	EL PINO	6,675	2,680	116,139	806	94	2
DUARTE		312,678	125,540	5,440,076		2,721	49
	SAN FRANCISCO DE MACOR	203,176	81,575	3,534,920	418	1,479	27
	ARENOSO	15,180	6,095	264,099	689	182	3
	CASTILLO	16,954	6,807	294,979	674	199	4
	PIMENTEL	19,293	7,746	335,668	658	221	4
	VILLA RIVA:	36,336	14,589	632,193	582	368	7
	LAS GUARANÁS	15,814	6,349	275,140	683	188	3
	EUGENIO MARÍA DE HOSTO	5,925	2,379	103,078	825	85	2
ELÍAS PIÑA		62,905	25,257	1,094,449		786	14
	COMENDADOR	25,830	10,371	449,407	622	279	5
	BÁNICA	6,519	2,617	113,415	810	92	2
	EL LLANO	8,320	3,340	144,751	773	112	2
	HONDO VALLE	10,580	4,248	184,078	738	136	2
	PEDRO SANTANA	7,298	2,930	126,967	792	101	2
	JUAN SANTIAGO	4,359	1,750	75,833	875	66	1

	Municipio	Población año 2045	VOLUMEN DE RESIDUOS (Tonelada/Año)" año 2045	Capacidad de vertedero requerida (m3) 2045 (20 yrs)	CAPEX Unidad (DOP/m3)	CAPEX Total (DOP Million)	CAPEX Total (USD Million)
PROVINCIA EL SEIBO		103,873	41,705	1,807,214		960	17
	EL SEIBO	79,181	31,791	1,377,617	501	691	13
	MICHES	24,692	9,914	429,597	627	269	5
ESPAILLAT		251,537	100,992	4,376,320		2,052	37
	MOCA	194,627	78,143	3,386,180	422	1,429	26
	CAYETANO GERMOSÉN	7,472	3,000	130,003	789	103	2
	GASPAR HERNANDEZ	40,444	16,238	703,651	570	401	7
	JAMAO AL NORTE	8,994	3,611	156,485	761	119	2
INDEPENDENCIA		69,001	27,704	1,200,504		856	16
	JIMANÍ	21,630	8,684	376,317	643	242	4
	DUVERGÉ	15,792	6,341	274,758	683	188	3
	LA DESCUBIERTA	10,909	4,380	189,800	734	139	3
	POSTRE RÍO	7,444	2,989	129,508	789	102	2
	CRISTOBAL	8,453	3,394	147,077	770	113	2
	MELLA	4,773	1,916	83,047	860	71	1
LA ALTAGRACIA		523,186	210,059	9,102,564		3,382	61
	HIGUEY	481,180	193,194	8,371,724	355	2,968	54
	SAN RAFAEL DEL YUMA	42,006	16,866	730,841	566	414	8
PROVINCIA LA ROMANA		319,884	128,434	5,565,455		2,537	46
	LA ROMANA	182,067	73,100	3,167,655	427	1,354	25
	GUAYMATE	21,564	8,658	375,177	644	241	4
	VILLA HERMOSA	116,254	46,676	2,022,622	466	942	17
PROVINCIA LA VEGA		436,369	175,202	7,592,093		3,396	62
	LA VEGA	274,634	110,266	4,778,176	395	1,887	34
	CONSTANZA	65,337	26,233	1,136,762	520	591	11
	JARABACOA	62,882	25,247	1,094,049	524	573	10
	JIMA ABAJO	33,515	13,456	583,106	591	345	6
MARÍA TRINIDAD SÁNCHEZ		139,824	56,139	2,432,710		1,382	25
	Nagua	76,368	30,662	1,328,681	505	671	12
	CABRERA	24,347	9,775	423,600	629	266	5
	EL FACTOR	24,051	9,657	418,449	630	264	5
	Río San Juan	15,058	6,046	261,980	690	181	3
PROVINCIA MONTE CRISTI		128,670	51,661	2,238,651		1,416	26
	MONTE CRISTI	28,897	11,602	502,757	608	306	6
	CASTAÑUELA:	17,525	7,036	304,908	670	204	4
	GUAYUBÍN	42,155	16,925	733,426	566	415	8
	LAS MATAS DE SANTA CRUZ	12,416	4,985	216,012	716	155	3
	PEPILLO SALCEDO	10,726	4,306	186,609	736	137	2
	VILLA VAZQUEZ	16,952	6,806	294,940	674	199	4
PROVINCIA PEDERNALES		40,820	16,389	710,192		451	8
	PEDERNALES	31,405	12,609	546,389	599	327	6
	OVIEDO	9,415	3,780	163,802	755	124	2
PERAVIA		219,049	87,948	3,811,092		1,716	31
	BANI	186,931	75,053	3,252,296	425	1,383	25
	NIZAO	32,118	12,895	558,796	596	333	6
PROVINCIA PUERTO PLATA		349,197	140,203	6,075,447		3,221	59
	PUERTO PLATA	172,432	69,232	3,000,034	432	1,295	24
	ALTAMIRA	20,471	8,219	356,155	650	232	4
	GUANANICO	6,892	2,767	119,917	801	96	2
	ÍMBERT	23,953	9,617	416,735	631	263	5
	LOS HIDALGOS	13,713	5,506	238,587	702	168	3
	LUPERÓN:	17,864	7,172	310,796	667	207	4
	SOSUA	53,846	21,619	936,836	540	506	9
	VILLA ISABELA	21,405	8,594	372,405	645	240	4
	VILLA MONTELLANO	18,621	7,477	323,982	662	214	4
HERMANAS MIRABAL		91,103	36,578	1,585,044		952	17
	SALCEDO	39,100	15,698	680,268	574	391	7
	TENARES	27,434	11,015	477,300	615	293	5
	VILLA TAPIA:	24,570	9,865	427,477	628	268	5

	Municipio	Población año 2045	VOLUMEN DE RESIDUOS (Tonelada/Año)" año 2045	Capacidad de vertedero requerida (m3) 2045 (20 yrs)	CAPEX Unidad (DOP/m3)	CAPEX Total (DOP Million)	CAPEX Total (USD Million)
	PROVINCIA SAMANÁ	130,434	52,369	2,269,338		1,252	23
	SAMANÁ	74,748	30,011	1,300,498	507	659	12
	SÁNCHEZ	31,492	12,644	547,915	598	328	6
	LAS TERRENAS	24,193	9,714	420,925	630	265	5
	PROVINCIA SAN CRISTOBAL	761,051	305,562	13,241,019		5,986	109
	SAN CRISTOBAL	310,846	124,805	5,408,199	386	2,085	38
	SABANA GRANDE DE PALEN	20,647	8,290	359,229	649	233	4
	BAJOS DE HAINAS:	165,827	66,579	2,885,105	435	1,255	23
	CAMBITA GARABITO	41,472	16,651	721,546	568	410	7
	VILLA ALTAGRACIA	112,584	45,203	1,958,777	469	918	17
	YAGUATE	56,520	22,693	983,358	535	526	10
	SAN GREGORIO DE NIGUA	40,406	16,223	702,999	571	401	7
	LOS CACAOS	12,749	5,119	221,806	712	158	3
	PROVINCIA SAN JUAN	201,416	80,868	3,504,299		1,918	35
	SAN JUAN	114,592	46,009	1,993,717	467	931	17
	BOHECHÍO	8,400	3,373	146,153	771	113	2
	EL CERCADO	18,088	7,262	314,707	666	210	4
	JUAN DE HERRERA	11,311	4,541	196,793	729	143	3
	LAS MATAS DE FARFÁN	38,274	15,367	665,900	576	384	7
	VALLEJUELO:	10,750	4,316	187,029	736	138	3
	PROVINCIA SAN PEDRO DE MACO	326,975	131,280	5,688,816		2,764	50
	SAN PEDRO MACORÍS	219,878	88,281	3,825,515	412	1,577	29
	LOS LLANOS	25,407	10,201	442,037	624	276	5
	RAMÓN SANTANA	10,019	4,023	174,318	746	130	2
	CONSUELO	33,828	13,582	588,545	590	347	6
	QUISQUEYA	21,421	8,600	372,685	644	240	4
	GUAYACANES	16,422	6,593	285,716	678	194	4
	SÁNCHEZ RAMÍREZ	151,522	60,836	2,636,227		1,477	27
	COTUÍ	76,609	30,759	1,332,869	505	673	12
	CEVICO	13,777	5,531	239,695	701	168	3
	FANTINO	22,139	8,889	385,185	640	247	4
	LA MATA:	38,997	15,657	678,479	574	390	7
	PROVINCIA SANTIAGO	1,182,655	474,836	20,576,225		7,947	144
	SANTIAGO	848,853	340,815	14,768,629	318	4,696	85
	VILLA BISONÓ	51,634	20,731	898,351	544	489	9
	JÁNICO	20,798	8,350	361,848	648	235	4
	LICEY AL MEDIO	31,334	12,581	545,160	599	327	6
	SAN JOSÉ DE LAS MATAS	47,311	18,996	823,139	553	456	8
	TAMBORIL	63,451	25,476	1,103,940	523	578	11
	VILLA GONZALES	45,804	18,390	796,912	557	444	8
	PUÑAL	57,092	22,922	993,308	534	530	10
	SABANA IGLESIA	16,377	6,576	284,941	679	193	4
	SANTIAGO RODRIGUEZ	56,532	22,698	983,570		635	12
	SAN IGNACIO DE SABANETA	33,966	13,637	590,951	590	349	6
	LOS ALMACIGOS	10,999	4,416	191,357	732	140	3
	MONCIÓN:	11,568	4,645	201,262	725	146	3
	VALVERDE	199,584	80,133	3,472,437		1,773	32
	MAO	94,107	37,784	1,637,300	485	794	14
	ESPERANZA	76,156	30,577	1,324,995	505	669	12
	LAGUNA SALADA	29,321	11,773	510,142	607	310	6
	MONSEÑOL NOUEL	188,562	75,708	3,280,662		1,618	29
	BONAO	143,051	57,435	2,488,846	448	1,114	20
	MAIMÓN	21,612	8,677	376,020	643	242	4
	PIEDRA BLANCA	23,899	9,595	415,797	631	262	5

	Municipio	Población	VOLUMEN DE RESIDUOS (Tonelada/Año)"	Capacidad de vertedero requerida (m3)	CAPEX Unidad (DOP/m3)	CAPEX Total (DOP Million)	CAPEX Total (USD Million)
		año 2045	año 2045	2045 (20 yrs)			
	PROVINCIA MONTE PLATA	199,203	79,980	3,465,798		1,966	36
	MONTE PLATA	50,045	20,093	870,707	548	477	9
	BAYAGUANA	34,172	13,720	594,527	589	350	6
	SABANA GRANDE DE BOYÁ	33,307	13,373	579,495	592	343	6
	YAMASÁ	59,299	23,809	1,031,710	530	547	10
	PERALVILLO	22,379	8,985	389,359	639	249	5
	PROVINCIA HATO MAYOR	86,255	34,631	1,500,688		865	16
	HATO MAYOR	62,427	25,065	1,086,133	525	570	10
	SABANA DE LA MAR	16,497	6,624	287,026	678	194	4
	EL VALLE:	7,330	2,943	127,529	792	101	2
	PROVINCIA SAN JOSÉ DE OCOA	45,886	18,423	798,339		530	10
	SAN JOSÉ DE OCOA	30,370	12,194	528,389	603	318	6
	SABANA LARGA	7,555	3,033	131,440	787	103	2
	RANCHO ARRIBA	7,961	3,196	138,512	779	108	2
	SANTO DOMINGO	3,975,251	1,596,063	69,162,746		22,410	407
	SANTO DOMINGO ESTE	1,588,759	637,887	27,641,754	282	7,792	142
	SANTO DOMINGO OESTE	608,304	244,234	10,583,481	339	3,587	65
	SANTO DOMINGO NORTE	886,277	355,840	15,419,745	315	4,862	88
	BOCA CHICA	237,749	95,456	4,136,433	406	1,679	31
	SAN ANTONIO DE GUERRA:	73,593	29,547	1,280,390	508	651	12
	PEDRO BRAND	123,909	49,749	2,155,811	460	992	18
	LOS ALCARRIZOS	456,661	183,349	7,945,132	358	2,846	52

Apéndice 6 Resultados de la Encuesta de los SDF Existentes

Agencia de Cooperación Internacional del Japón [JICA]
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la
República Dominicana

PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA
CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN
INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL
NACIONAL EN LA REPÚBLICA DOMINICANA
FASE 2

Resultados del Levantamiento sobre el estado
actual de los sitios de disposición final
existentes

Septiembre 2021

Equipo del Proyecto FOCIGIRS - Fase 2

**La información contenida en este Informe proviene de las respuestas obtenidas
directamente del personal de los Municipios/D.M..**

El análisis de los resultados se llevará a cabo para el Diagnóstico Nacional.



Mapa de ubicación del Proyecto

Tabla de contenido

1.1	Propósito de la encuesta	1
1.2	Estructura de Implementación	1
1.3	Resumen de la Encuesta	2
	(1) Breve Resumen	2
	(2) Cronograma de Implementación	2
	(3) Plantilla del cuestionario	3
	(4) Reunión explicativa para los encuestadores	5
	(5) Implementación de la Encuesta	6
1.4	Resultado de la encuesta	8
	(1) Información Básica	8
	(2) Operación del SDF	10
	(3) Impacto Ambiental	19
	(4) Seguridad en términos de estructura	25
	(5) Recicladores	26
	(6) Plan de Cierre/Rehabilitación de SDF existentes y construcción de SDF nuevos	29
1.5	Consideraciones	30

Glosario y Lista de Abreviaturas

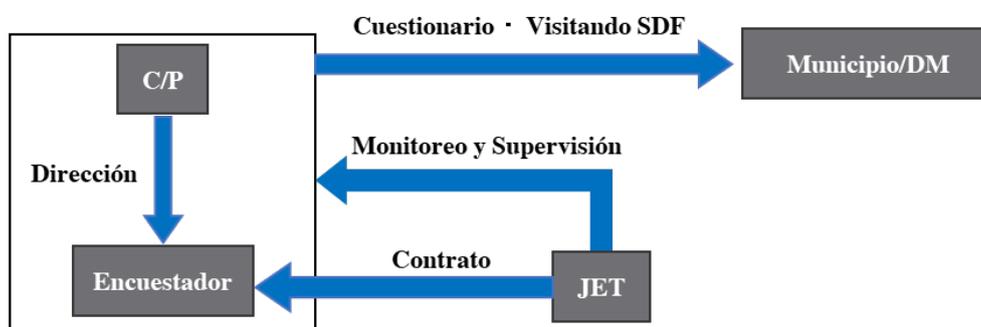
C/P	Contraparte del Proyecto
DN	Distrito Nacional (Capital de RD)
DP	Direcciones Provinciales
DL	Programa Dominicana Limpia
RD	República Dominicana
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
SDF	Sitio de Disposición Final
FEDOMU	Federación Dominicana de Municipios
FEDODIM	Federación Dominicana de Distritos Municipales
JET	Equipo de Expertos de JICA
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
LMD	Liga Municipal Dominicana
MEDIO AMBIENTE (MA)	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Rep. Dom.
MEPyD	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo Rep. Dom.
MRS/MIRS	Manejo Integral de Residuos Sólidos
P/P	Proyecto Piloto
PDM	Matriz de Diseño del Proyecto
R/D	Récord de Discusiones (Minuta de Discusiones)
GT	Grupo de Trabajo

1.1 Propósito de la encuesta

Para determinar el estado de la disposición final de los residuos sólidos en la República Dominicana, se llevó a cabo un levantamiento nacional de la situación actual de los sitios de disposición final existentes (en adelante SDF). Los principales ítems a ser estudiados incluyen i) información básica sobre el sitio de disposición final, ii) estado operativo, iii) impacto ambiental, iv) seguridad en términos de estructura, v) recicladores, vi) plan de cierre de SDF existentes y construcción de nuevos SDF. Además de estos ítems, también se estudian aspectos adicionales relacionados con la gestión de residuos en general para que MA pueda utilizar los resultados para el diagnóstico nacional que se indica en la Ley General de Manejo de Residuos Sólidos promulgada en Octubre de 2020.

1.2 Estructura de Implementación

La C/P es el principal implementador de la encuesta. Como apoyo, la JICA contrató una firma encuestadora para el proceso de levantamiento de la información en cada municipio/distrito municipal. El Equipo del Proyecto elaboró el cuestionario, en tanto que el JET desarrolló dicho cuestionario en formato digital (página web), supervisó la encuesta y resumió las respuestas. Además, el JET durante las reuniones del grupo de trabajo de SDF existentes (en adelante GT) con la C/P, brindó asesoramiento y apoyo a las actividades de la C/P, según fuera apropiado. La Figura 1 muestra la estructura de implementación y la Tabla 1 muestra la asignación de tareas para las partes involucradas.



Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 1. Estructura de Implementación

Tabla 1. Asignación de Tareas

Items	C/P	Municipio	JET	Encuestador (Sub-contratista)
Elaboración del cuestionario	✓	—	✓	—
Creación del cuestionario de encuesta en formato digital	—	—	✓	—
Reunión explicativa para los encuestadores	✓	—	—	✓
Establecer la fecha y la hora de la encuesta	✓	✓	—	—
Realización de la encuesta	✓	✓	—	✓
Confirmación de las respuestas	✓	—	✓	—
Seguimiento de la encuesta	✓	—	✓	—

Recuento de las respuestas	—	—	✓	—
Analizar las respuestas	✓	—	✓	—

Fuente: Equipo del Proyecto

1.3 Resumen de la Encuesta

(1) Breve Resumen

La Tabla 2 muestra un resumen de la encuesta sobre la situación actual de los SDF.

Tabla 2. Breve Resumen de la encuesta

Período de la Encuesta	7 Semanas (Desde el 24 de mayo al 8 de Julio, 2021)
Territorios locales objetivo	Todos los municipios y el DN (158) y D.M. (235)
Resultados	240 SDF encontrados entre los 393 municipios
Equipos encuestadores	6 Equipos encuestadores

Fuente: Equipo del Proyecto

(2) Cronograma de Implementación

No.	Provincia	Semana						Número de Municipio/D.M	
		Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta	Sexta		Séptima
		5/24-5/28	6/1-6/4	6/7-6/11	6/14-6/18	6/21-6/25	6/28-7/2		7/5-7/9
1	Azua	32							32
2	San Juan	24							24
3	Peravia		13						13
4	San Jose de Ocoa		7						7
5	San Cristobal		17						17
6	Elias Piñas			12			1		13
7	Barahona			22					22
8	Independencia			12					12
9	Pedernales			4					4
10	Bahoruco			14					14
11	Valverde de Mao						13		13
12	Montecristi						11		11
13	Santiago Rodriguez						3		3
14	Dajabon						9		9
15	San Francisco de Macoris					18			18
16	Maria Trinidad Sánchez						10		10
17	Sánchez Ramírez				13				13
18	Samana						6		6
19	La Vega				13				13
20	Monseñor Nouel				10				10
21	Españillat					15			15
22	Hermanas Mirabal					5			5
23	Santiago					26			26
24	Puerto Plata					21			21
25	Altagracia				7				7
26	El Seibo				7				7
27	La Romana				5				5
28	Hato Mayor				7				7
29	San Pedro de Macoris				8				8
30	Monte Plata				12				12
31	DN y Santo Domingo		5	9				2	16
Total									393

Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 2. Cronograma de Implementación

(3) Plantilla del cuestionario

1) Cuestionario

Inicialmente, la plantilla del Cuestionario cubría principalmente elementos relacionados con la gestión de SDF existentes. A solicitud de la C/P, se agregaron algunos ítems necesarios para el diagnóstico de residuos requerido en la “Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos (Ley 225-20)”.

Durante la encuesta, la ubicación dentro del cuestionario y el contenido de algunas preguntas se modificaron ligeramente. La Tabla 3 se basa en la última versión utilizada desde el 1 de junio de 2021.

Tabla 3. Ítems de la encuesta

Item	Contenido * 1
1. Información Básica	1) Nombre de la Provincia, Municipio o D.M.
	2) Georreferencia del SDF
	3) Vehículos para recolección de los residuos. Recolección y Transporte de Residuos * 2
	4) Municipio y/o D.M. compartiendo el mismo SDF
	5) Organización de la gestión de los residuos en el Municipio o D.M.
	6) Area del SDF
	7) Entorno del SDF
	8) Propiedad del terreno
2. Estado Operacional	1) Servicio de Recolección y Transporte * 2
	2) Equipos pesados (En uso /dañados)
	3)Tiempo de uso del SDF
	4) Estado del SDF
	5) Profundidad de excavación del SDF
	6) Tipo y Origen de los residuos recibidos en el SDF * 2
	7) Manejo de los Residuos biomédicos
	8) Cantidad y calificación del personal * 2
	9) Iniciativa o Plan de mejora para el SDF
3. Impacto Ambiental	1) Control del biogás
	2) Estado del lixiviado (presente/visible o pasado), Membrana impermeable y tubería de recolección de lixiviado.
	3) Pozos de agua subterránea para consumo humano en un radio de 1 km
	4) Estado de la calidad del agua de pozo para consumo humano
	5) Presencia/ ausencia de cursos de agua como lagos o ríos alrededor de 1 km.
	6) Estado de la calidad del agua superficial
	7) Presencia/ausencia de fuegos y su frecuencia en el SDF
	8) Presencia/ausencia de asentamientos humanos en una radio de 1.5 Km del SDF.
	9) Presencia de animales en el SDF
	10) Quejas de los residentes cercanos
4. Seguridad en términos de estructura	1) Altura de la masa de residuos
	2) Deslizamiento de los residuos
5. Recicladores	1) Actividad de los recicladores registrados
	2) Actividad de los recicladores No registrados
	3) Presencia/ausencia de habitantes en el SDF
6. Plan de Cierre/Rehabilitación del SDF existente y nuevo SDF	1) Plan de Rehabilitación/Cierre del SDF
	2) Plan de construcción de un nuevo SDF
	3) Propiedad del terreno para el nuevo SDF

Item	Contenido * 1
	4) Área a ocupar por el nuevo SDF
7. Aspectos financieros	1) Tarifas por el servicio de manejo de los residuos
8. Educación en la GIRS	1) Existencia de campañas de concientización * 2
9. Valorización de los residuos	1) Empresas para valorización de los residuos * 2
10. Base legal del Municipio	1) Base legal de los municipios para el manejo (cobro) de los residuos * 2

Fuente: Equipo del Proyecto

* 1 : Preguntas generales de cada ítem de la encuesta.

* 2 : Preguntas basadas en el requerimiento de la Ley 225-20 para el Diagnóstico.

2) Plantilla del cuestionario con el Programa ArcGIS

La plantilla del cuestionario en línea es creada por el JET basada en los ítems de encuesta previamente mostrados en la Figura 3.

ENCUESTA BÁSICA SOBRE LA GESTIÓN DE LOS SITIOS DE DI...

1. Información Básica

*Tips

- Si no sabe algunas de las cantidades/números, por favor ponga "-999"
- Si no se sabe la cantidad/número exacto, como la población, consulte el dato de ONE

Fecha y hora de la entrevista:

13/06/2021 22:46

El municipio/D.M. tiene su propio SDF ?

SI

NO

Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 3. Formato de encuesta en línea

(4) Reunión explicativa para los encuestadores

La explicación para mejorar el entendimiento de la encuesta entre los encuestadores, se celebró el 19 de mayo del 2021 (Foto 1). El objetivo de la encuesta y los ítems a encuestar fueron explicados por la C/P. La operación del cuestionario en línea fue explicada por el JET.

Foto 1. Sesión explicativa de la Encuesta



Fuente: Equipo del Proyecto

(5) Implementación de la Encuesta

La encuesta fue llevada a cabo principalmente por la C/P y los encuestadores mediante visitas a cada Municipio/D.M. y sitio de disposición final. El personal que maneja los residuos fue designado para responder a la encuesta. Las respuestas al cuestionario fueron introducidas en línea con un dispositivo electrónico tipo Tableta (Foto 2).

Al final de la primera semana de la encuesta, fueron identificados algunos inconvenientes. Por lo tanto, el 31 de mayo, antes del inicio de la segunda semana de la encuesta, se llevó a cabo una reunión entre la C/P y el JET para discutir cómo abordar los inconvenientes y tratar de resolverlos (Foto 3).

Foto 2. Escena de la encuesta



Fuente: Equipo del Proyecto

Foto 3. Reunión entre la C/P y el JET



Fuente: Equipo del Proyecto

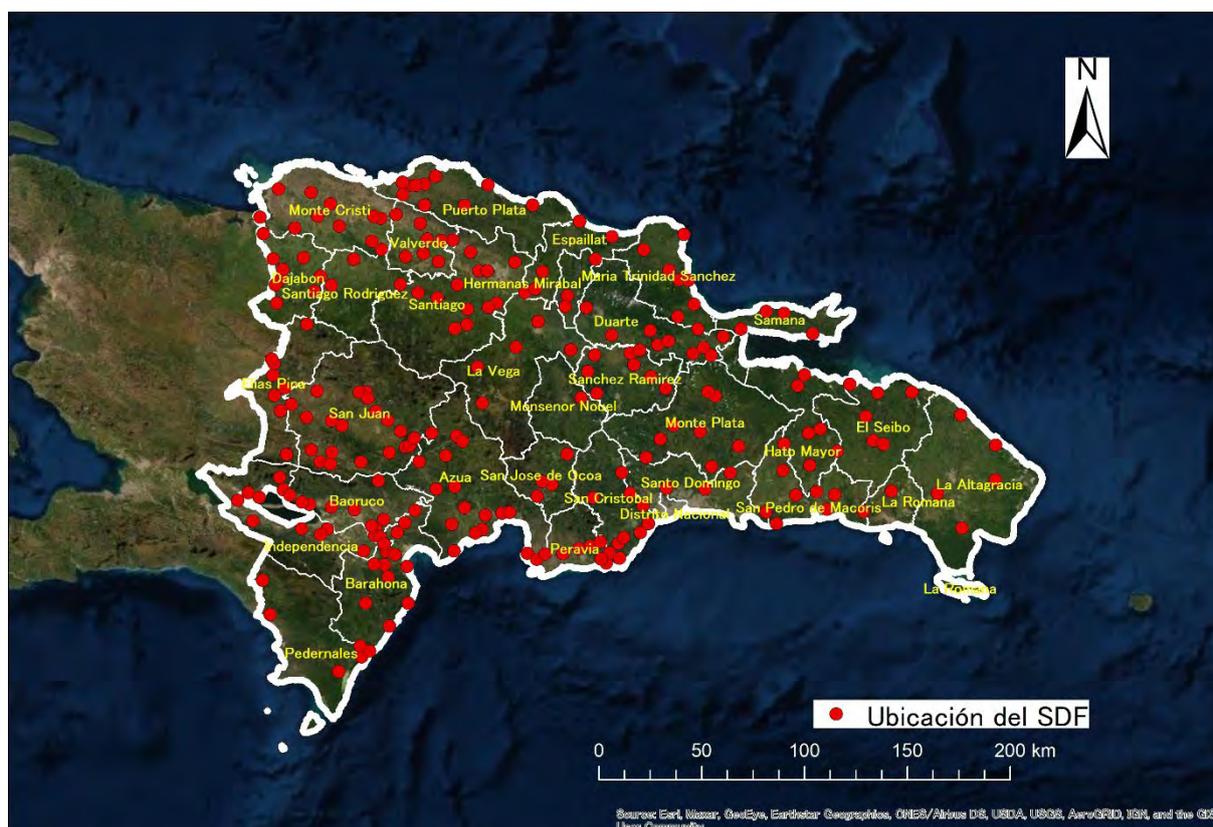
1.4 Resultado de la encuesta

Este informe presenta los resultados de las principales preguntas de la encuesta sobre los SDF que están siendo utilizados por las municipalidades para el vertido de residuos. Hay dos formas de resumir los resultados, una es hacer el resumen basado en el número de Municipios/ D.M. (Municipio; n = 158, D.M.; n = 235); otra es en base al número de SDF (n = 240). Se aplica una o ambas formas a cada resultado según sea necesario.

(1) Información Básica

1) Número y ubicación de los Sitios de Disposición Final

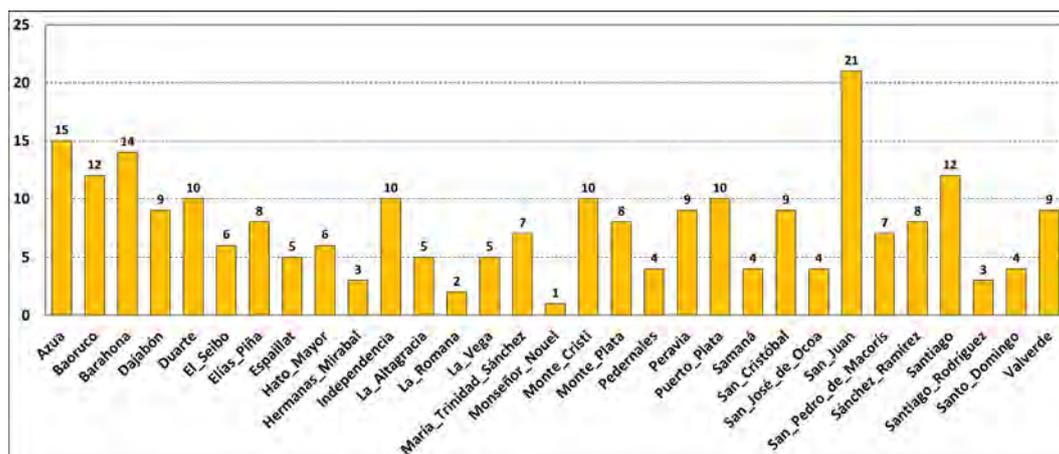
El número de territorios encuestados fue 393, correspondientes a 158 municipios (incluyendo el DN) y 235 Distritos Municipales (D.M.). El número de SDF confirmados, como vertederos en uso por el Municipio o Distrito Municipal, en esta encuesta fue 240. De existir lugares no reportados por el ayuntamiento como su SDF y otros usos de forma clandestina, estos no están contemplados dentro de la encuesta. La ubicación de los sitios de disposición final se muestra en la Figura 4.



*Fuente de las zonas limítrofes “<https://data.humdata.org/dataset/dominican-republic-administrative-boundaries-levels-0-6>”
Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 4. Ubicación de los SDF

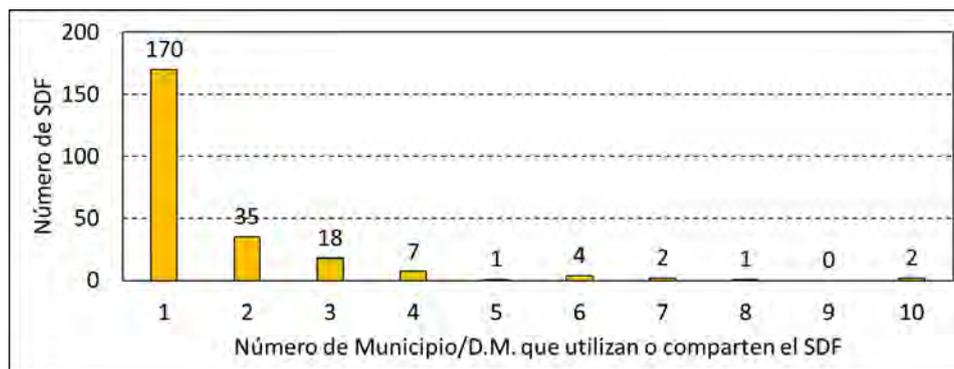
El número de SDF en cada provincia se muestra en la Figura 5. La provincia con mayor número de SDF es San Juan, que tiene 21 SDF, en tanto que aquella con la menor cantidad es Monseñor Nouel, con un solo SDF, donde depositan todos los municipios y D.M.s, 10 en total. Cabe indicar que SJM tiene un total de 24 municipios y D.M.s.



Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 5. Número de SDF/provincia

El número de municipios que comparten un SDF se muestra en la Figura 6. Aproximadamente el 70% de los SDF son utilizados por un Municipio/D.M. Como máximo, 10 Municipios/D.M. están utilizando conjuntamente un SDF. Tal es el caso del Vertedero de Bonao (provincia Monseñor Nouel) y el Vertedero de Rafey en Santiago.



Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 6. Número de municipios/D.M.s utilizando o compartiendo un SDF

La interpretación de la gráfica es como sigue: 170 municipios/D.M. tienen su propio SDF. Hay 35 SDF donde depositan 2 municipios/D.M. conjuntamente, en tanto que existen 18 SDF, donde depositan de forma mancomunada 3 municipios; y así sucesivamente. (Tabla 4).

Tabla 4. SDF compartidos por 10 Municipios/D.M..

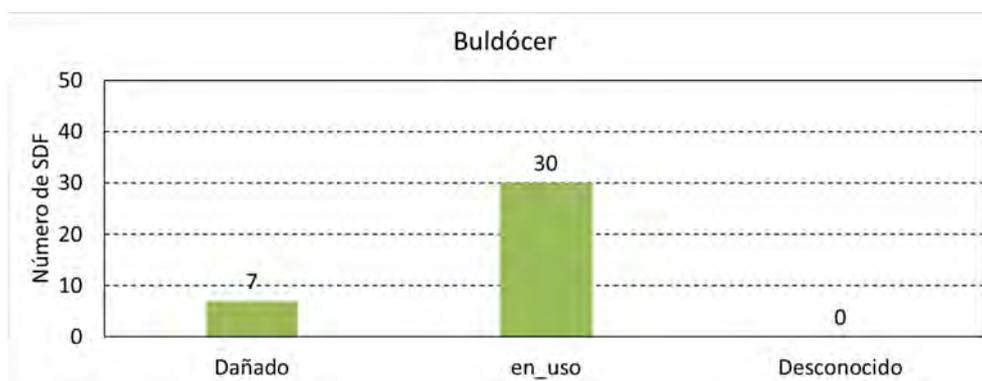
Nombre del SDF	Provincia	Municipio/D.M. usuario
Vertedero de Bonao	Monseñor Nouel	- Juma_Bejucal_(D.M.)
		- Jayaco_(D.M.)
		- La_Salvia-Los_Quemados_(D.M.)
		- Maimón
		- Bonao
		- Piedra_Blanca
		- Villa_Sonador_(D.M.)
		- Sabana_del_Puerto_(D.M.)
		- Juan_Adrián_(D.M.)
		- Arroyo_Toro-Masipetro_(D.M.)
Vertedero Rafey	Santiago	- Licey_al_Medio
		- Las_Palomas_(D.M.)
		- Santiago_Oeste, Cienfuego_(D.M.)
		- Santiago
		- San_Francisco_de_Jacagua_(D.M.)
		- Guayabal_(D.M.)
		- Puñal
		- Pedro_García_(D.M.)
		- Canabacoa_(D.M.)
	Espailat	- La_Ortega_(D.M.)

(2) Operación del SDF

1) Equipos pesados

i) Buldócer

El número de SDF que cuentan un buldócer en diferente estado se muestra en la Figura 7. En uso, se confirmaron 30 de 240 SDF.

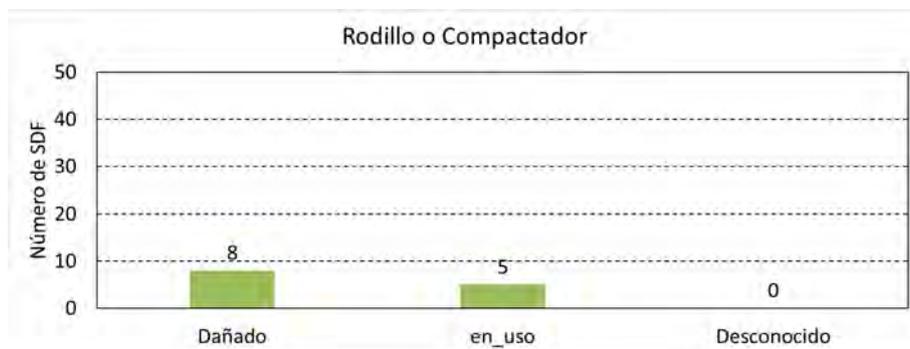


Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 7. Estado de los buldóceres

ii) Rodillo o compactador

El número de SDF que cuentan un compactador en diferente estado se muestra en la Figura 8. En uso se confirmaron 5 de 240 SDF.



Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 8. Estado de los compactadores

iii) Cargador Frontal o Pala mecánica

El número de SDF que tienen palas mecánicas en diferente estado se muestra en la Figura 9. Las palas mecánicas en uso fueron confirmadas en 39 de 240 SDF.



Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 9. Cargador frontal por cada estado

iv) Excavadora

El número de SDF que tienen excavadoras en diferente estado se muestra en la Figura 10. Excavadoras en uso fueron confirmadas en 25 de 240 SDF.

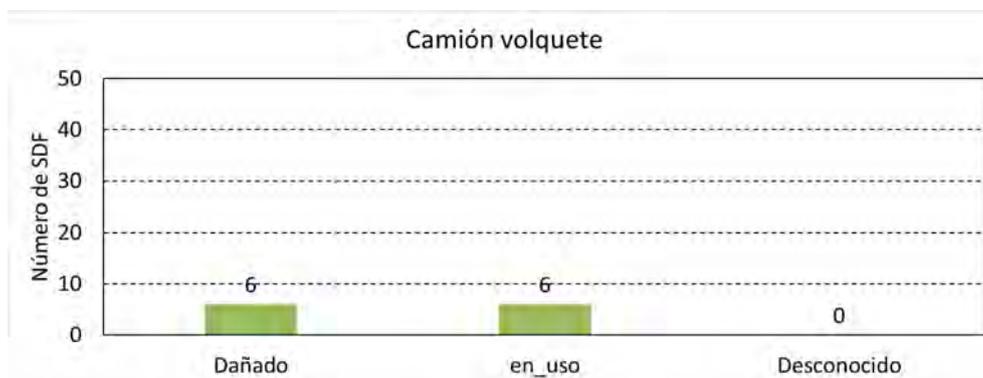


Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 10. Excavadora por cada estado

v) Camión Volteo/volquete

El número de SDF que tienen camiones volteo en diferente estado se muestra en la Figura 11. Camiones volteo en uso fueron confirmados en 6 de 240 SDF.

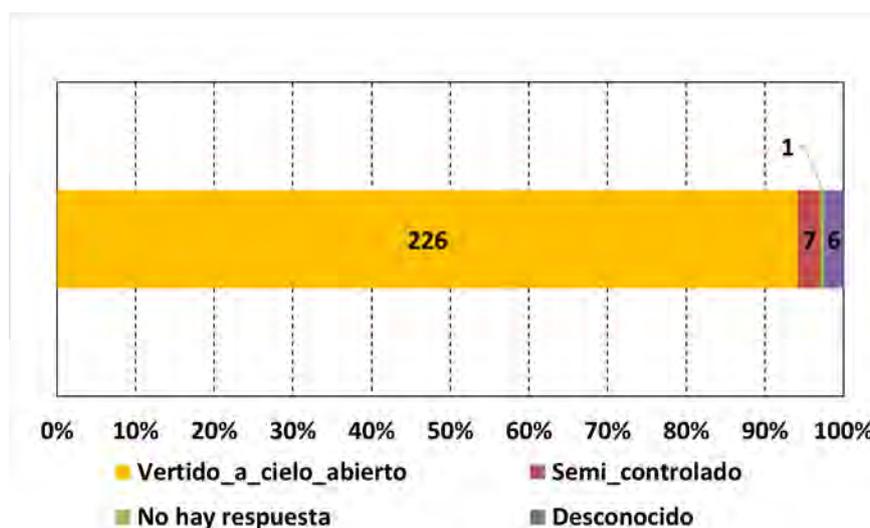


Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 11. Camión volteo por cada estado

2) Estado de los SDF

El estado de los SDF se muestra en la Figura 12. En más del 95% de los SDF visitados, el manejo de los residuos es a cielo abierto.



Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 12. Estado de los SDF (vertido a cielo abierto/semi-controlado)

3) Residuos recibidos

El desglose de los tipos y/u origen de los residuos que cada municipio trae al SDF se muestra en la Tabla 5 y Figura 13.

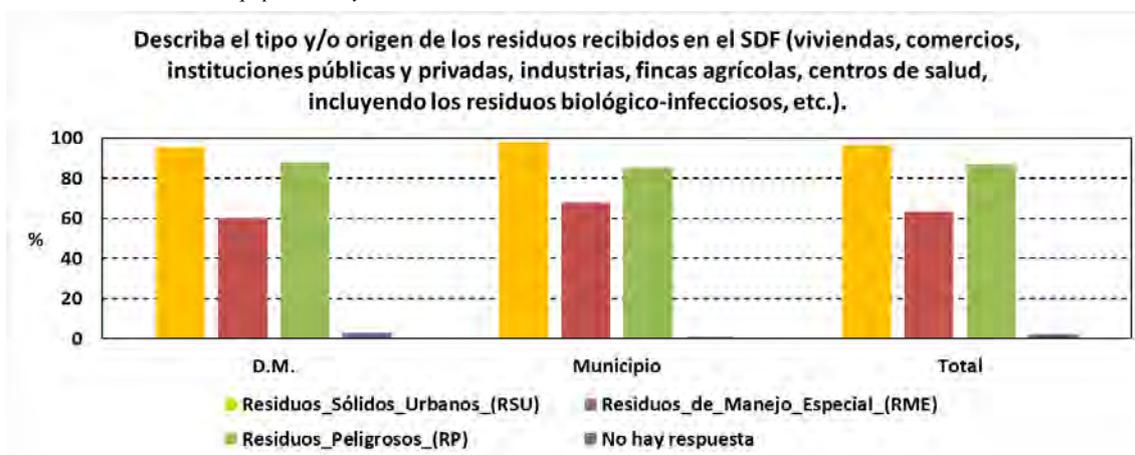
Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) se llevan al 99.2% de los SDF, 238 de 240, (Figura 14). Los Residuos de Manejo Especial (RME) se llevan al SDF en más del 80% de todos los Municipios/D.M.. Los residuos peligrosos (RP) se llevan al SDF en aproximadamente el 70% en los Municipios y 60% en D.M., que es un porcentaje pequeño en comparación con otros.

Tabla 5. Número de Municipios/D.M. que depositan cada tipo de residuos en el SDF

Opciones	Municipio/D.M.	D.M. (n=235)	Municipio (n=158)	Total (n=393)
Residuos_Sólidos_Urbanos_(RSU)		225	155	380
Residuos_de_Manejo_Especial_(RME)		142	107	249
Residuos_Peligrosos_(RP)		207	135	342
No hay respuesta		7	2	9

**Se permiten múltiples respuestas*

Fuente: Equipo del Proyecto



**Residuos Sólidos Urbanos (RSU): Residuos comunes provenientes de viviendas, comercios, escuelas, instituciones públicas y privadas, restaurantes, etc.*

**Residuos de Manejo Especial (RME): Residuos no peligrosos, con características que los hacen difíciles de manejar (voluminosos/muy pesados), grandes generadores, provenientes de procesos de producción, eléctricos y electrónicos, neumáticos, lodos no peligrosos, entre otros.*

**Residuos Peligrosos (RP): Residuos corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y biológico-infecciosos*

**Se permiten múltiples respuestas*

Fuente: Equipo del Proyecto

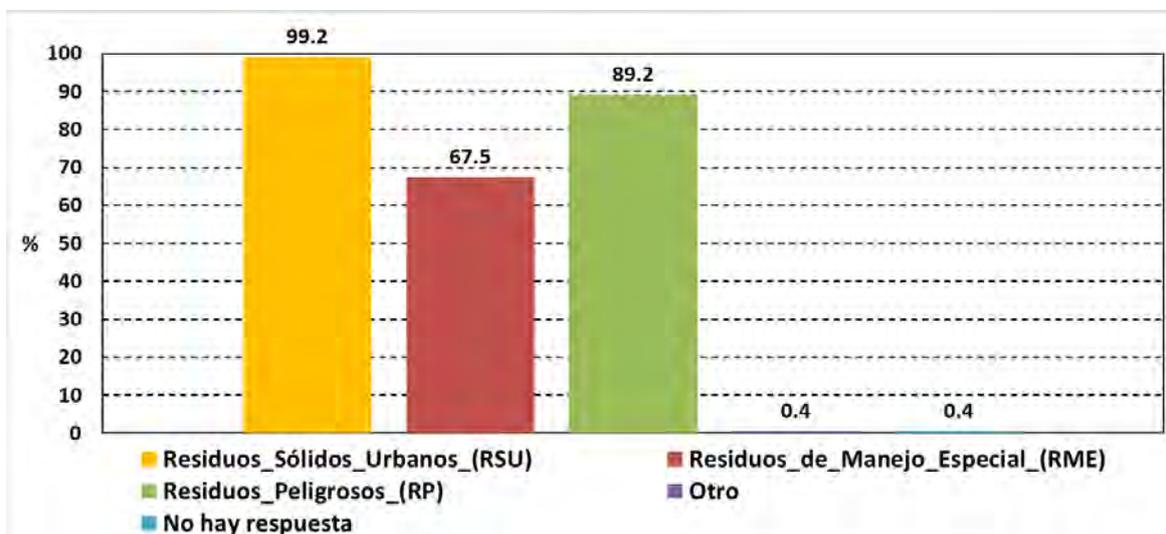
Figura 13. Porcentaje de Municipios/D.M. que depositan cada tipo de residuos en el SDF

Según el número de SDF, los residuos sólidos urbanos (RSU) se llevan a casi todos los SDF como se muestra en la Tabla 6 y Figura 14. Los residuos peligrosos (RP) fueron los segundos más comunes y se llevan aproximadamente al 90% de los SDF.

Tabla 6. SDF que reciben cada tipo de residuos

Opciones \ SDFs	n=240
Residuos_Sólidos_Urbanos_(RSU)	238
Residuos_de_Manejo_Especial_(RME)	162
Residuos_Peligrosos_(RP)	214
Otro	1
No hay respuesta	1

**Se permiten seleccionar multiples respuestas
Fuente: Equipo del Proyecto*

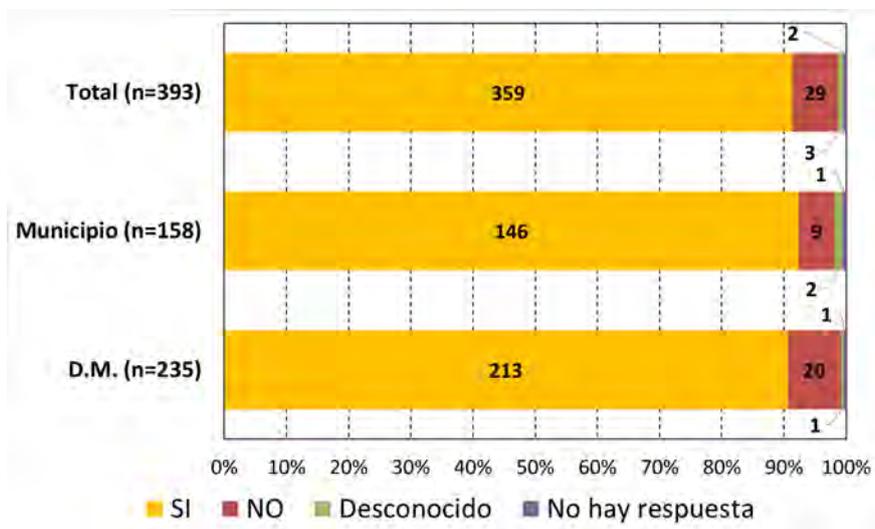


**Se permiten seleccionar multiples respuestas
Fuente: Equipo del Proyecto*

Figura 14. Porcentaje de SDF que recibe cada tipo de residuos

4) Manejo de Residuos Biomédicos

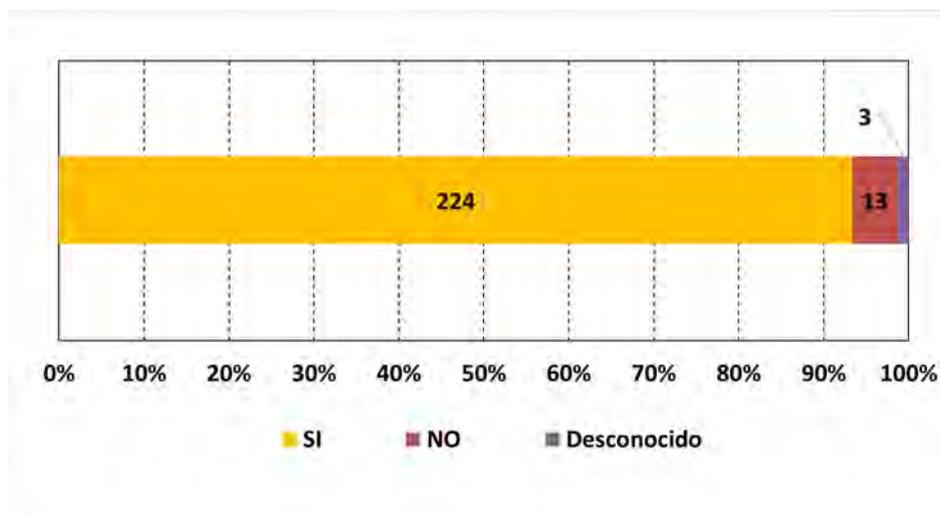
La respuesta sobre si se recogen o no “residuos peligrosos (tóxicos, biológico-infecciosos u otros) de los centros de salud (por ejemplo, clínicas, hospitales, veterinarias, laboratorios) se muestra en la Figura 15. Estos residuos son recolectados por el ayuntamiento en más del 90% de todos los Municipios/D.M.



Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 15. Recolección de residuos peligrosos de los centros de salud

Según el número de SDF, estos residuos se reciben en más del 90% de los SDF como se muestra en la Figura 16. Además, estos residuos se vierten a cielo abierto junto con los residuos comunes en el 86% de los SDF como se muestra en la Tabla 7 y Figura 17.



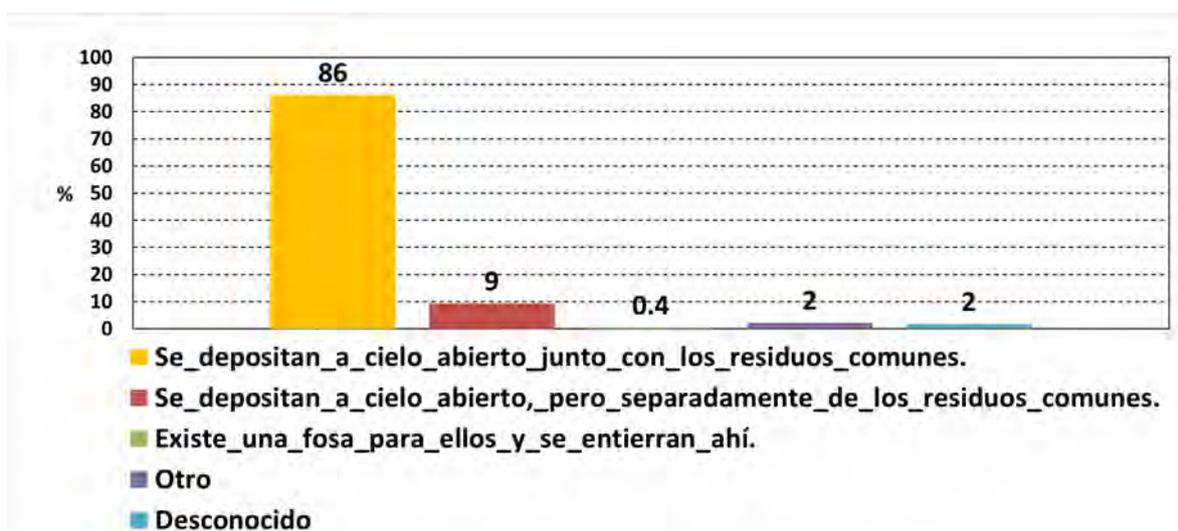
Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 16. SDF recibiendo residuos peligrosos de los centros de salud

Tabla 7. Tratamiento de los residuos biológicos/infecciosos de los centros de salud en los SDF

Opciones	SDFs	n=224
Se depositan a cielo abierto junto con los residuos comunes.		193
Se depositan a cielo abierto, pero separadamente de los residuos comunes.		21
Existe una fosa para ellos y se entierran ahí.		1
Otro		5
Desconocido		4

Fuente: Equipo del Proyecto



Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 17. Porcentaje de casos por tratamiento de los residuos biológico/infecciosos de los centros de salud en los SDF.

5) Iniciativa o plan de mejora del manejo del SDF

Los resultados de la pregunta sobre la mejora de la gestión del SDF se muestran en la Tabla 8 y Figura 18. Para cada opción, aproximadamente el 10 ~ 20% de todos los Municipios/D.M. indicó su intención de mejorar. En particular, "compra de equipo pesado" y "cambio de ubicación" es respondida por aproximadamente el 20% de los Municipio / D.M.

Tabla 8. Número de Municipios/D.M. que respondieron tener iniciativa o plan de mejora para el SDF

Opciones	Municipio/D.M.	D.M. (n=235)	Municipio (n=158)	Total (n=393)
Compra_de_equipo_pesado		50	37	87
Asignacion_de_personal_capacitado_en_el_vertedero		9	11	20
Instalacion_de_puerta_para_control_del_acceso		18	21	39
Cambio_de_lugar		44	33	77
Instalación_de_Verja_Perimetral		15	21	36
Otro		17	23	40
Desconocido		61	38	99
No hay respuesta		54	23	77

**Multiple answers are allowed
Fuente: Equipo del Proyecto*

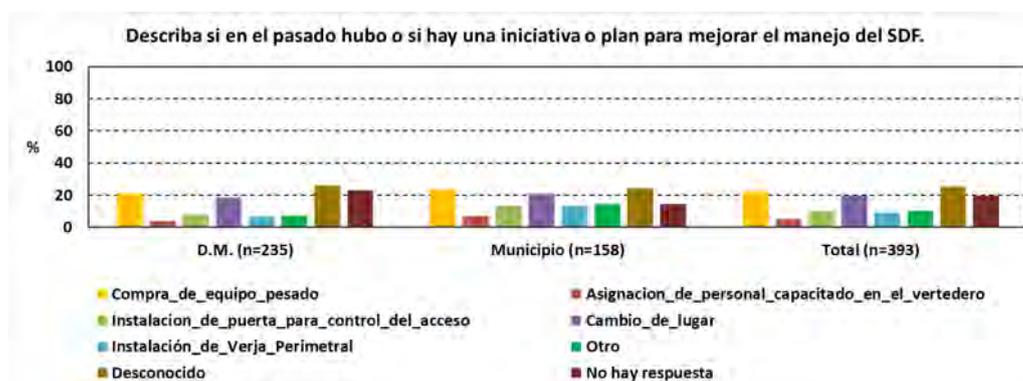


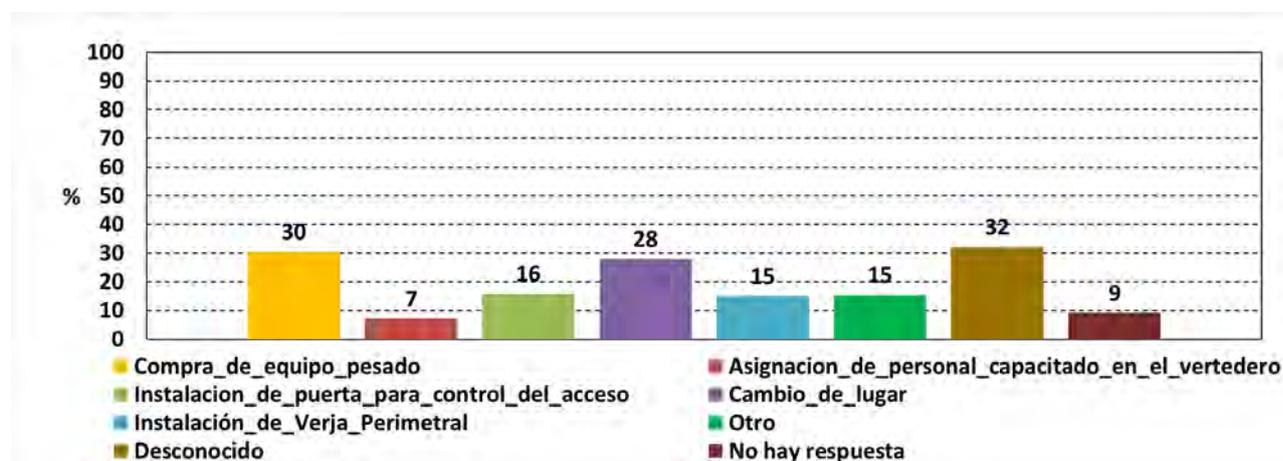
Figura 18. Porcentaje de Municipios/D.M. que respondieron tener iniciativa o plan de mejora para el SDF

De acuerdo al número de SDF, aproximadamente el 30% está considerando “compra de equipos pesados” y “cambio de ubicación” como se muestra en la Tabla 9 y la Figura 19.

Tabla 9. Número de SDF considerando alguna iniciativa o plan de mejora para su manejo

Opciones \ SDFs	n=240
Compra_de_equipo_pesado	73
Asignacion_de_personal_capacitado_en_el_vertedero	17
Instalacion_de_puerta_para_control_del_acceso	38
Cambio_de_lugar	67
Instalación_de_Verja_Perimetral	36
Otro	37
Desconocido	77
No hay respuesta	22

**Múltiples respuestas permitidas
Fuente: Equipo del Proyecto*



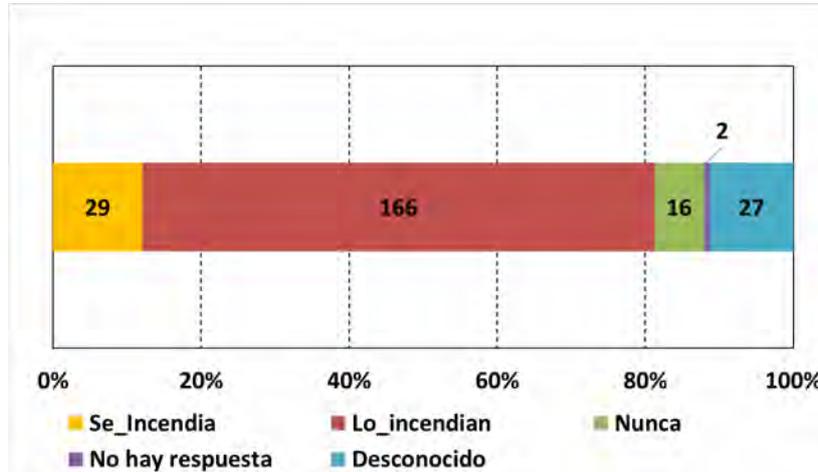
** Múltiples respuestas permitidas
Fuente: Equipo del Proyecto*

Figura 19. Porcentaje de cada tipo de iniciativa o plan de mejora basado en el número de SDF

(3) Impacto Ambiental

i) Incendios

Según se muestra en la Figura 20, los incendios fueron confirmados en 195 SDF. En 29 casos fueron espontáneos y en 166 provocados.

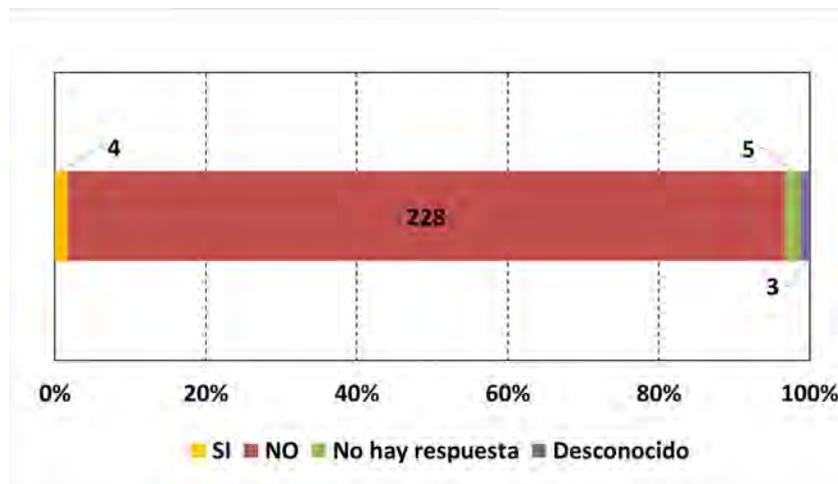


Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 20. Presencia de incendios

ii) Chimeneas (Tuberías para ventilación de gas)

Las tuberías de ventilación de gas se confirman en 4 SDF como se muestra en la Figura 21. Está ausente en casi todos los SDF. Los 4 SDF que cuentan con las mismas se muestran en la Tabla 10.



Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 21. Presencia de tuberías de ventilación del gas

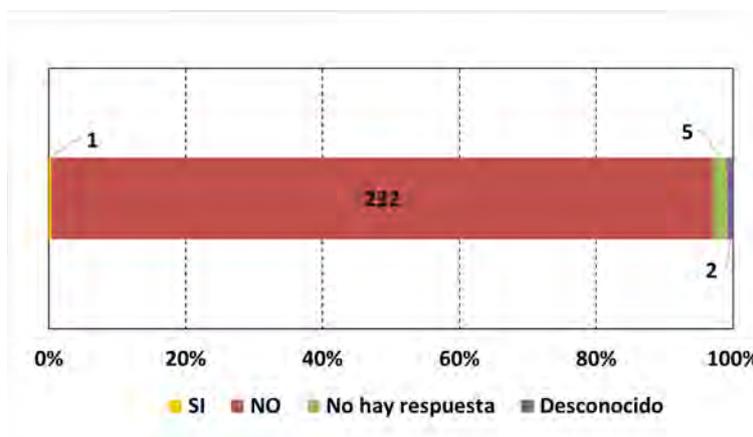
Tabla 10. SDF con tuberías para ventilación de gas instaladas

Nombre del SDF	Provincia	Municipio/D.M. usuario
Vertedero Guiri Guiri	La Altagracia	- Verón-Punta_Cana_(D.M.)
Vertedero Municipal de Higüey	La Altagracia	- Higüey
Vertedero de Nagua	María Trinidad_Sánchez	- Nagua - Arroyo_Salado_(D.M.)
Vertedero Villa Altagracia	Santo Domingo	- Pedro_Brand - La_Guáyiga_(D.M.) - La_Cuaba_(D.M.)
	San Cristóbal	- La_Cuchilla_(D.M.) - Villa_Altagracia - San_José_del_Puerto_(D.M.)

Fuente: Equipo del Proyecto

iii) Tuberías para recuperación de biogás

Tuberías para recuperación de biogás solo se confirmó en un SDF, Villa Altagracia, como muestra la Figura 22.

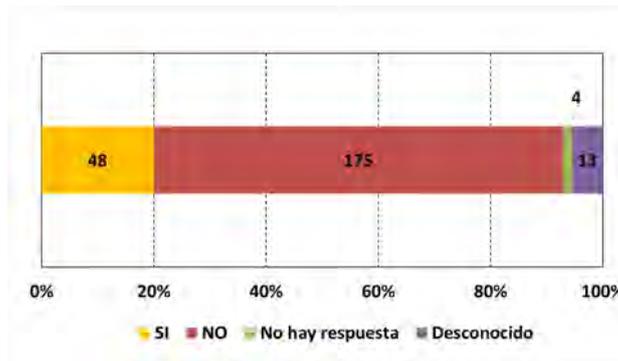


Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 22. Presencia de tuberías de recuperación de biogás

iv) Lixiviado

La presencia visible de lixiviado fue confirmada en 48 SDF como muestra la Figura 23. Esto es aproximadamente un 20% del total de SDF. Líquido negrozco fue el tipo de lixiviado más confirmado (73%). Con olor fuerte y desagradable fue el segundo tipo (54%) según se muestra en la Tabla 11 y Figura 2..



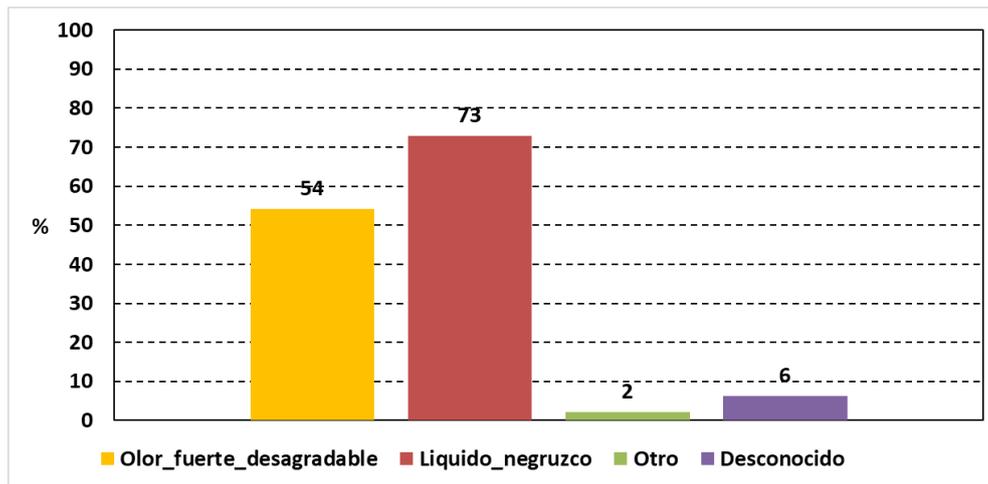
Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 23. Presencia visible de lixiviado

Tabla 11. Desglose del tipo de lixiviado

Opciones \ SDFs	n=48
Olor_fuerte_desagradable	26
Liquido_negruzco	35
Otro	1
Desconocido	3

*Múltiples respuestas son permitidas
Fuente: Equipo del Proyecto

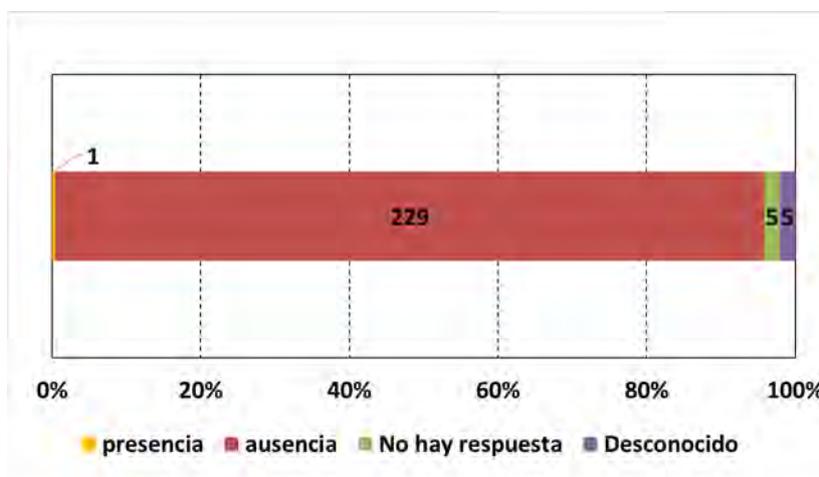


*Múltiples respuestas son permitidas
Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 24. Porcentaje de cada tipo de lixiviado visible

v) Membrana Impermeable

En base al número de SDF, se confirmó membrana impermeable en solo 1 de 240 SDF (“Vertedero Villa Altagracia”) como se muestra en la Figura 25. Esta estaba ausente en 229 SDF.

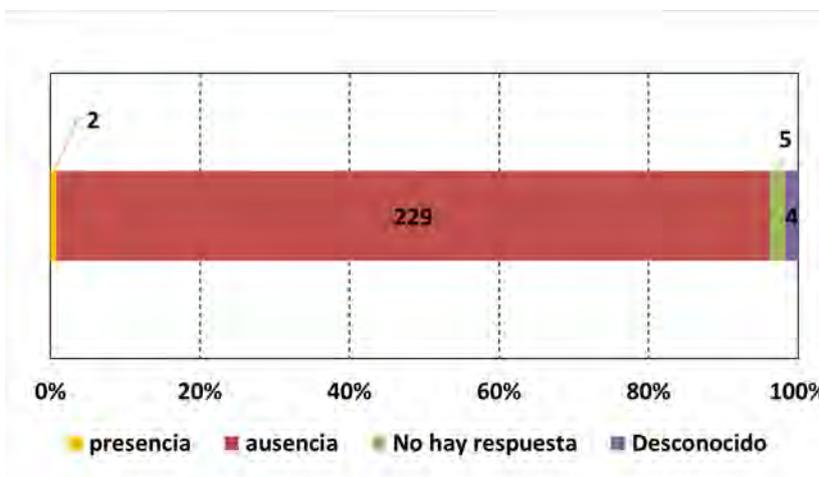


Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 25. Presencia de membrana impermeable

vi) Tuberías de recolección de lixiviados

La tubería para recolección de lixiviado fue confirmada en solo 2 SDF de 240 sitios, según se muestra en la Figura 26. Esta instalación está ausente en 229 SDF. Los SDF con la tubería instalada son el “Vertedero Municipal de Higüey” y el “Vertedero de Villa Altagracia”.

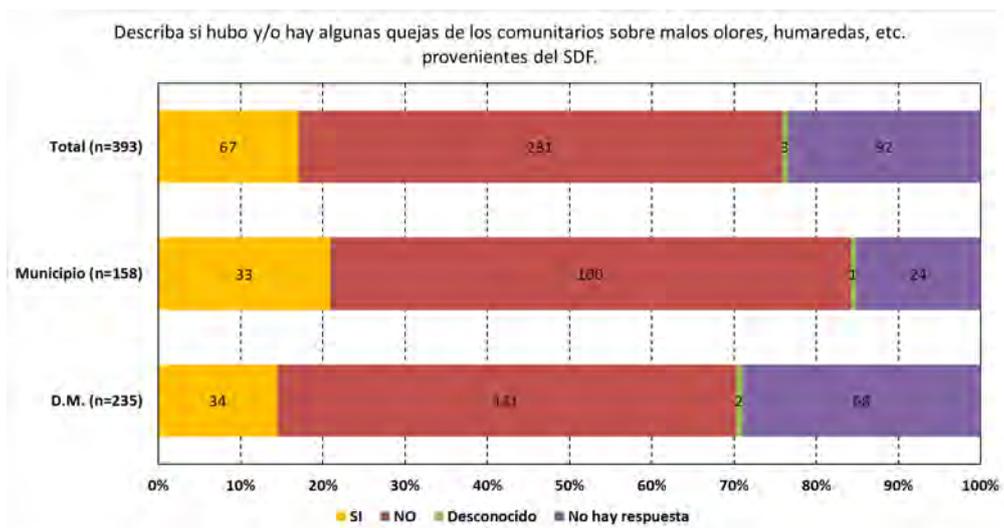


Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 26. Presencia de tuberías para recolección de lixiviados

vii) Quejas de los residentes cercanos

Basado en el número de Municipios/D.M., las quejas de los residentes circundantes son confirmadas por aproximadamente el 17% de los Municipios/D.M. como se muestra en la Figura 27. El desglose es de 33 Municipios y 34 D.M. Como se muestra en la Tabla 12 y Figura 28 la proporción de quejas fue más alta por el humo, seguida por el olor y los vectores.



Fuente: Equipo del Proyecto

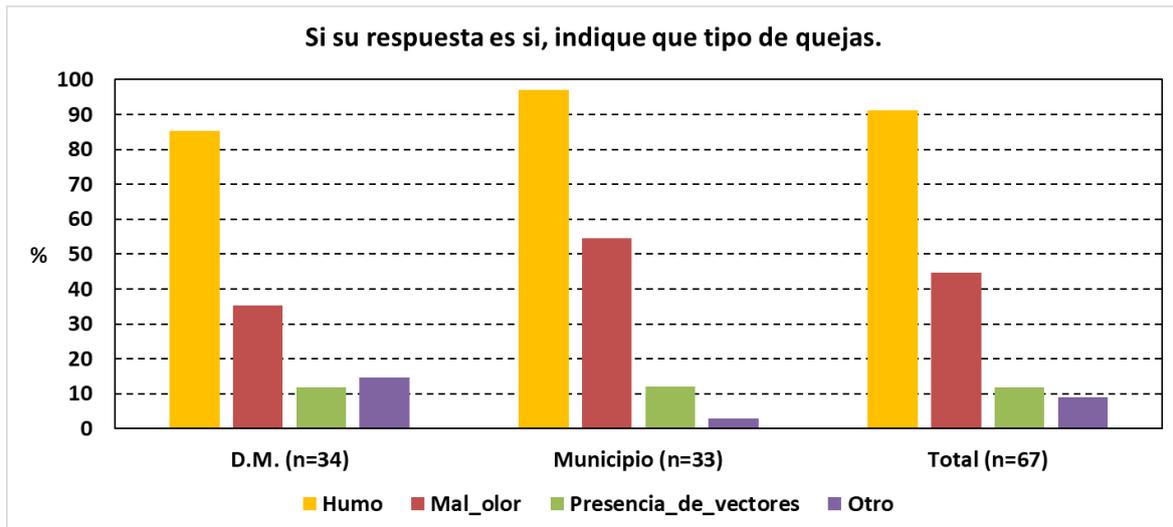
Figura 27. Presencia de quejas de los residentes cercanos basado en el número de Municipios/D.M.

Tabla 12. Desglose de quejas basado en el número de Municipios/D.M.

Opciones \ Municipio/D.M.	D.M. (n=34)	Municipio (n=33)	Total (n=67)
Humo	29	32	61
Mal_olor	12	18	30
Presencia_de_vectores	4	4	8
Otro	5	1	6
No hay respuesta	0	0	0

*Múltiples respuestas son permitidas

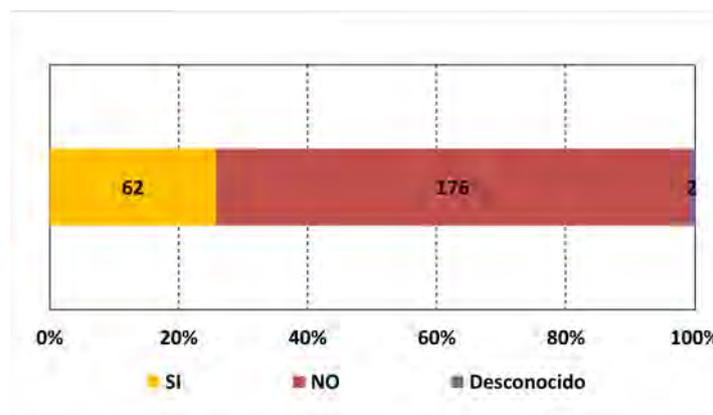
Fuente: Equipo del Proyecto



*Múltiples respuestas son permitidas
 Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 28. Porcentaje de quejas según el número de Municipios/D.M.

Según el número de SDF, se confirmaron quejas en 62 de 240 SDF (26%). El desglose de quejas se muestra en la Tabla 13 y Figura 29. La tendencia de la proporción es la misma que por Municipio/ D.M. El humo es el más común.



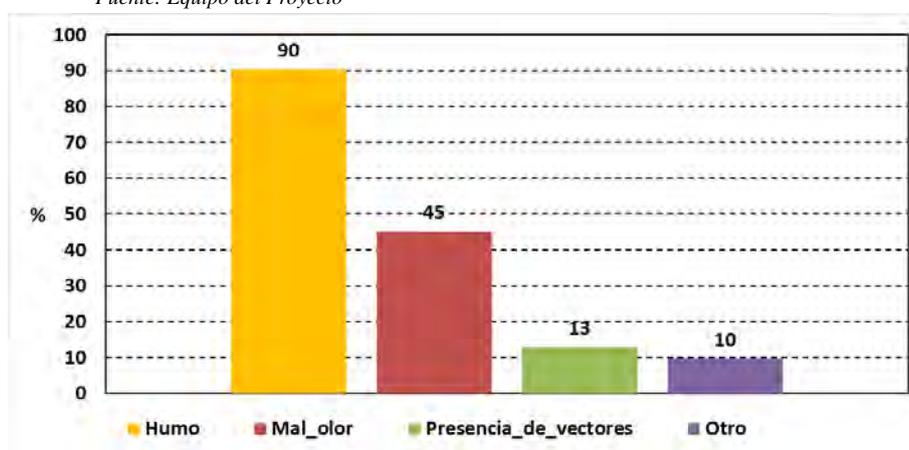
Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 29. Presencia de quejas de los pobladores cercanos según los SDF

Tabla 13. Desglose de quejas basado en los SDF

Opciones \ SDFs	n=62
Humo	56
Mal_olor	28
Presencia_de_vectores	8
Otro	6

**Múltiples respuestas son permitidas
Fuente: Equipo del Proyecto*

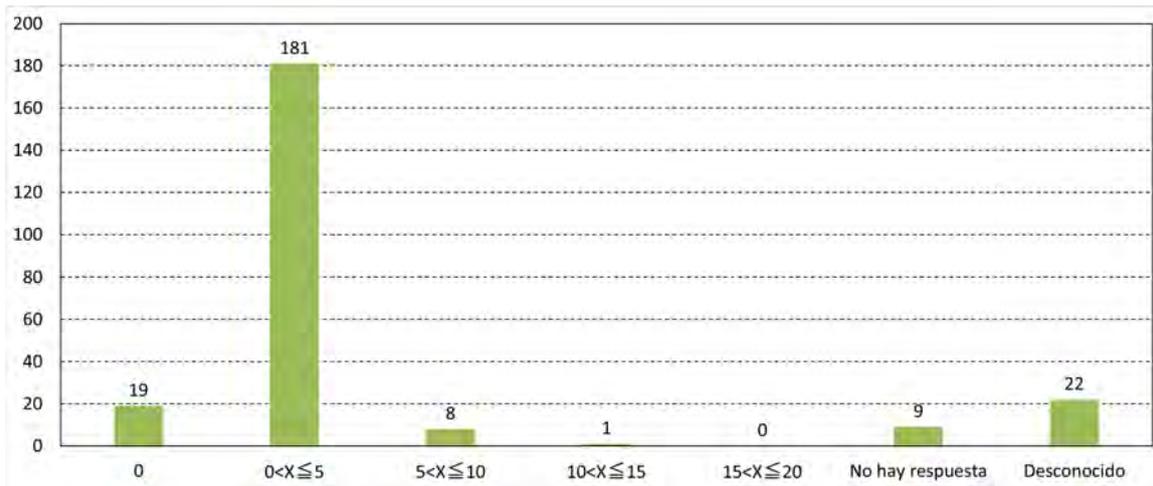


**Múltiples respuestas son permitidas
Fuente: Equipo del Proyecto*

Figura 30. Porcentaje de quejas según los SDF.

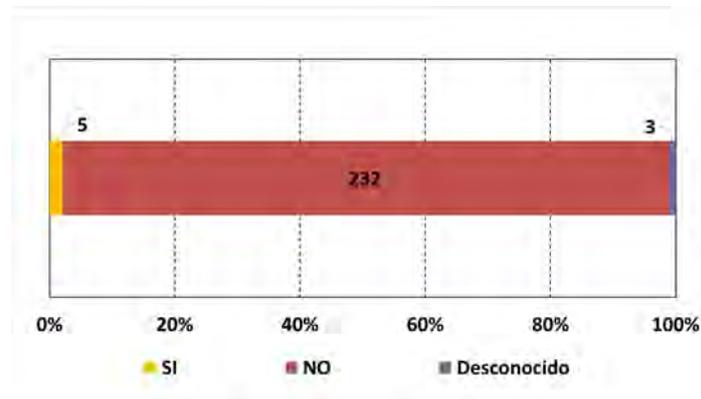
(4) Seguridad en términos de estructura

La distribución de la altura de los residuos se muestra en la Figura 31. Aproximadamente 200 SDF tienen menos de 5 metros. Además, como se muestra en la Figura 32, el deslizamiento de residuos fue confirmado por solo 5 SDF. Cuatro casos fueron causados por la lluvia y uno por un huracán.



Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 31. Distribución de la altura de residuos



Fuente: Equipo del Proyecto

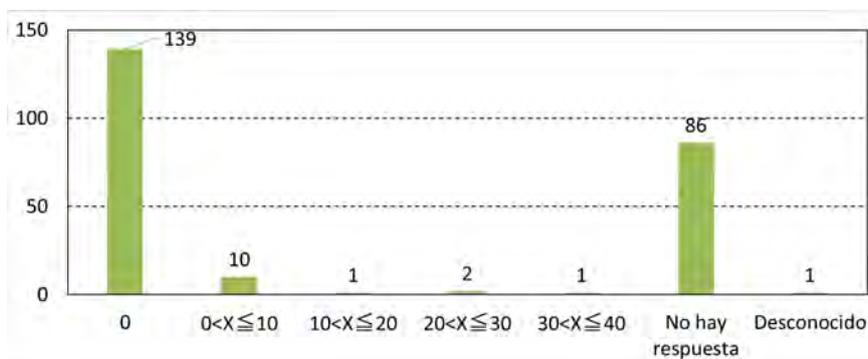
Figura 32. Deslizamientos de residuos

(5) Recicladores

i) Recicladores registrados

La distribución de los SDF ordenados por número de recicladores registrados se muestra en la Figura 33. Los recicladores registrados fueron reportados de 14 SDF.

Excluyendo los casos de “0”, los casos más comunes fueron “menos de 10” (10 SDF).



Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 33. Distribución del número de recicladores registrados

El desglose de los materiales que recogen los recicladores registrados se muestra en la Tabla 14 y Figura 34. El plástico fue el más común y se recogió en el 86% de los SDF. El cartón y los metales fueron los segundos más comunes con un 64%.

Tabla 14. Desglose de materiales recolectados por recicladores registrados

Opciones \ SDFs	n=14
Papel	4
Cartón	9
Plásticos	12
Metales	9
Vidrios	5
Otro	0
Desconocido	0

**Múltiples respuestas son permitidas
Fuente: Equipo del Proyecto*

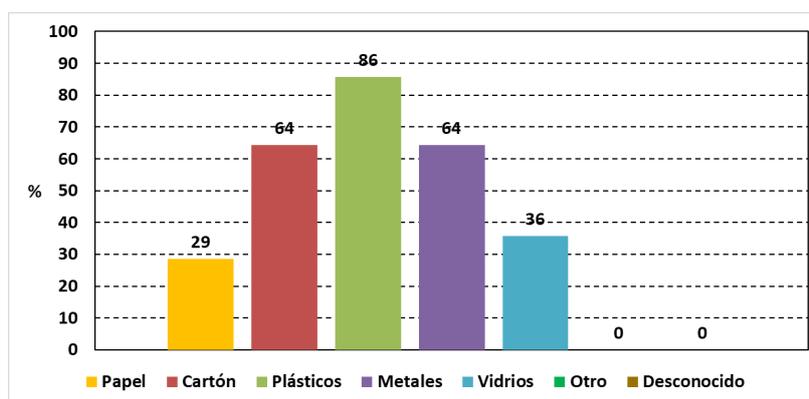


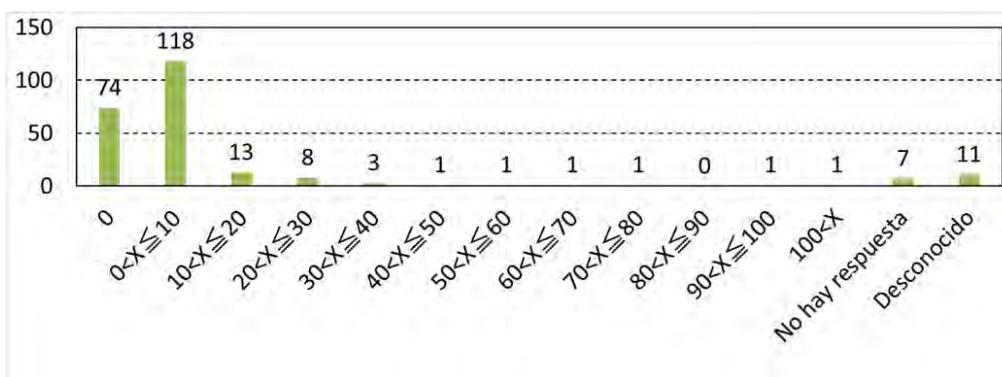
Figura 34. Porcentaje de materiales recolectados por recicladores registrados

**Múltiples respuestas son permitidas
Fuente: Equipo del Proyecto*

ii) Recicladores No Registrados

La distribución de los SDF ordenados por número de recicladores No registrados se muestra en la Figura 35. Se reportaron recicladores no registrados en 148 SDF. (159 SDF incluyendo los casos en el que el número de recicladores no registrados no está claro.)

Excluyendo los casos de “0”, los casos más comunes fueron “menos de 10”. En este caso, el número de SDF es aproximadamente 12 veces mayor que los recicladores registrados (118 SDF). En algunos SDF, se han confirmado muchos recicladores No registrados, hasta más de 100.



Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 35. Distribución del número de recicladores No registrados

El desglose de los materiales recolectados por recicladores No registrados se muestra en la Tabla 15 y Figura 36. Los metales fueron los más comunes y se recolectan en el 93% de las SDF. Los plásticos fueron los segundos más comunes (75%). El vidrio fue el tercer lugar común (47%), pero casi lo mismo que el cartón (45%).

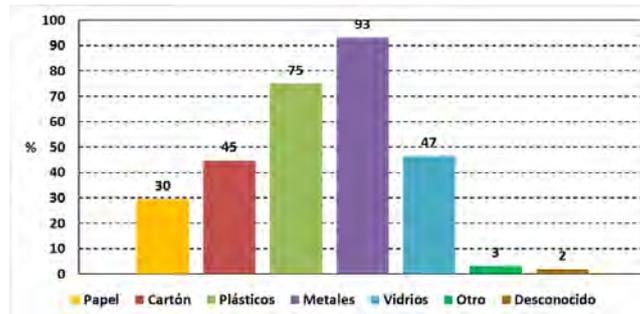
Tabla 15. Desglose de materiales recolectados por recicladores No registrados

Opciones \ SDFs	n=159
Papel	47
Cartón	71
Plásticos	119
Metales	148
Vidrios	74
Otro	5
Desconocido	3

*Se incluyen los SDF en los que el número de recicladores no está claro.

*Múltiples respuestas son permitidas

Fuente: Equipo del Proyecto



*Se incluyen los SDF en los que el número de recicladores no está claro.

*Múltiples respuestas son permitidas

Fuente: Equipo del Proyecto

Figura 36. Porcentaje de materiales recolectados por recicladores No registrados

(6) Plan de Cierre/Rehabilitación de SDF existentes y construcción de SDF nuevos

i) Plan de Cierre/Rehabilitación de SDF existentes

23 Municipios y 16 D.M informaron tener planes de cierre/rehabilitación. como se muestra en la Figura 37. Esto es aproximadamente el 10% de todos los Municipios/D.M.

Según el número de SDF, estos planes se confirmaron para 35 de 240 SDF.

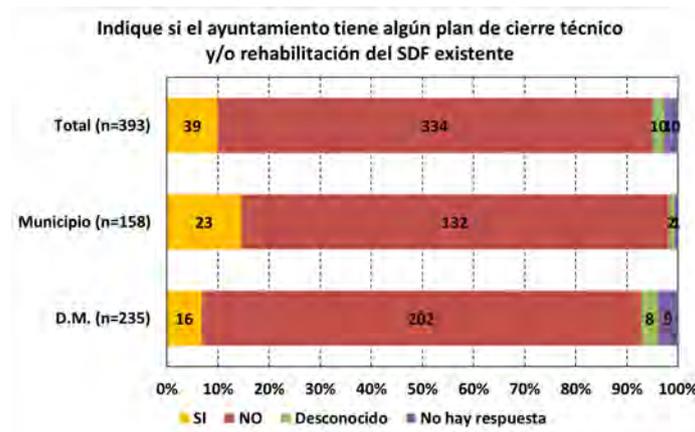


Figura 37. Presencia de un Plan de Cierre/Rehabilitación del SDF existente

ii) Plan de construcción de un SDF nuevo

29 Municipios y 35 D.M. informaron tener planes de construcción de un SDF nuevo, como se muestra en la Figura 38. Esto es aproximadamente el 16% de todos los Municipios/D.M.

Según el número de SDF, estos planes fueron confirmados en 60 de 240 SDF.

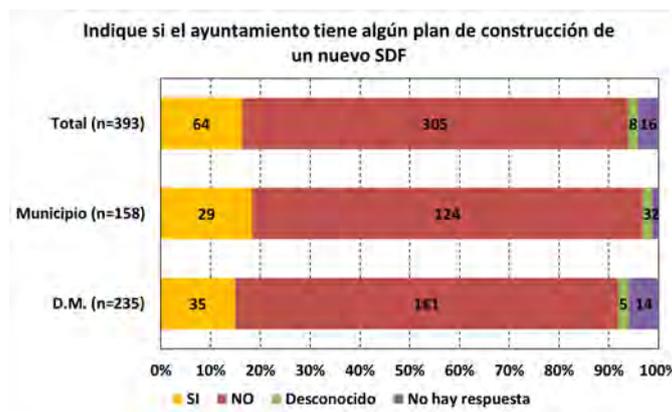


Figura 38. Presencia de un plan de construcción de un nuevo SDF

1.5 Consideraciones

A continuación, se muestra un resumen y consideraciones según los resultados:

- Aproximadamente el 70% de los SDF son utilizados por un Municipio/D.M. (Figura 6). Por lo tanto, se debe promover más el uso compartido de SDF.
- Comparado con el número total de SDF, el número de sitios con equipo pesado disponible es pequeño (1.4 (2) 1)). Se evidenció que la disponibilidad de equipo pesado es escasa. La compra de equipo pesado fue un tema de interés relativamente alto para los Municipios /D.M. (Figura 19).
- El vertido a cielo abierto se confirma en más del 90% de los SDF (Figura 12). Además, los residuos peligrosos (RP) se llevan a aproximadamente el 90% de los SDF (Figura 15). Se debe considerar la seguridad del trabajador y del reciclador.
- En comparación con el número de SDF que confirmaron presencia de incendios espontáneos y/o lixiviados, es extraño que no se considerara en las instalaciones algún tipo de medida para prevenir el impacto ambiental, como la tubería de ventilación de gas y el revestimiento impermeable (1.4 (3)).
- Los residuos infecciosos no se tratan de manera segura. Se vierten a cielo abierto con los residuos comunes en el 86% de los SDF. Este se considera un tema urgente de tratar. (Figura 17).
- De las quejas de los vecinos, el humo y el olor pueden ser los principales problemas (Figura 28, Figura 30). Específicamente sobre el caso del humo, el fuego se confirmó en 197 de 240 SDF. Por lo tanto, se debe considerar el método para prevenir incendios espontáneos, como una tubería de ventilación de gas.
- Se confirmó gran número de recicladores no registrados en la mayoría de los SDF (Figura 35). Cuando se planea la integración y el cierre de un SDF, se debe considerar el apoyo para ellos. Además, se indicó que los recicladores registrados recogen principalmente plásticos, mientras que los recicladores no registrados recogen principalmente metales (Figura 34, Figura 36).
- Más municipios respondieron que tienen un plan para construir un nuevo SDF que los que

respondieron que tienen un plan de cierre/rehabilitación. Es necesario concientizar a la gente que los planes de cierre/rehabilitación de los SDF existentes también son importantes para la construcción de nuevos SDF (Figura 37, Figura 38).

Apéndice 7 Materiales de los Proyectos Piloto (P/P)

7-1 Nuevo FDS PP

7-2 SDF PP existente

Alcance de los Trabajos y Especificaciones Técnicas para el Diseño Básico de SDF Nuevos.

Se adjunta un borrador del Alcance de los Trabajos y Especificaciones Técnicas para el Diseño Básico de SDF Nuevos.

Este se puede utilizar para otros proyectos modificando las letras [] en el formulario.

1. Alcance de los Trabajos y Especificaciones Técnicas para el Diseño Básico
2. Alcance de los Trabajos y Especificaciones Técnicas para el Levantamiento Topográfico
3. Alcance de los Trabajos y Especificaciones Técnicas para el Estudio Geológico

ALCANCE DE TRABAJO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
para
El Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la
Gestión Integral de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional en la
República Dominicana- Fase 2
[Diseño Básico]

Contenido

1. GENERALES	2
2. OBJETIVO	2
3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	2
4. ALCANCE	2
5. ENTREGABLES	6
6. CRONOGRAMA DE TRABAJO	6
7. OTROS	7
8. CRITERIOS EVALUACIÓN SUBCONTRATISTAS PARA DISEÑO BÁSICO	7

1. GENERALES

Este alcance de trabajo y las especificaciones técnicas detalladas en este documento se aplicarán a una serie de diseños básicos ("el Diseño Básico") a realizarse para un nuevo sitio de disposición final de aproximadamente [36 hectáreas], planificado dentro de [El Rosario (DM), Provincia San Juan], República Dominicana.

La ejecución de los trabajos de diseño junto con la metodología necesaria para lograr los objetivos del Diseño Básico deberá ser preparada por un Contratista especializado en diseño sanitario que cuente con los conocimientos, la experiencia y la capacidad suficientes para llevar a cabo el Diseño Básico de acuerdo con los estándares internacionales y locales, aprobados previamente por el Cliente.

2. OBJETIVO

El objetivo de este contrato es llevar a cabo el [diseño básico] para el nuevo sitio de disposición final previsto en [El Rosario (DM)].

3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable de realizar todas las actividades necesarias para completar los trabajos de diseño y los servicios descritos en estas especificaciones ("los Trabajos") de conformidad con el Contrato, incluidos, entre otros, los siguientes:

- 1) Provisión del número necesario de ingenieros civiles experimentados y calificados, arquitectos, ingenieros eléctricos y supervisores que puedan ser necesarios para la implementación del Diseño Básico;
- 2) Adquisición, uso y mantenimiento de equipos y herramientas apropiados para el Diseño Básico, incluidos, entre otros, computadoras personales y los programas de los equipos;
- 3) Provisión de transporte, operación y mantenimiento de todos los equipos y vehículos que se utilizarán para las visitas del sitio requeridas para el Diseño Básico;
- 4) Provisión y uso de software con licencia oficial para el Diseño Básico, incluidos MS-Word/Excel y AUTOCAD; y
- 5) Obtención de las autorizaciones y aprobaciones necesarias para la ejecución del Diseño Básico en caso requerido.

4. ALCANCE

El Contratista llevará a cabo el Diseño Básico utilizando únicamente ingenieros civiles y arquitectos, ingenieros eléctricos y supervisores autorizados (colegiados).

4.1 Diseño Básico [Nuevo Sitio de Disposición Final]

Los detalles y requisitos del Diseño Básico se describen a continuación:

- 1) Visita al sitio: La visita al sitio se lleva a cabo en base a mapas topográficos levantados (escala [1/1000]) o mapas topográficos disponibles comercialmente (escala [1/2500] o mayor) para comprender las condiciones existentes (topografía, ríos, caminos, casas, instalaciones circundantes, uso del suelo, uso del agua, etc.).
- 2) Planificación de caminos de acceso: Se considerarán varias rutas de caminos de acceso desde la vía pública hasta el sitio de disposición final, y se seleccionará la ruta más adecuada. Para la ruta seleccionada, se examinará la planificación, el plano longitudinal, el plano transversal, el plan de estructuras relevantes como taludes y drenaje, y la configuración del pavimento. Las cantidades del movimiento de tierra e instalaciones se calcularán en base a la alineación del plano y las secciones transversales típicas. Se deben considerar varias secciones transversales típicas de acuerdo con los puntos de cambio topográficos.
- 3) Planificación de la estructura de almacenamiento y planificación del desarrollo del vertedero: la estructura de almacenamiento y la forma de desarrollo del vertedero deben considerarse de acuerdo con el volumen de vertido requerido. Para el plan de desarrollo del vertedero, se examinarán las secciones longitudinales y transversales a intervalos de [100 m] para que se puedan calcular las cantidades del movimiento de tierra e instalaciones.
- 4) Planificación de la instalación de revestimiento: se debe considerar el tipo y la estructura de la instalación de revestimiento.
- 5) Planificación de las instalaciones de recolección y drenaje de lixiviados y reservorios de regulación: La cantidad de lixiviados se calcula en base a la cantidad de lluvia en el sitio de disposición final, y se estudia el diseño y estructura de las instalaciones de recolección y drenaje de lixiviados y reservorios de regulación.
- 6) Planificación de las instalaciones de recolección y drenaje de agua de lluvia: Se calculará el volumen de escurrimiento de agua de lluvia en base a la cantidad de lluvia en el sitio de disposición final, y se estudiarán el diseño y la estructura de las instalaciones de recolección y drenaje de agua de lluvia.
- 7) Planificación de las instalaciones de recolección y drenaje de aguas subterráneas: si el nivel de las aguas subterráneas en el sitio de disposición final propuesto es alto, se debe considerar el diseño para la estructura de las instalaciones de recolección y drenaje de aguas subterráneas.
- 8) Planificación de instalaciones de venteo de gas: Considere el diseño y la estructura de las instalaciones de venteo de gases necesarias para mantener los residuos del sitio en una atmósfera aeróbica, tanto como sea posible, y para promover la descomposición y estabilización de los residuos del vertedero. La instalación de venteo de gas debe ser una estructura continua con una instalación de recolección y drenaje de lixiviados. El método a considerar será acordado con el cliente.
- 9) Planificación de instalaciones de recepción y pesaje: considere el tamaño y la cantidad de básculas para camiones necesarias para pesar los residuos entrantes y las instalaciones necesarias para la inspección, el registro y el cobro de tarifas de residuos.

- 10) Planificación del edificio de administración: Calcular la superficie necesaria para los equipos de pesaje necesarios para la gestión del transporte de residuos, equipos de control de las instalaciones de tratamiento de aguas, oficinas para el personal de dirección, salas de reuniones, etc., y estudiar el proyecto de construcción del edificio administrativo a los fines de presentar un diseño adecuado.
- 11) Planificación vial para la gestión: estudie el plan de diseño incluyendo el plano longitudinal, el plano de sección transversal, el plan de estructuras relacionadas, como pendientes y drenaje, y el plan de pavimentación de los caminos para la gestión del sitio. Los caminos para la gestión consisten en caminos alrededor de los sitios de disposición final que son necesarios para operar el relleno sanitario y los trabajos de mantenimiento, y caminos que conectan con instalaciones como las de tratamiento de lixiviados. El movimiento de tierra e instalaciones se calculan en base a la alineación del plano y las secciones transversales típicas. Se deben considerar varias secciones transversales típicas de acuerdo con los puntos de cambio topográficos.
- 12) Planificación de otro tipo de instalaciones: Se considerarán las instalaciones de lavado de vehículos y equipos, las instalaciones para contención de los residuos, las instalaciones de suministro de agua y alcantarillado, las instalaciones de seguridad tales como puertas y cercas, las instalaciones eléctricas y de comunicación, etc. requeridas para el sitio de disposición final, y los planos de diseño y los planos estructurales estándar deberán prepararse. El diseño debe cumplir con los estándares de diseño emitidos por las autoridades locales (MOPC u otro requerido).
- 13) Preparación de dibujos de diseño básicos: En base a los resultados del estudio anterior, se prepararán los siguientes dibujos de diseño básicos.
 - a. Planos de distribución de las instalaciones de disposición final
 - b. Secciones transversales típicas del SDF
 - c. Planos de corte y relleno del área de residuos
 - d. Secciones longitudinales y transversales del SDF
 - e. Planos estructurales estándar de estructuras de almacenamiento.
 - f. Planos de vías de acceso, secciones transversales típicas (incluida la estructura del pavimento)
 - g. Planes viales de la administración, secciones transversales típicas (incluida la estructura del pavimento)
 - h. Planos de carreteras internas, secciones transversales típicas (incluida la estructura del pavimento)
 - i. Planos de diseño de instalaciones de revestimiento, dibujos estructurales estándar
 - j. Planos de disposición de la instalación de recolección y drenaje de lixiviados y de la instalación de tratamiento de gases, y dibujos estructurales estándar.
 - k. Planos de disposición de la instalación de recolección y drenaje de agua de lluvia y de la instalación de recolección y drenaje de agua subterránea, y dibujos estructurales estándar.
 - l. Planos de diseño de reservorios de regulación de lixiviados, planos estructurales estándar.

- m. Planos de diseño de instalaciones de tratamiento de lixiviados, dibujos estructurales estándar.
 - n. Planos de conjunto y secciones típicas de las zonas de amortiguamiento.
 - o. Plantas, elevaciones y planos estructurales estándar del edificio de administración y del área de pesaje.
 - p. Planos y dibujos estructurales generales de la instalación de seguridad (puerta y cerca) y estructura de prevención de dispersión.
 - q. Estructura para monitoreo de las aguas subterráneas.
 - r. Planos de conjunto y estructurales generals de todas las infraestructuras auxiliares requeridas (lavadero de vehículos, suministro de agua, drenaje de aguas residuales, eléctricos, de comunicación, etc.)
- 14) Elaboración de hoja de cálculo de cantidades: Calcular la cantidad de obras de construcción de las instalaciones de disposición final compiladas en los planos de diseño básico.
- 15) Cálculo del costo estimado de construcción: El costo estimado de construcción se calculará en base a la declaración de cantidades. Para conocer los precios unitarios de materiales, equipos y mano de obra necesarios para calcular el costo de construcción, consulte los precios unitarios estándar del municipio en cuestión o las cotizaciones de los proveedores.
- 16) Cantidades para diseño básico

Artículo	Descripción	cant.	Unidad	Observaciones
1	Preparación y visita al sitio.	1	LS	
2	Estudio y Planificación para el diseño básico	1	LS	
3	Planos técnicos (aprox. [30] dibujos)	1	LS	
4	Cantidades	1	LS	
5	Costo estimado del proyecto	1	LS	
6	Procesamiento del informe final	1	Establecer -	

4.2 Informes

El Contratista deberá presentar al Cliente los siguientes documentos referentes al Diseño Básico:

- 1) Plan de Trabajo: El Plan de Trabajo deberá incluir la siguiente información:
 - Explicación general de la metodología de trabajo propuesta, incluyendo ingenieros, equipos y software a utilizar;
 - Procedimientos de diseño propuestos y cronograma detallado para completar los trabajos de diseño; y
 - Nombres y puntos de contacto de las personas responsables y todas las personas relacionadas asignadas al diseño.

- 2) Informe de Diseño Básico: El Informe de Diseño Básico deberá incluir, pero no necesariamente limitarse a, el siguiente contenido:
- Descripción general de las Obras, incluyendo mapa de ubicación del nuevo sitio de disposición final, referenciado a la cartografía nacional (BM);
 - Descripción de las condiciones, proceso de diseño y resultados del diseño básico, incluida una descripción y fuente de los criterios, estándares y datos de referencia utilizados en el estudio de diseño;
 - Planos de diseño elaborados en base al estudio de diseño; y
 - Cálculo de cantidades y estimación de costos.

5. ENTREGABLES

El Contratista deberá presentar al Cliente los siguientes documentos en inglés y en español.

- 1) Plan de Trabajo: [una (1) copia física] y versión digital.
- 2) Borrador de Informe de Diseño Básico: [una (1) copia física] y versión digital.
- 3) Memoria de Diseño Básico con sus planos y costos: [una (1) copia física] y versión digital en formato editable, en los programas indicados en la sección 3.

El contenido requerido de cada informe se ha descrito anteriormente en las secciones anteriores. Los informes anteriores se presentarán como borradores de informe al principio. Luego de recibir los comentarios de revisión y aprobación, serán finalizados y presentados al Cliente.

6. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Las propuestas y/o cotizaciones para realizar este trabajo se recibirán a más tardar el 10 de marzo 2023. Se evaluarán en base al precio ofertado y a la experiencia de la empresa. Se notificará el resultado vía correo electrónico a más tardar el 17 de marzo 2023.

Luego de adjudicado el contrato, el Contratista deberá presentar los informes bajo el siguiente cronograma:

- 1) El Plan de Trabajo se presentará a más tardar [una (1) semana] después de la firma del Contrato y deberá cubrir todos los trabajos de diseño propuestos;
- 2) El proyecto de informe de diseño básico se presentará a más tardar el [una (1) semana] después de terminado el diseño básico;

Los Informes finales se presentarán a más tardar [dos (2) semanas] después de recibir los comentarios de revisión del Cliente. El Diseño Básico se completará solo después de que el Cliente haya emitido la aprobación final del borrador como se describe en la sección anterior.

7. OTROS

El Contratista llevará a cabo todos los estudios de diseño necesarios (y trámites de aprobación en caso requerido), la inspección del sitio y gestionará todo el equipo requerido, mano de obra y supervisión, materiales, consumibles, transporte, alojamiento, servicio técnico y profesional y todos los demás trabajos y servicios contenidos en el alcance del trabajo anterior, y deberá realizar todas las operaciones necesarias y requeridas para el desempeño satisfactorio del trabajo. El transporte del equipo hacia/desde el sitio de la obra, y el transporte local en [El Rosario (DM)] y dentro del sitio de la obra, también es responsabilidad del Contratista.

8. CRITERIOS EVALUACIÓN SUBCONTRATISTAS PARA DISEÑO BÁSICO

Experiencia y Capacidad de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia de Diseños sanitarios en los últimos 5 años: 3 proyectos o más. - Licencia de AutoCAD vigente - Número de empleados disponibles (ingenieros y dibujantes)
Experiencia y Capacidad del Ingeniero Encargado	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en diseños sanitarios en los últimos 10 años: 5 proyectos sanitarios o más. - Habilidades y capacidad de uso de AutoCAD para calcular estimados de costos para trabajos civiles. - Evidencia de estudios y calificaciones en Ingeniería (título, colegiatura).
Estructura de Implementación del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Es posible establecer cualquier sistema de implementación que pueda completarse dentro del marco de tiempo requerido del proyecto sin dificultad.
Calendario de Implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Es posible establecer un cronograma de implementación que pueda completarse dentro del marco de tiempo requerido del proyecto sin dificultad.
Costos de Implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de un rango razonable dentro de los estimados del Proyecto.

**ALCANCE DE TRABAJO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARA
El Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la
Gestión Integral de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional
en República Dominicana Fase 2
[Levantamiento Topográfico]**

1. GENERAL

Este alcance de trabajo y las especificaciones técnicas detalladas en este documento se aplicarán al levantamiento topográfico ("El Levantamiento") que se llevará a cabo en el sitio propuesto para un SDF Nuevo de [21 hectáreas] en [El Rosario (DM)] Provincia San Juan.

La ejecución de El Levantamiento junto a la metodología necesaria para alcanzar los objetivos del estudio será elaborada por un contratista especializado con conocimientos suficientes, experiencia y capacidad para realizar el levantamiento según las normas internacionales, aprobado por el Cliente.

2. OBJETIVO

El estudio deberá llevarse a cabo con el objetivo de ofrecer datos básicos para permitir el diseño básico para un SDF Nuevo planificado en [El Rosario (DM) Provincia San Juan].

3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable de llevar a cabo todos los trabajos necesarios para completar los estudios físicos y servicios descritos en esta especificación ("los Trabajos") según el contrato, incluyendo, sin limitarse necesariamente, a los siguientes:

- 1) Provisión del número necesario de ingenieros, agrimensores, topógrafos y/o supervisores experimentados y calificados que sean necesarios para la implementación de El Levantamiento;
- 2) Adquisición y uso de equipo apropiado y herramientas de medición para el Levantamiento, incluyendo, pero no necesariamente limitado a un equipo de estación total, nivel, receptores, entre otros;
- 3) Provisión de transporte, operación y mantenimiento de los equipos y vehículos a utilizar para el Levantamiento;
- 4) Provisión y uso de software con licencia oficial para el Levantamiento, incluyendo MS Word/Excel y AUTOCAD, ARCGIS, entre otros;

- 5) Obtención de las autorizaciones y aprobaciones necesarias para la ejecución del levantamiento; y
- 6) Calibración de todo el equipo de levantamiento y aparatos de pruebas antes del uso. El registro del proceso de estudio, prueba y análisis, tales como la fecha, ajustes de equipo y las condiciones, registros de calibración y tablas originales serán mantenidos por el Contratista y enviados al Cliente para fines de control de calidad. Si es necesario, el Contratista será responsable de verificar cualquier anomalía volviendo a examinar/levantar o volviendo a realizar pruebas, como se indica por el Cliente.

4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El Contratista llevará a cabo el levantamiento topográfico utilizando únicamente topógrafos colegiados.

4.1 Levantamiento Topográfico para un SDF Nuevo

Los detalles y requerimientos del levantamiento topográfico se describen a continuación:

- 1) El levantamiento consistirá en un levantamiento de control del terreno y un levantamiento de nivelación, con suficientes puntos de datos adquiridos para preparar mapas topográficos, perfiles longitudinales y secciones transversales adecuados y precisos;
- 2) La leyenda y los símbolos utilizados en el mapa se ajustarán a los estándares nacionales. También se aplicarán al levantamiento y cartografía coordenadas nacionales y un sistema de elevación referenciado al nivel medio del mar;
- 3) Se establecerán tres (3) puntos de referencia permanentes en el sitio sobre un punto estable, en ubicaciones que se acordarán con el Cliente. Los puntos de referencia se construirán para asegurar su permanencia y se referenciarán a la red nacional y al nivel medio del mar;
- 4) Se realizará un levantamiento con estación total de todo el sitio de disposición final y de las áreas contiguas adyacentes, según lo determine y recomiende in situ el Cliente. A los efectos de la planificación del trabajo, se debe suponer que el levantamiento se extenderá a 10 ha;
- 5) El mapeo se hará a una escala de 1/1,000 o a otra escala adecuada, según indique el Cliente;
- 6) Deberán registrarse suficientes puntos de evaluación para establecer contornos precisos de la superficie de la zona de sitio y estudio, a intervalos de no más de 1,0 m espaciado vertical;
- 7) Todas las funciones existentes serán recogidas y delineadas en los planos y secciones a elaborarse. Estos deberán incluir cualquier estructura física, como lo son residuos, edificios, carreteras, verjas, alcantarillas, así como cursos de corriente, manantiales y árboles; y

8) Cantidades para el Levantamiento Topográfico

a. Sitio propuesto para el [SDF Nuevo] (Área=[21 ha])

Ítem	Descripción	Cant.	Unidad	Observaciones
1	Puntos de control terrestre y estudio de nivelación	[84]	Punto	4 puntos por hectárea
2	Levantamiento Topográfico	[21]	Ha	
3	Levantamiento longitudinal	[21]	Ha	Intervalos de 50 m
4	Levantamiento transversal	[21]	Ha	Intervalos de 50 m
5	Planos	[1]	Establecer	
6	Procesamiento del Reporte Final	[1]	Establecer	

4.2 Informes

El Contratista presentará al Cliente los siguientes documentos relacionados con el Levantamiento Topográfico:

- 1) Plan de trabajo: El Plan de trabajo deberá incluir la siguiente información:
 - Explicación general de la metodología de trabajo propuesta, incluyendo topógrafos, equipo y software a utilizar;
 - Procedimiento de evaluación propuesto y cronograma detallado para completar los trabajos de levantamiento; y
 - Nombres y contactos de las personas responsables y toda persona relacionada asignadas al levantamiento; el CV del equipo a cargo deberá adjuntarse a la propuesta.

- 2) Informe de Levantamiento Topográfico: El informe del levantamiento incluirá, pero no necesariamente se limitará al siguiente contenido:
 - Descripción general de los trabajos, incluyendo mapa de ubicación del sitio de estudio y área de levantamiento, se hace referencia a la línea eléctrica nacional
 - Descripción de la metodología de levantamiento, incluyendo detalles de los recursos efectivamente movilizados in situ;
 - Plano del contorno topográfico de toda la zona evaluada, incluyendo todos los datos de superficie y el área ocupada por basura vieja;
 - Cinco (5) No. de perfiles de secciones largo/ transversal, u otro número que se acuerden con el Cliente, con igual espaciamiento a través del área evaluada, aproximadamente de norte a sur;
 - Cinco 5 No. de perfiles de secciones transversales, u otro número que se acuerden con el Cliente, con igual espaciamiento a través del área evaluada, aproximadamente de este a oeste;
 - Archivos AUTOCAD de los planos, perfiles largos y secciones transversales; y
 - Documentación fotográfica que detalle las actividades de estudio.

5. ENTREGABLES

El Contratista presentará al Cliente los siguientes documentos en inglés y español.

- 1) Plan de Trabajo: [una (1) copia física] y versión digital.
- 2) Borrador Informe de Levantamiento Topográfico: [una (1) copia física] y versión digital.
- 3) Informe de Levantamiento Topográfico: [una (1) copia física] y versión digital.

El contenido de cada informe se ha descrito en las secciones anteriores. Estos informes se presentarán en primer lugar como borradores. Los informes, luego de recibir los comentarios y aprobación, serán finalizados y enviados al Cliente.

6. CRONOGRAMA DE TRABAJO

El Consultor deberá presentar los informes bajo el siguiente cronograma:

- 1) El Plan de trabajo deberá presentarse no más tardar una (1) semana luego de la firma del contrato y comprenderá todos los trabajos de evaluación propuestos;
- 2) El borrador de informe del levantamiento topográfico deberá presentarse no más tardar tres (3) semanas luego de la aprobación del Plan de Trabajo;

Los informes finales se presentarán no más tardar dos (2) semanas después de recibir comentarios del Cliente. El Levantamiento se completará sólo después de que el Cliente haya publicado la aprobación definitiva de los informes como se describe en la sección anterior.

7. OTROS

El Contratista deberá realizar todas las investigaciones necesarias y proporcionar todo el equipo necesario, labores y supervisión, materiales, insumos, transporte, alojamiento, servicio técnico y profesional y todos los otros trabajos y servicios contenido en el alcance de trabajo descrito en las secciones anteriores, así mismo, también deberá realizar todas las operaciones necesarias y requeridas para el desempeño satisfactorio del trabajo. El transporte de equipos hacia/desde el sitio de la obra y transporte local en la ciudad de [El Rosario (DM)] y dentro del sitio de la obra, será responsabilidad del Contratista

8. CRITERIOS EVALUACIÓN SUBCONTRATISTAS

Ítem a evaluar	Contenido de la evaluación
Experiencia y Capacidad de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en levantamientos topográficos utilizando herramientas electrónicas y satelitales. - Licencia de AutoCAD vigente o programa similar (a discutir). - Equipos con calibración certificada, incluyendo Estación Total y cualquier otro requerido para realizar levantamiento planimétrico y altimétrico y colocar puntos de referencia fijos (BM).
Experiencia y Capacidad del Ingeniero Encargado	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en levantamientos en zonas rurales. - Habilidades de uso de Civil 3D (preferible) y AutoCAD. - Capacidad para calcular volumetría a partir de levantamiento altimétrico y malla geodésica. - Evidencia de estudios y calificaciones (título, colegiatura).
Estructura de Implementación del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Es posible establecer cualquier sistema de implementación que pueda completarse dentro del marco de tiempo requerido del proyecto sin dificultad.
Cronograma de implementación	<ul style="list-style-type: none"> - A discutir según el cronograma requerido del proyecto.
Costos de implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de un rango razonable según el presupuesto del Proyecto.

ALCANCE DE TRABAJO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARA
El Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la
Gestión Integral de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional
en República Dominicana Fase 2
[Estudio Geológico]

1. GENERAL

Este alcance de trabajo y las especificaciones técnicas detalladas en este documento se aplicará a una serie de levantamientos ("El Levantamiento") que se llevará a cabo en un terreno planificado para un SDF Nuevo con un área aproximada de 36 ha en el Rosario (DM).

La ejecución del Levantamiento junto a la metodología necesaria para alcanzar los objetivos del estudio será llevada a cabo por un contratista especializado con conocimientos suficientes, experiencia y capacidad para realizar el estudio según las normas internacionales, aprobado por el Equipo de expertos de JICA.

2. OBJETIVO

El Levantamiento se realizará con el objetivo de proporcionar datos básicos que permitan el [diseño básico] del sitio de disposición final nuevo en [El Rosario (DM)].

3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable de llevar a cabo todos los trabajos necesarios para completar los estudios físicos y servicios descritos en esta especificación ("los Trabajos") según el contrato, incluyendo, sin limitarse necesariamente, a los siguientes:

- 1) Provisión del número necesario de geólogos, hidrogeólogos, ingenieros y/o supervisores experimentados y calificados que sean necesarios para la implementación del Levantamiento;
- 2) Adquisición y uso de equipo apropiado, herramientas de medición y equipos de muestreo para el Levantamiento, incluyendo, pero no necesariamente limitado a equipo de perforación, muestreadores de suelos y equipos de análisis de laboratorio de calidad del suelo;
- 3) Provisión de transporte, operación y mantenimiento de los equipos y vehículos a utilizar para el Levantamiento;
- 4) Provisión y uso de software con licencia oficial para el Levantamiento, incluyendo MS Word/Excel y AUTOCAD;

- 5) Obtención de las autorizaciones y aprobaciones necesarias para la ejecución del levantamiento; y
- 6) Calibración de todo el equipo de levantamiento y aparatos de pruebas de laboratorio antes del uso. El registro de procesos de estudio, prueba y análisis, tales como la fecha, ajustes de equipo y las condiciones, registros de calibración y tablas originales serán mantenidos por el Contratista y enviados al Equipo de expertos de JICA para fines de control de calidad. Si es necesario, el Contratista será responsable de verificar cualquier anomalía volviendo a examinar/levantar o volviendo a realizar pruebas, según indique necesario el Equipo de expertos de JICA.

4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

4.1 Estudio Geológico para el SDF Nuevo

El Consultor deberá implementar un estudio geológico y del nivel freático (en adelante denominado el “Estudio Geológico”) del sitio de disposición final nuevo utilizando especialistas geológicos acreditados y experimentados.

4.1.1 Objetivos del Estudio Geológico

El Estudio Geológico tiene los siguientes objetivos.

- 1) Determinar las propiedades del suelo para el SDF Nuevo.
- 2) Determinar la permeabilidad del suelo para el SDF Nuevo.
- 3) Determinar la fuerza del suelo para el SDF Nuevo.
- 4) Determinar el nivel freático en el SDF Nuevo

4.1.2 Alcance de los Trabajos

El Alcance de los Trabajos contiene:

- 1) un estudio documental, para adquirir y cotejar información existente relevante; y
- 2) un estudio de campo, que incluya reconocimiento de campo, investigaciones del sitio, recuperación de muestras, pruebas de laboratorio y estudio del nivel del agua subterránea.

4.1.3 Contenido del Estudio

El Contenido del Estudio debe considerar:

- 1) Perforación de pozos

Los puntos de perforación se llevarán a cabo en [9 puntos] en el área del proyecto. Los puntos exactos de los sondeos serán indicados por el Cliente antes del inicio del estudio. La profundidad se asumirá [30 m] por punto.

- 2) Sondeo de Penetración Estándar (SPT)

El sondeo de penetración estándar (SPT) se realizará de acuerdo con la norma ASTM D1586. El SPT se realizará a intervalos de 1,0 m, excepto en la profundidad de muestreo inalterado

3) Muestreo inalterado

La toma de muestras inalteradas se realizará de conformidad con la norma ASTM D 1587 o equivalente.

4) Estudio de permeabilidad in situ

El SPT se llevará a cabo de conformidad con la norma ASTM D4631 o equivalente.

5) Prueba en laboratorio

Se realizarán las siguientes pruebas de laboratorio.

- Gravedad específica ASTM D 854
- Humedad natural ASTM D 2216
- Distribución granulométrica ASTM D 422
- Límites Atterberg ASTM D 4318
- Compresión no confinada ASTM D 4543
- Consolidación ASTM D 2435

6) Estudio del nivel freático

El estudio del nivel freático se realizará en el pozo.

4.1.4 Lista de cantidades para el Estudio Geológico

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Precio	Monto
				Unitario (USD)	(USD)
1	Preparación	Establecer	[1]		
2	Trabajos de perforación				
	1) Instalación de equipos	Establecer	[9]		
	2) Perforación de pozos	m	[270]		
	3) Sondeo de penetración estándar (SPT)	Establecer	[270]		
	4) Muestreo inalterado	Establecer	[9]		
	5) Estudio de permeabilidad	Establecer	[18]		
3	Prueba en laboratorio				
	1) Gravedad específica	Establecer	[135]		
	2) Análisis granulométrico	Establecer	[135]		
	3) Contenido de humedad	Establecer	[135]		
	4) Límites Atterberg	Establecer	[135]		
	5) Consolidación	Establecer	[9]		

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Monto
				(USD)	(USD)
	7) Resistencia a la compresión uniaxial	Establecer	[9]		
4	Informe Final	Establecer	[1]		
5	Almacenamiento de las muestras	Año	[2]		

4.1.5 Informes

El Consultor deberá presentar al Cliente los siguientes documentos referentes al Estudio:

- 1) Plan de Trabajo: El Plan de Trabajo incluirá lo siguiente
 - explicación general de la metodología de trabajo propuesta, incluyendo las fuentes de datos previstas, los métodos propuestos de reconocimiento de campo e investigación del sitio, personal, equipo y software que se utilizarán;
 - procedimientos de estudio propuestos y cronograma detallado para completar los trabajos de estudio;
 - ubicaciones propuestas para los puntos de muestreo, que se discutirán y acordarán con el Cliente; y
 - nombres y puntos de contacto de las personas responsables y todas las personas relacionadas asignadas al Estudio.

- 2) Informe del Estudio Geológico: El Informe del Estudio Geológico incluirá, entre otros, los siguientes contenidos:
 - Evaluación de los resultados del estudio
 - Localización real de los sondeos,
 - Registros de perforación,
 - Fotografía de las muestras de perforación,
 - Perfil geológico,
 - Informe diario de perforación, y
 - Resultados de las pruebas de laboratorio del suelo.

5. ENTREGABLES

El Contratista presentará al Cliente los siguientes documentos.

- 1) Plan de Trabajo: [una (1) copia física] y versión digital.
- 2) Borrador de Informe de Estudio Geológico: [una (1) copia física] y versión digital.
- 3) Informe de Estudio Geológico: [una (1) copia física] y versión digital.

El contenido de cada informe se ha descrito en las secciones anteriores. Estos informes se presentarán en primer lugar como borradores. Los informes, luego de recibir los comentarios y aprobación, serán finalizados y enviados al Cliente.

6. CRONOGRAMA DE TRABAJO

El consultor deberá presentar los informes bajo el siguiente cronograma:

- 1) El Plan de trabajo deberá presentarse no más tardar una (1) semana luego de la firma del contrato y comprenderá todos los trabajos de evaluación propuestos;
- 2) El borrador de informe del estudio geológico deberá presentarse no más tardar tres (3) semanas luego de la aprobación del Plan de Trabajo;

Los informes finales se presentarán no más tardar dos (2) semanas después de recibir comentarios del Equipo de Expertos de JICA. El Estudio se completará sólo después de que el Equipo de Expertos de JICA haya publicado la aprobación definitiva de los informes como se describe en la sección anterior.

7. OTROS

El Contratista deberá realizar todas las investigaciones necesarias y proporcionar todo el equipo necesario, labores y supervisión, materiales, insumos, transporte, alojamiento, servicio técnico y profesional y todos los otros trabajos y servicios contenido en el alcance de trabajo descrito en las secciones anteriores, así mismo, también deberá realizar todas las operaciones necesarias y requeridas para el desempeño satisfactorio del trabajo. El transporte de equipos hacia/desde el sitio de la obra y transporte local en [El Rosario (DM)] y dentro del sitio de la obra, será responsabilidad del Contratista.

8. CRITERIOS EVALUACIÓN SUBCONTRATISTAS

Ítem a evaluar	Contenido de la evaluación
Experiencia y Capacidad de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en estudios de suelos de zonas contaminadas (preferiblemente vertederos) en los últimos 5 años: 3 proyectos o más. - Disponibilidad para utilizar el equipo necesario para realizar los sondeos requeridos con calibración certificada, incluyendo. - Capacidad para realizar sondeos de penetración estándar, permeabilidad in situ, transmisividad hidráulica.
Experiencia y Capacidad del Ingeniero Encargado	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en estudios de suelo en zonas rurales en los últimos 3 años. - Evidencia de estudios y calificaciones (título, colegiatura)
Estructura de implementación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Es posible establecer cualquier sistema de implementación que pueda completarse dentro del marco de tiempo requerido del proyecto sin dificultad.
Cronograma de implementación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - A discutir según el cronograma requerido del Proyecto.
Costos de implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de un rango razonable según el presupuesto del Proyecto.

Hoja de cálculo para el SDF Nuevo en El Rosario (DM), Provincia San Juan

1. Cálculo del volumen de residuos
2. Cálculo del área del SDF

1. Volumen de residuos

Población	Habitantes	[1]	182,808
Volumen de residuos unitario	kg/cápita/día	[2]	0.775
Volumen de residuos-d	ton/día	[3]=[1]*[2]/1000	141.676
			142

2. Área del SDF

Volumen de residuos-diario	ton/día	[1]	142
Volumen de residuos-anual	ton/año	[2]=[1]x365	51,830
Peso unitario	ton/m ³	[3]	0.6
Volumen del SDF-diario (VSDF-d)	m ³ /día	[4]=[1]/[3]	237
Volumen del SDF-a (VSDF-a)	m ³ /año	[5]=[2]/[3]	86,383
VSDF-d incl. material de cobertura	m ³ /día	[6]=[4]x1.3	308
VSDF-a incl. material de cobertura	m ³ /año	[7]=[5]x1.3	112,298
Período de operación	años	[8]	20
VSDF-ton inc. material de cobertura	m ³	[9]=[7]x[8]	2,245,967
	m ³	Redondear a [9]	2,246,000
Altura del SDF	m	[10]	15
Área del SDF	hectárea	[11]=[9]/[10]/10000	15.0
Coficiente de las instalaciones	-	[12]	1.4
Área de las instalaciones	hectárea	[13]=[11]*[12]	21.0

Alcance de los Trabajos y Especificaciones Técnicas para el Diseño Básico de la Rehabilitación y Cierre de SDF Existentes

Se adjunta un borrador del Alcance de los Trabajos y Especificaciones Técnicas para el Diseño Básico de la Rehabilitación y Cierre de SDF Existentes. Este se puede utilizar para otros proyectos modificando las letras [] en el formulario.

1. Alcance de los Trabajos y Especificaciones Técnicas para el Diseño Básico
2. Alcance de los Trabajos y Especificaciones Técnicas para el Levantamiento Topográfico
3. Alcance de los Trabajos y Especificaciones Técnicas para el Estudio Geológico

ALCANCE DE TRABAJO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
para
El Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la
Gestión Integral de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional
en República Dominicana Fase 2
[Diseño Básico]

Contenido

1. GENERALES	1
2. OBJETIVO	1
3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	2
4. ALCANCE	2
5. ENTREGABLES	4
6. CRONOGRAMA DE TRABAJO	5
7. OTROS	5
8. CRITERIOS EVALUACIÓN SUBCONTRATISTAS PARA DISEÑO BÁSICO	6

1. GENERALES

Este alcance de trabajo y las especificaciones técnicas detalladas en este documento se aplicarán al diseño básico ("el Diseño Básico") a realizarse para el sitio de disposición final existente, de aproximadamente 10 hectáreas, ubicado dentro de **El Pinar (DM), Provincia San José de Ocoa, República Dominicana.**

La ejecución de los trabajos de diseño junto con la metodología necesaria para lograr los objetivos del Diseño Básico deberá ser preparada por un Contratista especializado en diseño sanitario que cuente con los conocimientos, la experiencia y la capacidad suficientes para llevar a cabo el Diseño Básico de acuerdo con los estándares internacionales y locales, aprobados previamente por el Cliente.

2. OBJETIVO

El objetivo de este contrato es llevar a cabo el [diseño básico] para la rehabilitación y cierre del sitio de disposición final (vertedero) existente en El Pinar (DM), San José de Ocoa.

3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable de realizar todas las actividades necesarias para completar los trabajos de diseño y los servicios descritos en estas especificaciones ("los Trabajos") de conformidad con el Contrato, incluidos, entre otros, los siguientes:

- 1) Provisión del número necesario de ingenieros civiles experimentados y calificados, arquitectos, ingenieros eléctricos y/o supervisores que puedan ser necesarios para la implementación del Diseño Básico;
- 2) Adquisición, uso y/o mantenimiento de equipos y herramientas apropiados para el Diseño Básico, incluidos, entre otros, computadoras personales y los programas de los equipos;
- 3) Provisión de transporte, operación y mantenimiento de todos los equipos y vehículos que se utilizarán para las visitas del sitio requeridas para el Diseño Básico;
- 4) Provisión y uso de software con licencia oficial para el Diseño Básico, incluidos MS-Word/Excel y AUTOCAD; y
- 5) Obtención de las autorizaciones y aprobaciones necesarias para la ejecución del Diseño Básico en caso requerido.

4. ALCANCE

El Contratista llevará a cabo el Diseño Básico utilizando únicamente ingenieros civiles y arquitectos, ingenieros eléctricos y/o supervisores autorizados (colegiados).

4.1 Diseño Básico Rehabilitación y Cierre

Los detalles y requisitos del Diseño Básico se describen a continuación:

- 1) Visita al sitio: La visita al sitio se lleva a cabo en base a mapas topográficos levantados (escala [1/1000]) o mapas topográficos disponibles comercialmente (escala [1/2500] o mayor) para comprender las condiciones existentes (topografía, ríos, caminos, casas, instalaciones circundantes, uso del suelo, uso del agua, etc.).
- 2) Planificación de una estructura de almacenamiento y planificación de la rehabilitación temporal y el cierre a corto plazo del vertedero: la estructura de almacenamiento y la forma de desarrollo del vertedero deben considerarse de acuerdo con el volumen de vertido requerido. En base a los resultados del estudio geológico, se confirmará la resistencia del terreno de cimentación para las estructuras. Para la planificación del vertedero se examinarán las secciones longitudinales y transversales a intervalos de [100 m] para que se puedan calcular las cantidades del movimiento de tierra, reacondicionamiento e instalaciones.
- 3) Planificación de las instalaciones de recolección y drenaje de lixiviados y reservorios de regulación: La cantidad de lixiviados se calcula en base a la cantidad de lluvia en el sitio de

disposición final, y se estudia el diseño y estructura de las instalaciones de recolección y drenaje de lixiviados y reservorios de regulación.

- 4) Planificación de las instalaciones de recolección y drenaje de agua de lluvia: Se calculará el volumen de escurrimiento de agua de lluvia en base a la cantidad de lluvia en el sitio de disposición final, y se estudiarán el diseño y la estructura de las instalaciones de recolección y drenaje de agua de lluvia.
- 5) Planificación de instalaciones de venteo de gas: Considere el diseño y la estructura de las instalaciones de venteo de gas necesarias para mantener los residuos del sitio en una atmósfera aeróbica, tanto como sea posible, y para promover la descomposición y estabilización de los residuos del vertedero.
- 6) Planificación de otro tipo de instalaciones: Se considerarán otras instalaciones misceláneas como las puertas y verjas, etc. requeridas para el sitio de disposición final, y los planos de diseño; además los planos estructurales estándar deberán prepararse.
- 7) Preparación de dibujos de diseño básicos: En base a los resultados del estudio anterior, se prepararán los siguientes dibujos sobre el diseño básico según la infraestructura que aplique:
 - a. Planos de distribución de las instalaciones de disposición final
 - b. Secciones transversales típicas del SDF
 - c. Planos de corte y relleno del área de residuos
 - d. Secciones longitudinales y transversales del SDF
 - e. Planos estructurales estándar para estructuras de almacenamiento.
 - f. Planos de vías de acceso, secciones transversales típicas (incluida la estructura del pavimento)
 - g. Planos de disposición de la instalación de recolección y drenaje de lixiviados y de la instalación de tratamiento de gases, y dibujos estructurales estándar.
 - h. Planos de disposición de la instalación de recolección y drenaje de agua de lluvia y dibujos estructurales estándar.
 - i. Planos de diseño de reservorios de regulación de lixiviados, planos estructurales estándar.
 - j. Planos de conjunto y secciones típicas de las zonas de amortiguamiento.
 - k. Planos y dibujos estructurales generales de la instalación de seguridad (puerta y verja) y estructura de prevención de dispersión.
- 8) Elaboración de hoja de cálculo de cantidades: Calcular la cantidad de obras de construcción de las instalaciones de disposición final compiladas en los planos de diseño básico.
- 9) Cálculo del costo estimado de construcción: El costo estimado de construcción se calculará en base a la declaración de cantidades. Para conocer los precios unitarios de materiales, equipos y mano de obra necesarios para calcular el costo de construcción, consulte los precios unitarios estándar del municipio en cuestión o las cotizaciones de los proveedores.
- 10) Cantidades para el diseño básico

Artículo	Descripción	Cant.	Unidad	Observaciones
1	Preparación y visita al sitio	1	PA	
2	Estudio y Planificación para el diseño básico	1	PA	
3	Planos técnicos (aprox. [30] dibujos)	1	PA	
4	Cantidades	1	PA	
5	Costo estimado del proyecto	1	PA	
6	Procesamiento del informe final	1	Establecer –	

4.2 Informes

El Contratista deberá presentar al Cliente los siguientes documentos referentes al Diseño Básico:

- 1) Plan de Trabajo: El Plan de Trabajo deberá incluir la siguiente información:
 - Explicación general de la metodología de trabajo propuesta, incluyendo ingenieros, equipos y software a utilizar;
 - Procedimiento de diseño propuesto y cronograma detallado para completar los trabajos de diseño; y
 - Nombres y puntos de contacto de las personas responsables y todas las personas relacionadas asignadas al diseño. En la propuesta se debe incluir el CV del personal propuesto.

- 2) Informe de Diseño Básico: El Informe de Diseño Básico deberá incluir, pero no necesariamente limitarse a, el siguiente contenido:
 - Descripción general de las Obras, incluyendo mapa de ubicación del nuevo sitio de disposición final, referenciado a la cartografía nacional (BM);
 - Descripción de las condiciones, proceso de diseño y resultados del diseño básico, incluida una descripción y fuente de los criterios, estándares y datos de referencia utilizados en el estudio de diseño;
 - Planos de diseño elaborados en base al estudio de diseño; y
 - Cálculo de cantidades y estimación de costos.

5. ENTREGABLES

El Contratista deberá presentar al Cliente los siguientes documentos en inglés y en español.

- 1) Plan de Trabajo: [una (1) copia física] y versión digital.
- 2) Borrador de Informe de Diseño Básico: [una (1) copia física] y versión digital.
- 3) Memoria de Diseño Básico: [una (1) copia física] y versión digital en formato editable, en los programas indicados en la sección 3, incluyendo los planos.

El contenido requerido de cada informe se ha descrito anteriormente en las secciones anteriores. Los informes anteriores se presentarán como borradores de informe al principio. Luego de recibir los comentarios de revisión y aprobación, serán finalizados y presentados al Cliente.

6. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Las propuestas y/o cotizaciones para realizar este trabajo se recibirán a más tardar el 17 de marzo 2023. Se evaluarán en base al precio ofertado y a la experiencia de la empresa. Se notificará el resultado vía correo electrónico a más tardar el 24 de marzo 2023.

Luego de adjudicado el contrato, el Contratista deberá presentar los informes bajo el siguiente cronograma:

- 1) El Plan de Trabajo se presentará a más tardar [una (1) semana] después de la firma del Contrato y deberá cubrir todos los trabajos de diseño propuestos;
- 2) El proyecto de informe de diseño básico se presentará a más tardar el [una (1) semana] después de terminado el diseño básico;

Los Informes finales se presentarán a más tardar [dos (2) semanas] después de recibir los comentarios de revisión del Cliente. El Diseño Básico se completará solo después de que el Cliente haya emitido la aprobación final del borrador como se describe en la sección anterior.

7. OTROS

El Contratista llevará a cabo todos los estudios de diseño necesarios (y trámites de aprobación en caso requerido), la inspección del sitio y gestionará todo el equipo requerido, mano de obra y supervisión, materiales, consumibles, transporte, alojamiento, servicio técnico y profesional y todos los demás trabajos y servicios contenidos en el alcance del trabajo anterior, y deberá realizar todas las operaciones necesarias y requeridas para el desempeño satisfactorio del trabajo. El transporte del equipo hacia/desde el sitio de la obra, y el transporte local en El Pinar, San José de Ocoa, y dentro del sitio de la obra, también es responsabilidad del Contratista.

8. CRITERIOS EVALUACIÓN SUBCONTRATISTAS PARA DISEÑO BÁSICO

Experiencia y Capacidad de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia de Diseños sanitarios en los últimos 5 años: 3 proyectos o más. - <u>Licencia de AutoCAD vigente</u> - Número de empleados disponibles (ingenieros y dibujantes)
Experiencia y Capacidad del Ingeniero Encargado	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en diseños sanitarios en los últimos 10 años: 5 proyectos sanitarios o más. - Habilidades y capacidad de uso de AutoCAD para calcular estimados de costos para trabajos civiles. - Evidencia de estudios y calificaciones en Ingeniería (título, colegiatura).
Estructura de Implementación del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Es posible establecer cualquier sistema de implementación que pueda completarse dentro del marco de tiempo requerido del proyecto sin dificultad.
<u>Calendario de Implementación</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Es posible establecer un cronograma de implementación que pueda completarse dentro del marco de tiempo requerido del proyecto sin dificultad.
<u>Costos de Implementación</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de un rango razonable dentro de los estimados del Proyecto.

**Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la
Gestión Integral de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional en la
República Dominicana- Fase 2**

**Términos de Referencia
para
Levantamiento Topográfico para la Rehabilitación y Cierre del
Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos ubicado en
El Pinar, Provincia San José de Ocoa,
República Dominicana**

**ALCANCE DE TRABAJO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARA
El Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la Gestión
Integral de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional
en República Dominicana Fase 2
[Levantamiento Topográfico]**

Contenido

1.	GENERAL	3
2.	OBJETIVO	3
3.	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	3
4.	ALCANCE	4
5.	ENTREGABLES	5
6.	CRONOGRAMA DE TRABAJO	6
7.	OTROS	6
8.	CRITERIOS EVALUACIÓN SUBCONTRATISTAS	7

**ALCANCE DE TRABAJO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARA
El Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la Gestión
Integral de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional
en República Dominicana Fase 2
[Levantamiento Topográfico]**

1. GENERAL

Este alcance de trabajo y las especificaciones técnicas detalladas en este documento se aplicarán al levantamiento topográfico ("El Levantamiento") que se llevará a cabo en el sitio de disposición final de residuos sólidos ubicado en [El Pinar, San José de Ocoa], con un área aproximada de [10.0 ha].

La ejecución de El Levantamiento junto a la metodología necesaria para alcanzar los objetivos del estudio será elaborada por un contratista especializado con conocimientos suficientes, experiencia y capacidad para realizar el levantamiento según las normas internacionales, aprobado por el Equipo de Expertos de la JICA.

2. OBJETIVO

El estudio deberá llevarse a cabo con el objetivo de ofrecer datos básicos para permitir el plan piloto para la rehabilitación y el cierre del sitio de disposición final existente en El Pinar, San José de Ocoa.

3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable de llevar a cabo todos los trabajos necesarios para completar los estudios físicos y servicios descritos en esta especificación ("los Trabajos") según el contrato, incluyendo, sin limitarse necesariamente, a los siguientes:

- 1) Provisión del número necesario de ingenieros, agrimensores, topógrafos y/o supervisores experimentados y calificados que sean necesarios para la implementación de El Levantamiento;
- 2) Adquisición y uso de equipo apropiado y herramientas de medición para el Levantamiento, incluyendo, pero no necesariamente limitado a un equipo de estación total, nivel, receptores, entre otros;
- 3) Provisión de transporte, operación y mantenimiento de los equipos y vehículos a utilizar para el Levantamiento;
- 4) Provisión y uso de software con licencia oficial para el Levantamiento, incluyendo MS Word/Excel y AUTOCAD, ARCGIS, entre otros;
- 5) Obtención de las autorizaciones y aprobaciones necesarias para la ejecución del levantamiento; y

- 6) Calibración de todo el equipo de levantamiento y aparatos de pruebas antes del uso. El registro del proceso de estudio, prueba y análisis, tales como la fecha, ajustes de equipo y las condiciones, registros de calibración y tablas originales serán mantenidos por el Contratista y enviados al Equipo del Proyecto de la JICA para fines de control de calidad. Si es necesario, el Contratista será responsable de verificar cualquier anomalía volviendo a examinar/levantar o volviendo a realizar pruebas, como se indica por el Equipo del Proyecto de la JICA.

4. ALCANCE

El Contratista llevará a cabo el levantamiento topográfico utilizando únicamente topógrafos colegiados.

4.1 Sitio de Disposición Final Existente (El Pinar, San José de Ocoa)

Los detalles y requerimientos del levantamiento topográfico se describen a continuación:

- 1) El levantamiento consistirá en un levantamiento de control del terreno y un levantamiento de nivelación, con suficientes puntos de datos adquiridos para preparar mapas topográficos, perfiles longitudinales y secciones transversales adecuados y precisos;
- 2) La leyenda y los símbolos utilizados en el mapa se ajustarán a los estándares nacionales. También se aplicarán al levantamiento y cartografía coordenadas nacionales y un sistema de elevación referenciado al nivel medio del mar;
- 3) Se establecerán [tres (3)] puntos de referencia permanentes en el sitio sobre un punto estable, en ubicaciones que se acordarán con el Equipo del Proyecto de la JICA. Los puntos de referencia se construirán para asegurar su permanencia y se referenciarán a la red nacional y al nivel medio del mar;
- 4) Se realizará un levantamiento con estación total de todo el sitio de disposición final y de las áreas contiguas adyacentes, según lo determine y recomiende in situ el Equipo del Proyecto de la JICA. A los efectos de la planificación del trabajo, se debe suponer que el levantamiento se extenderá a [10 ha];
- 5) El mapeo se hará a una escala de [1/1,000] o a otra escala adecuada, según indique el Equipo del Proyecto de la JICA;
- 6) Deberán registrarse suficientes puntos de evaluación para establecer contornos precisos de la superficie de la zona de sitio y estudio, a intervalos de no más de 1,0 m espaciado vertical;
- 7) Todas las funciones existentes serán recogidas y delineadas en los planos y secciones a elaborarse. Estos deberán incluir cualquier estructura física, como lo son residuos, edificios, carreteras, verjas, alcantarillas, así como cursos de corriente, manantiales y árboles; y
- 8) El límite de los residuos depositados con cimientos será evaluado y delimitado con precisión en los planes de estudio.

- 9) El Agrimensor a cargo investigará en el Tribunal de Tierras el estado de la titularidad de los terrenos dentro del área de estudio, a fin de recomendar el proceso requerido para que la municipalidad ejecute las obras posteriores relacionadas con la rehabilitación y el cierre.

4.2 Informes

El Contratista presentará al Equipo del Proyecto de la JICA los siguientes documentos relacionados con el Levantamiento Topográfico:

- 1) Plan de trabajo: El Plan de trabajo deberá incluir la siguiente información:
 - Explicación general de la metodología de trabajo propuesta, incluyendo topógrafos, equipo y software a utilizar;
 - Procedimiento de evaluación propuesto y cronograma detallado para completar los trabajos de levantamiento; y
 - Nombres y contactos de las personas responsables y toda persona relacionada asignadas al levantamiento; el CV del equipo a cargo deberá adjuntarse a la propuesta.
- 2) Informe de Levantamiento Topográfico: El informe del levantamiento incluirá, pero no necesariamente se limitará al siguiente contenido:
 - Descripción general de los trabajos, incluyendo mapa de ubicación del sitio de estudio y área de levantamiento, se hace referencia a la línea eléctrica nacional
 - Descripción de la metodología de levantamiento, incluyendo detalles de los recursos efectivamente movilizados in situ;
 - Plano del contorno topográfico de toda la zona evaluada, incluyendo todos los datos de superficie y el área ocupada por basura vieja;
 - Cinco (5) No. de perfiles de secciones largo/ transversal, u otro número que se acuerden con el Equipo del Proyecto de la JICA, con igual espaciamiento a través del área evaluada, aproximadamente de norte a sur;
 - Cinco (5) No. de perfiles de secciones transversales, u otro número que se acuerden con el Equipo del Proyecto de la JICA, con igual espaciamiento a través del área evaluada, aproximadamente de este a oeste;
 - Archivos AUTOCAD de los planos, perfiles largos y secciones transversales; y
 - Documentación fotográfica que detalle las actividades de estudio.
- 3) Estudio de la situación legal del terreno: Informe de los resultados de la investigación en el Tribunal de Tierras sobre la situación legal del terreno (todas las parcelas y sus propietarios).

5. ENTREGABLES

El Contratista presentará al Equipo del Proyecto de la JICA los siguientes documentos en inglés y español.

- 1) Plan de trabajo: [dos (2)] copias físicas y versión digital.

2) Informe Topográfico: [tres (3)] copias físicas y versión digital.

3) Información legal del terreno: [dos (2)] copias físicas y versión digital

El contenido de cada informe se ha descrito en las secciones anteriores. Estos informes se presentarán en primer lugar como borradores. Los informes, luego de recibir los comentarios y aprobación, serán finalizados y enviados al Equipo del Proyecto de la JICA.

6. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Las propuestas y/o cotizaciones para realizar este trabajo se recibirán a más tardar el 17 de marzo de 2023. Se evaluarán en base al precio ofertado y a la experiencia de la empresa. Se notificará el resultado vía correo electrónico a más tardar el 24 de marzo de 2023.

Luego de adjudicado el contrato, el Contratista deberá presentar los informes bajo el siguiente cronograma:

- 1) El Plan de trabajo deberá presentarse no más tardar [una (1) semana] luego de la firma del contrato y comprenderá todos los trabajos de evaluación propuestos;
- 2) El borrador de informe del levantamiento topográfico deberá presentarse no más tardar [tres (3) semanas] luego de la aprobación del Plan de Trabajo;
- 3) La información legal del terreno deberá presentarse no más tardar [cuatro (4) semanas] luego de la aprobación del Plan de Trabajo;

Los informes finales se presentarán no más tardar [dos (2) semanas] después de recibir comentarios del Equipo del proyecto de la JICA. El Levantamiento se completará sólo después de que el Equipo del proyecto de la JICA haya publicado la aprobación definitiva de los informes como se describe en la sección anterior.

7. OTROS

El Contratista deberá realizar todas las investigaciones necesarias y proporcionar todo el equipo necesario, labores y supervisión, materiales, insumos, transporte, alojamiento, servicio técnico y profesional y todos los otros trabajos y servicios contenido en el alcance de trabajo descrito en las secciones anteriores, así mismo, también deberá realizar todas las operaciones necesarias y requeridas para el desempeño satisfactorio del trabajo. El transporte de equipos hacia/desde el sitio de la obra y transporte local en la [ciudad de Ocoa] y dentro del sitio de la obra, será responsabilidad del Contratista

8. CRITERIOS EVALUACIÓN SUBCONTRATISTAS

Ítem a evaluar	Contenido de la evaluación
Experiencia y Capacidad de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en levantamientos topográficos utilizando herramientas electrónicas y satelitales. - Licencia de AutoCAD vigente o programa similar (a discutir). - Equipos con calibración certificada, incluyendo Estación Total y cualquier otro requerido para realizar levantamiento planimétrico y altimétrico y colocar puntos de referencia fijos (BM).
Experiencia y Capacidad del Ingeniero Encargado	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en levantamientos en zonas rurales. - Habilidades de uso de Civil 3D (preferible) y AutoCAD. - Capacidad para calcular volumetría a partir de levantamiento altimétrico y malla geodésica. - Evidencia de estudios y calificaciones (título, colegiatura).
Estructura de Implementación del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Es posible establecer cualquier sistema de implementación que pueda completarse dentro del marco de tiempo requerido del proyecto sin dificultad.
Cronograma de implementación	<ul style="list-style-type: none"> - A discutir según el cronograma requerido del proyecto.
Costos de implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de un rango razonable según el presupuesto del Proyecto.

**Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la
Gestión Integral de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional en la
República Dominicana- Fase 2**

**Términos de Referencia
para
Estudio Geológico para la Rehabilitación y Cierre del
Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos ubicado en
El Pinar, Provincia San José de Ocoa,
República Dominicana**

**ALCANCE DE TRABAJO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARA
El Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la Gestión
Integral de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional
en República Dominicana Fase 2
[Estudio Geológico]**

CONTENIDO

1.	GENERAL	3
2.	OBJETIVO	3
3.	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	3
4.	ALCANCE	4
4.1	Sitio de Disposición Final Existente (El Pinar, San José de Ocoa)	4
4.2	Lista de cantidades para el Estudio Geológico	5
4.3	Informes	6
5.	ENTREGABLES	6
6.	CRONOGRAMA DE TRABAJO	6
7.	OTROS	7
8.	CRITERIOS EVALUACIÓN SUBCONTRATISTAS	7

**ALCANCE DE TRABAJO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARA
El Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la Gestión
Integral de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional
en República Dominicana Fase 2
[Estudio Geológico]**

1. GENERAL

Este alcance de trabajo y las especificaciones técnicas detalladas en este documento se aplicará a una serie de levantamientos ("El Levantamiento") que se llevará a cabo en el sitio de disposición final de residuos sólidos **[El Pinar, San José de Ocoa]** con un área aproximada de [10.0 ha].

La ejecución del Levantamiento junto a la metodología necesaria para alcanzar los objetivos del estudio será llevada a cabo por un contratista especializado con conocimientos suficientes, experiencia y capacidad para realizar el estudio según las normas internacionales, aprobado por el Equipo de expertos de JICA.

2. OBJETIVO

El estudio deberá llevarse a cabo con el objetivo de ofrecer datos básicos para permitir un plan piloto para la rehabilitación y cierre del sitio de disposición final existente en [El Pinar, San José de Ocoa].

3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable de llevar a cabo todos los trabajos necesarios para completar los estudios físicos y servicios descritos en esta especificación ("los Trabajos") según el contrato, incluyendo, sin limitarse necesariamente, a los siguientes:

- 1) Provisión del número necesario de geólogos, hidrogeólogos, ingenieros y/o supervisores experimentados y calificados que sean necesarios para la implementación del Levantamiento;
- 2) Adquisición y uso de equipo apropiado, herramientas de medición y equipos de muestreo para el Levantamiento, incluyendo, pero no necesariamente limitado a equipo de perforación, muestreadores de suelos y equipos de análisis de laboratorio de calidad del suelo;
- 3) Provisión de transporte, operación y mantenimiento de los equipos y vehículos a utilizar para el Levantamiento;
- 4) Provisión y uso de software con licencia oficial para el Levantamiento, incluyendo MS Word/Excel y AUTOCAD;
- 5) Obtención de las autorizaciones y aprobaciones necesarias para la ejecución del levantamiento; y

- 6) Calibración de todo el equipo de levantamiento y aparatos de pruebas de laboratorio antes del uso. El registro de procesos de estudio, prueba y análisis, tales como la fecha, ajustes de equipo y las condiciones, registros de calibración y tablas originales serán mantenidos por el Contratista y enviados al Equipo de expertos de JICA para fines de control de calidad. Si es necesario, el Contratista será responsable de verificar cualquier anomalía volviendo a examinar/levantar o volviendo a realizar pruebas, según indique necesario el Equipo de expertos de JICA.

4. ALCANCE

El Contratista llevará a cabo el estudio geológico utilizando únicamente ingenieros licenciados.

4.1 Sitio de Disposición Final Existente (El Pinar, San José de Ocoa)

Los detalles y requerimientos del estudio geológico se describen a continuación:

1) Perforación de pozos

Se realizarán sondeos en [2 puntos] del área del proyecto. Los puntos exactos de los sondeos serán indicados por el Contratista antes del inicio del estudio, se supondrá una profundidad de [30 m] por punto.

2) Sondeo de penetración estándar (SPT)

El sondeo de penetración estándar (SPT) se realizará de acuerdo con la norma ASTM D1586. El SPT se realizará a intervalos de 1,0 m, excepto en la profundidad de muestreo inalterado.

3) Muestreo inalterado

La toma de muestras inalteradas se realizará de conformidad con la norma ASTM D 1587 o equivalente.

4) Estudio de permeabilidad in situ

El SPT se llevará a cabo de conformidad con la norma ASTM D4631 o equivalente.

5) Prueba en laboratorio

- Gravedad específica ASTM D 854
- Humedad natural ASTM D 2216
- Distribución granulométrica ASTM D 422
- Límites Atterberg ASTM D 4318
- Compresión no confinada ASTM D 4543
- Consolidación ASTM D 2435

6) Pozos de observación

Establecer 2 pozos de observación para la perforación (a confirmar y negociar al momento de la firma del contrato)

7) Informe

El informe del estudio geológico se redactará en inglés y en español, en formato adecuado. El informe incluirá lo siguiente:

- Evaluación de los resultados del estudio
- Localización real de los sondeos,
- Registros de perforación,
- Fotografía de las muestras de perforación,
- Perfil geológico,
- Informe diario de perforación, y
- Resultados de las pruebas de laboratorio del suelo.

4.2 Lista de cantidades para el Estudio Geológico

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Monto
				(USD)	(USD)
1	Preparación	PA	[1]		
2	Trabajos de perforación				
	1) Instalación de equipos	Establecer	[2]		
	2) Perforación de pozos	Establecer	[60]		
	3) Sondeo de penetración estándar (SPT)	UD	[6]		
	4) Muestreo inalterado	UD	[6]		
	5) Estudio de permeabilidad	UD	[12]		
	6) Pozos de observación	UD	[2]		
3	Prueba en laboratorio				
	1) Gravedad específica	Establecer	[90]		
	2) Análisis granulométrico	Establecer	[90]		
	3) Contenido de humedad	Establecer	[90]		
	4) Límites Atterberg	Establecer	[90]		
	5) Consolidación	Establecer	[6]		
	7) Resistencia a la compresión uniaxial	Establecer	[6]		
4	Informe final	Establecer	[1]		
5	Almacenamiento de las muestras	Año	[2]		
Monto total (USD)					
Impuesto					
Gran total (USD)					

4.3 Informes

El Contratista presentará al Equipo de Expertos de JICA los siguientes documentos relacionados con el Levantamiento Topográfico:

- 1) Plan de trabajo: El Plan de trabajo deberá incluir la siguiente información:
 - Explicación general de la metodología de trabajo propuesta, incluyendo agrimensores, equipo y software a utilizar;
 - Procedimientos de evaluación propuesta y cronograma detallado para completar los trabajos de levantamiento; y
 - Nombres y contactos de las personas responsables y toda persona relacionada asignadas al levantamiento. Se deberá incluir el CV del personal a cargo en la propuesta.

- 2) Informe del Estudio Geológico: El informe del estudio incluirá, pero no necesariamente se limitará al siguiente contenido:
 - Descripción general de los trabajos, incluyendo mapa de ubicación del sitio de estudio y área de levantamiento, haciendo referencia a la red nacional;
 - Descripción de la metodología de estudio, incluyendo detalles de los recursos efectivamente movilizados in situ;
 - Plano del estudio geológico de toda la zona evaluada, incluyendo todos los datos de superficie y el área ocupada por basura vieja;

5. ENTREGABLES

El Contratista presentará al Equipo de Expertos de JICA los siguientes documentos en inglés y español.

- 1) Plan de trabajo: [dos (2) copias] físicas y versión digital;
- 2) Informe del estudio geológico: [tres (3) copias] físicas y versión digital;

El contenido de cada informe se ha descrito en las secciones anteriores. Estos informes se presentarán en primer lugar como borradores. Los informes, luego de recibir los comentarios y aprobación, serán finalizados y enviados al Equipo de expertos de JICA.

6. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Las propuestas y/o cotizaciones para realizar este trabajo se recibirán a más tardar el 17 de marzo de 2023. Se evaluarán en base al precio ofertado y a la experiencia de la empresa. Se notificará el resultado vía correo electrónico a más tardar el 24 de marzo de 2023.

Luego de adjudicado el contrato, el Contratista deberá presentar los informes bajo el siguiente cronograma:

- 1) El Plan de trabajo deberá presentarse no más tardar [una (1) semana] luego de la firma del contrato y comprenderá todos los trabajos de evaluación propuestos;

- 2) El borrador de informe del estudio geológico deberá presentarse no más tardar [cuatro (4) semanas] luego de la aprobación del Plan de Trabajo;

Los informes finales se presentarán no más tardar [dos (2) semanas] después de recibir comentarios del Equipo de Expertos de JICA. El Estudio se completará sólo después de que el Equipo de Expertos de JICA haya publicado la aprobación definitiva de los informes como se describe en la sección anterior.

7. OTROS

El Contratista deberá realizar todas las investigaciones necesarias y proporcionar todo el equipo necesario, labores y supervisión, materiales, insumos, transporte, alojamiento, servicio técnico y profesional y todos los otros trabajos y servicios contenido en el alcance de trabajo descrito en las secciones anteriores, así mismo, también deberá realizar todas las operaciones necesarias y requeridas para el desempeño satisfactorio del trabajo. El transporte de equipos hacia/desde el sitio de la obra y transporte local en la [ciudad de Ocoa] y dentro del sitio de la obra, será responsabilidad del Contratista.

8. CRITERIOS EVALUACIÓN SUBCONTRATISTAS

Ítem a evaluar	Contenido de la evaluación
Experiencia y Capacidad de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en estudios de suelos de zonas contaminadas (preferiblemente vertederos) en los últimos 5 años: 3 proyectos o más. - Disponibilidad para utilizar el equipo necesario para realizar los sondeos requeridos con calibración certificada, incluyendo. - Capacidad para realizar sondeos de penetración estándar, permeabilidad in situ, transmisividad hidráulica.
Experiencia y Capacidad del Ingeniero Encargado	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en estudios de suelo en zonas rurales en los últimos 3 años. - Evidencia de estudios y calificaciones (título, colegiatura)
Estructura de implementación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Es posible establecer cualquier sistema de implementación que pueda completarse dentro del marco de tiempo requerido del proyecto sin dificultad.
Cronograma de implementación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - A discutir según el cronograma requerido del Proyecto.
Costos de implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de un rango razonable según el presupuesto del Proyecto.



Alcaldía del Municipio de San José de Ocoa

Calle Andrés Pimentel esq. Duarte

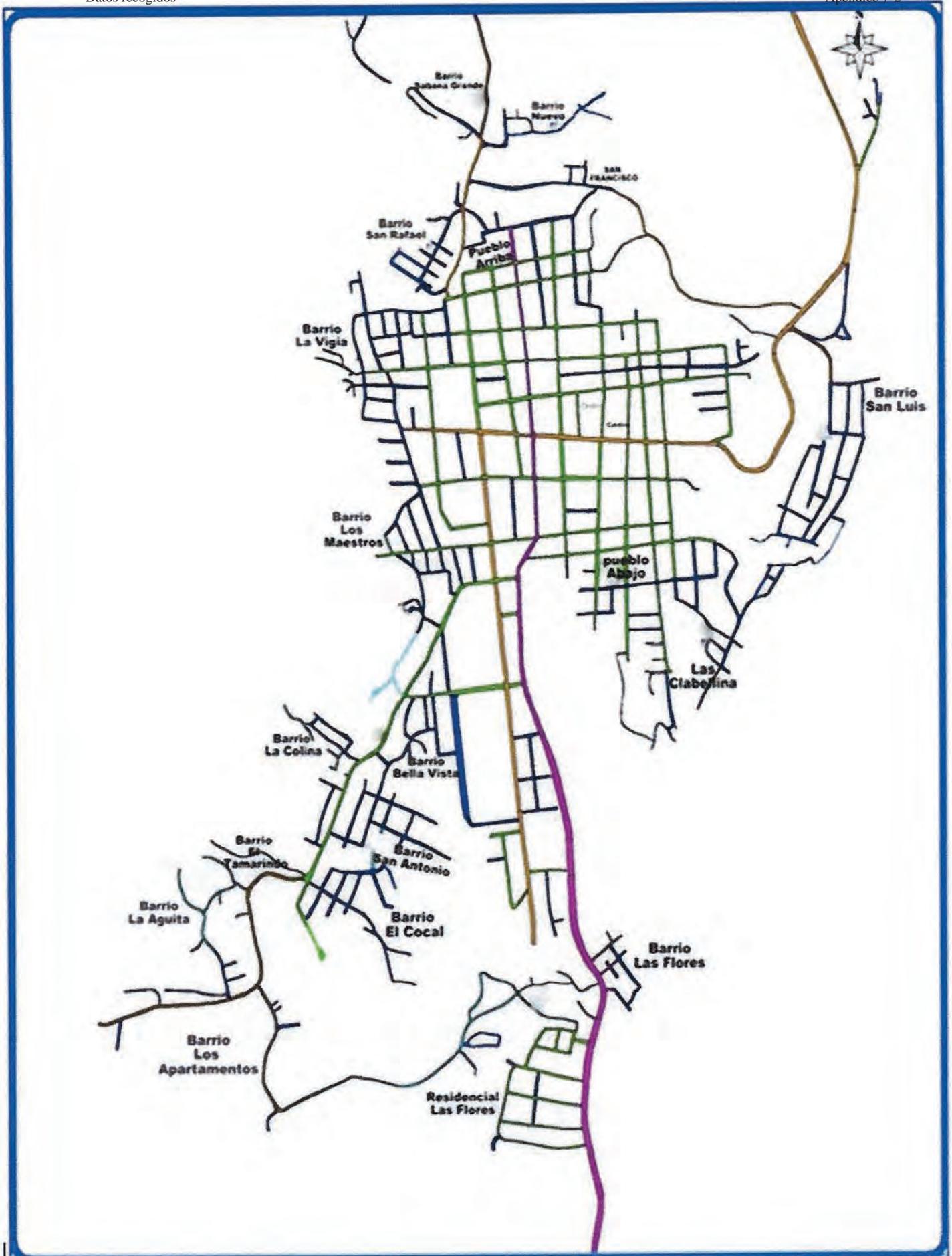
Tel.: 809-558-2202 – Tele-Fax.: 809-558-2225
Servicio de Manejo de Residuos Sólidos

Informe Estimación de Generación de Residuos Sólidos Urbanos Domiciliarios Municipales (Diciembre 2021)

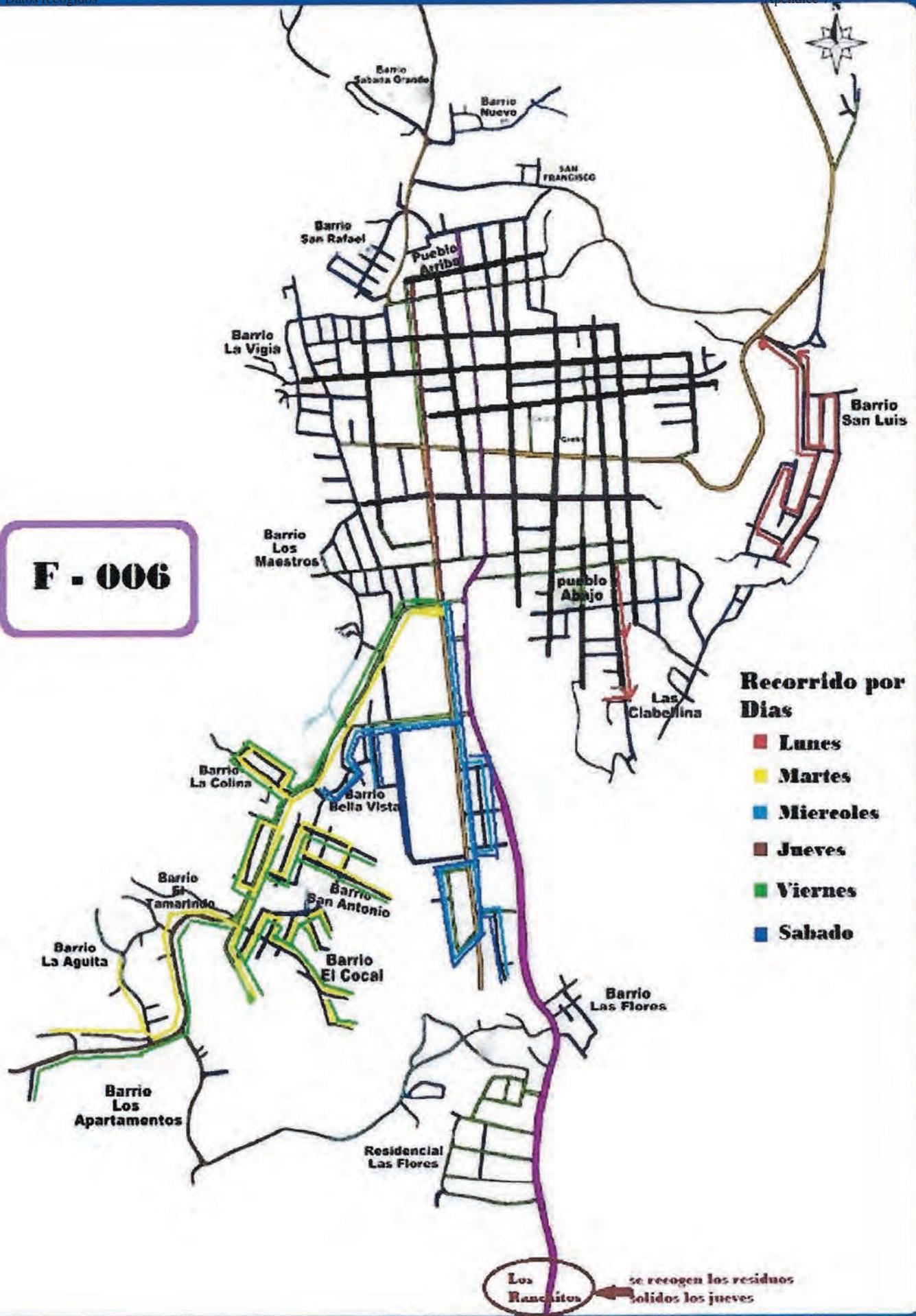
No se ha realizado un levantamiento exacto sobre la cantidad de residuos sólidos urbanos que genera el Municipio; sin embargo basándonos en el tonelaje de cada camión recolector y en los viajes que cada uno realiza al vertedero, podemos determinar de forma aproximada la cantidad de residuos que cada día se recogen.

Fecha	SERVICIO DE RECOLECCIÓN (Cálculo de tonelaje de residuos sólidos recogidos en todo el municipio)				
	Carga útil del camión recolector	Número de viajes por jornada	Toneladas recogidas diariamente	Toneladas recogidas semanalmente	Toneladas recogidas mensualmente
F-006	3.3 Toneladas	4	13.2	79.2	316.8
F-007	3.3 Toneladas	4	13.2	79.2	316.8
F-008	3.5 Toneladas	4	14	84	336
F-009	3.5 Toneladas	4	14	84	336
F-010	3.5 Toneladas	4	14	84	336
F-016	3 Toneladas	4	12	72	288
F-017	3 Toneladas	4	12	72	288
F-018	3 Toneladas	4	12	72	288
TOTALES.....		32	104.4	626.4	3,177.6

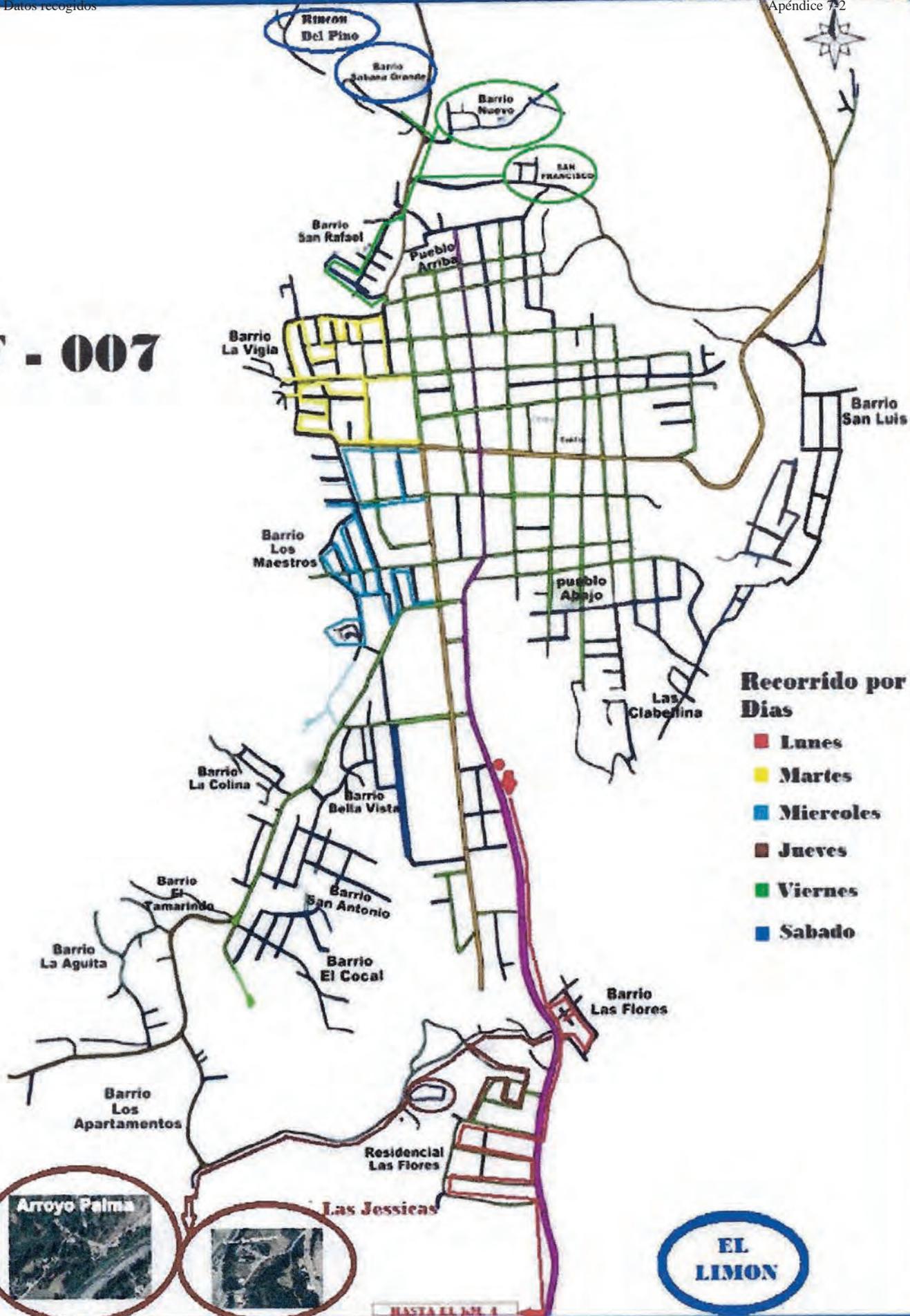

Jose Manuel Mateo Beltré (Negro)
 Director de Aseo Urbano



F - 006



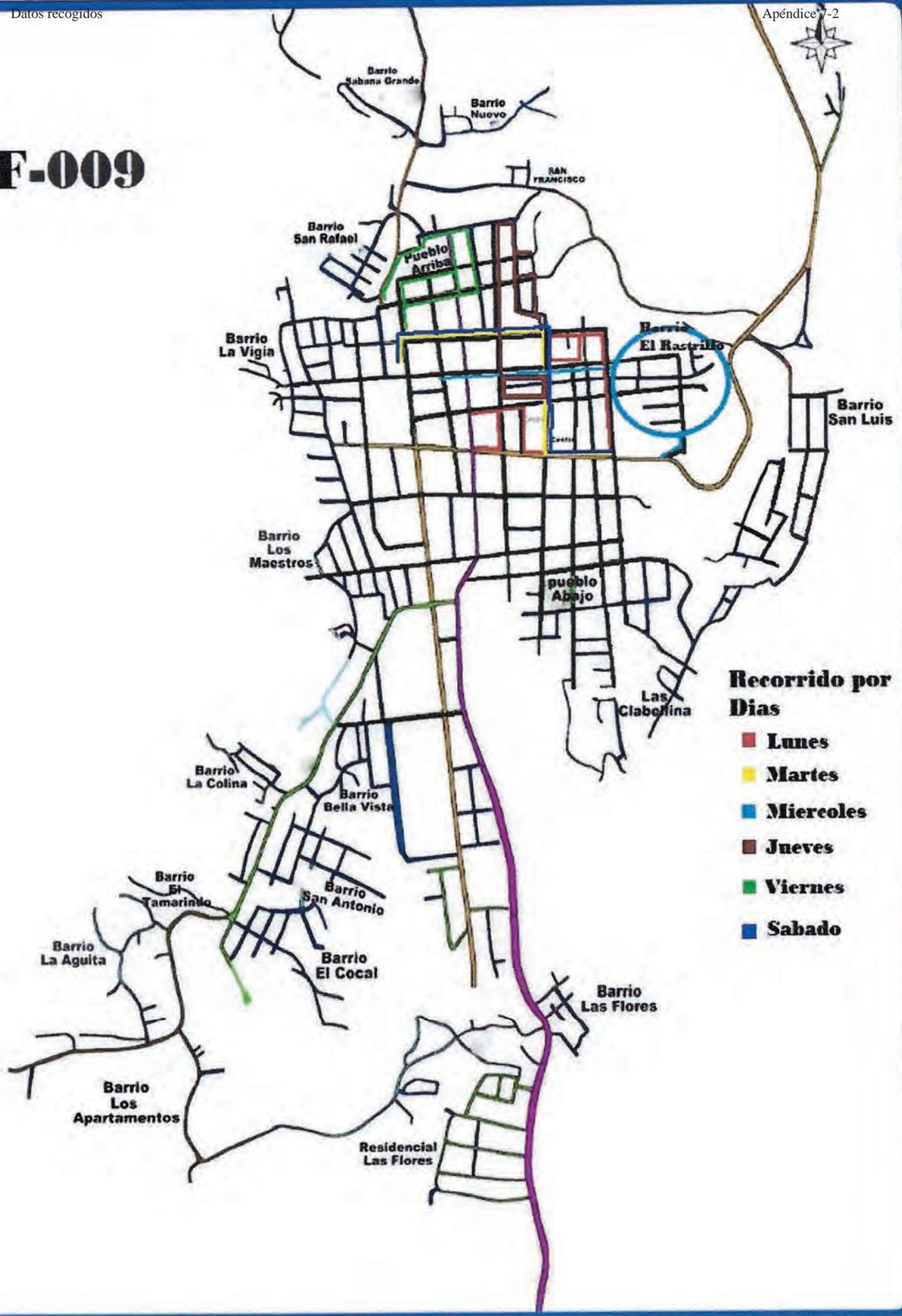
F - 007



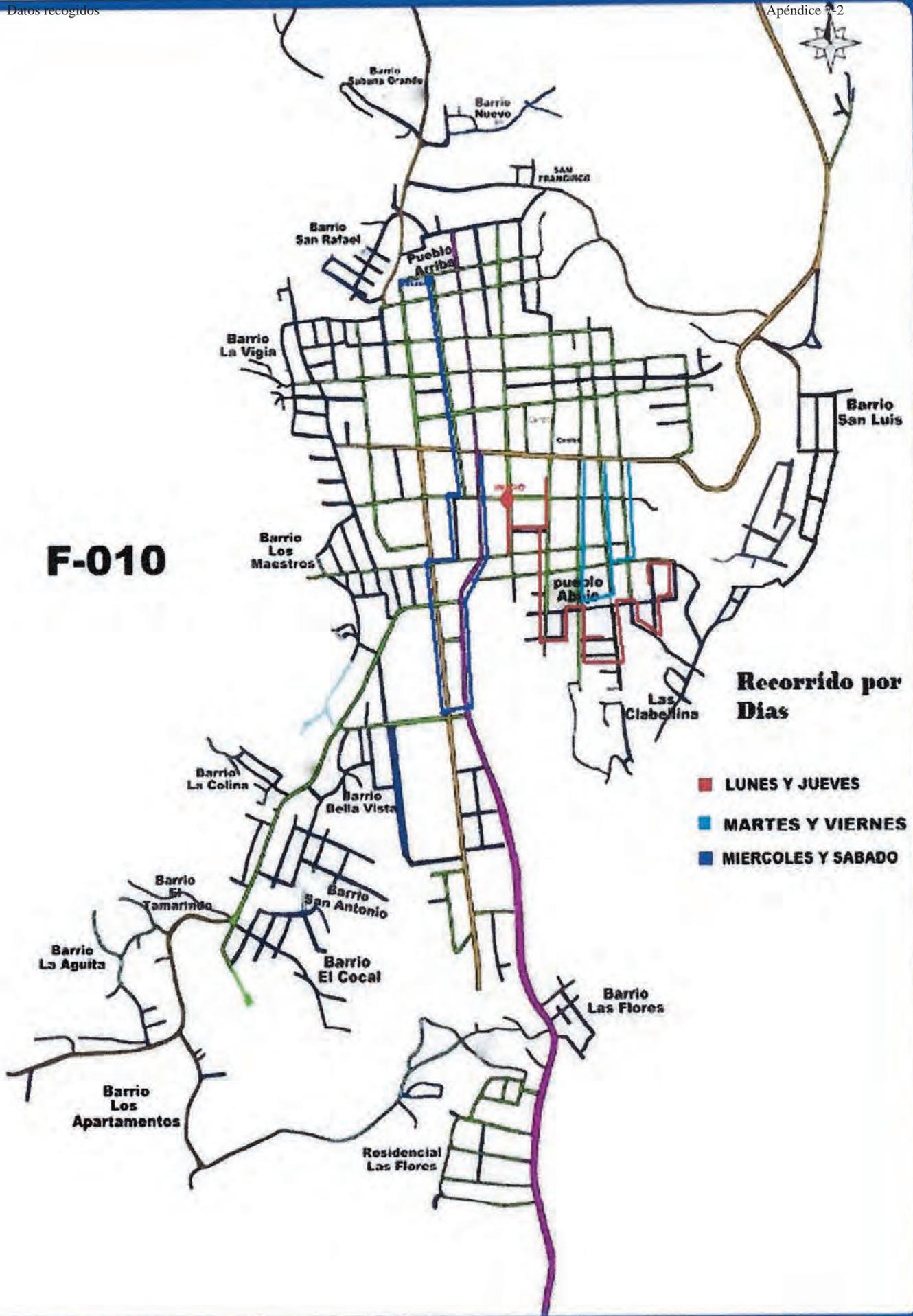
EL LIMON

HASTA EL KM. 1

F-009



F-010



**CONTROL DE DESECHOS SÓLIDOS QUE SE DEPOSITAN EN EL VERTEDERO DE SAN JOSÉ DE OCOA
(VEHICULOS DE LOS AYUNTAMIENTOS)**

**NÚMERO DE VIAJES Y M3 DEPOSITADOS POR VIAJE.
(DEL 25/8/2022 AL 02/09/2022)**

Nota: Los días 27 y 28 /8/2022, no se realizó el control

Tipo de camión	ID. Del	Compac-tador		Camión		Camión		Camión		Camión		Camión		Camión		Camión	
		Ficha 16	Ficha 06	Ficha 07	Ficha 08	Ficha 09	Ficha 14	El Pinar	El Naranjal	Nizao	La Cienaga	13.8 con los accesorios		13.8 con los accesorios		13.8 con los accesorios	
Capacidad	TN	6		12		13.8 con los accesorios		13.8 con los accesorios		13.8 con los accesorios		13.8 con los accesorios		13.8 con los accesorios		13.8 con los accesorios	
Dias	M3	Viajes	M3. X Dia	Viajes	M3. X Dia	Viajes	M3. X Dia	Viajes	M3. X Dia	Viajes	M3. X Dia	Viajes	M3. X Dia	Viajes	M3. X Dia	Viajes	M3. X Dia
25/08/2022	1	12	41.4	1	13.8	2	27.6	3	41.4	1	13.8	1	13.8	1	13.8	-	-
26/08/2022	2	24	41.4	3	41.4	2	27.6	2	27.6	2	27.6	1	13.8	-	-	-	-
29/08/2022	3	26	27.6	3	41.4	2	27.6	2	27.6	3	41.4	2	27.6	2	27.6	-	-
30/08/2022	3	26	27.6	4	55.2	3	41.4	3	41.4	3	41.4	3	41.4	1	13.8	1	13.8
31/08/2022	4	48	27.6	3	41.4	2	27.6	2	27.6	3	41.4	2	27.6	3	41.4	3	41.4
01/09/2022	2	24	27.6	3	41.4	3	41.4	3	41.4	3	41.4	1	13.8	-	-	-	-
02/09/2022	2	24	27.6	3	41.4	1	13.8	4	55.2	2	27.6	2	27.6	-	-	1	13.8
Total de Viajes	17	16	20	15	18	20	12	10	8	1	13.8	8	1	13.8	1	13.8	1
Total de Toneladas	184	195.8	276	220.8	248.4	276	165.6	138	110.4	13.8	13.8	110.4	13.8	13.8	13.8	13.8	13.8

CONTROL DE DESECHOS SÓLIDOS QUE SE DEPOSITAN EN EL VERTEDERO DE SAN JOSÉ DE OCOA

(VEHÍCULOS DE PARTICULARES)

NÚMERO DE VIAJES Y M3 DEPOSITADOS POR VIAJE.

(DEL 25/8/2022 AL 02/09/2022)

Nota: Los días 27 y 28 /8/2022, no se realizó el control

Tipo de camión	Camión		Camión		Camión		Camión		Camión		Camión		Camión					
	Nombre de la Empresa	Polellera Estrella	Polellera Mirella	Pollera Colón	Pollera cibao	Nestico	Taller Ebanistería	Votes de escombros	Hospital	Barra Baco y la Cadena Camioneta	Votes de podas	Camión		Camión				
Capacidad	TN. M3	5	2.5	5	1.5	2.5	2.5	2.5	5	2	2.5	2		2.5				
	Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 2	Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 2	Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 2	Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 1.9	Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 1.5	Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 1.5	Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 2	Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 1.9	Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 5	Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 2	Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 2	Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 2		Estimación de carga transportada por viaje en M3 = 2				
Días	Viajes M3. X Día	Viajes M3. X Día	Viajes M3. X Día	Viajes M3. X Día	Viajes M3. X Día	Viajes M3. X Día	Viajes M3. X Día	Viajes M3. X Día	Viajes M3. X Día	Viajes M3. X Día	Viajes M3. X Día	Viajes M3. X Día						
25/08/2022	1	2	1	1	1.9	1.9	1.9	1.9	1	1.9	1.9	-	-	-	-	-		
26/08/2022	1	2	1	1	1.9	1.9	1.9	1.9	1	1.9	1.9	-	-	-	1	2		
29/08/2022	1	2	1	1	1.9	1.9	1.9	1.9	2	3	1.9	1	1.9	-	-	-		
30/08/2022	1	2	1	1	1.9	1.9	1.9	1.9	1	1.5	1.5	5	9.5	-	3	6		
31/08/2022	2	4	1	2	3.8	3.8	3.8	3.8	2	3	-	2	2	1	5	-		
01/09/2022	1	2	1	1	1.9	1.9	1.9	1.9	1	1.5	1.5	1	1.9	-	3	6	1	2
02/09/2022	1	2	1	1	1.9	1.9	1.9	1.9	1	1.5	1.5	1	1.9	-	2	4	1	2
Total de Viajes	8	7	8	3	4	5	9	1	1	5	6	5	6	1	5	6	10	
Total de Toneladas	16	14	15.2	4.5	6	5	17.1	5	5	10	10	5	10	5	10	10	10	

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN VEHICULOS DE LOS AYUNTAMIENTOS (DEL 25/8/2022 AL 02/09/2022) Nota: Los días 27 y 28 /8/2022, no se realizó el control							
Tipo de residuos recolección directa	Tipo de vehículo	ID. Del vehículo	Capacidad en M3	*C	Densidad aparente *(M3)	Número de viajes realizados *V	Cantidad de residuos durante el tiempo de medición, en Toneladas (*C) X (*M3) X (*V)
Recolección	Compactador	Ficha 16	12		0.5	17	102
Recolección	Camión	Ficha 6	13.8		0.3	16	66.24
Recolección	Camión	Ficha 7	13.8		0.3	20	82.8
Recolección	Camión	Ficha 8	13.8		0.3	15	62.1
Recolección	Camión	Ficha 9	13.8		0.3	18	74.52
Recolección	Camión	Ficha 14	13.8		0.3	20	82.8
TOTAL DE TONELADAS VERTIDAS POR EL AYUNTAMIENTO DE SAN JOSÉ DE OCOA							470.46
Recolección	Camión	El Pinar	13.8		0.3	12	49.68
Recolección	Camión	El Naranjal	13.8		0.3	10	41.4
Recolección	Camión	Nizao	13.8		0.3	8	33.12
Recolección	Camión	La Cienaga	13.8		0.3	1	4.14
TOTAL DE TONELADAS VERTIDAS POR LOS DISTRITOS MUNICIPALES							128.61
TOTAL DE TONELADAS DE RESIDUOS DEPOSITADOS POR LOS AYUNTAMIENTOS							599.07

**RESULTADOS DE LA MEDICIÓN
VEHÍCULOS PARTICULARES
(DEL 25/8/2022 AL 02/09/2022)**

Nota: Los días 27 y 28 /8/2022, no se realizó el control

Tipo de residuos recolección directa	Tipo de vehículo	ID. Del vehículo	Capacidad en M3	*C	Densidad aparente *(M3)	Número de viajes realizados *V	Cantidad de residuos durante el tiempo de medición, en Toneladas (*C) X (*M3) X (*V)
Directa	Camión	Pollera Estrella	2		0.3	8	4.8
Directa	Camión	Pollera Mirella	1.9		0.3	7	3.99
Directa	Camión	Pollera Colón	1.5		0.3	8	3.6
Directa	Camión	Pollera Cibao	1.5		0.3	3	1.35
Directa	Camión	Nestico	1		0.3	4	1.2
Directa	Camión	Taller Ebanistería	1.9		0.3	5	2.85
Directa	Camión	Bote de Escombros	5		0.3	9	13.5
Directa	Camión	Hospital	1		0.3	1	0.3
Directa	Camioneta	Barra Baco y Super Cadena	2		0.3	5	3
Directa	Camión	Votes de Podas	10		0.3	6	15
TOTAL DE TONELADAS DE RESIDUOS DEPOSITADOS POR PARTICULARES							49.59

RESULTADO FINAL DE LA MEDICIÓN VOTES EN TONELADAS Y METROS CUBICOS (DEL 25/8/2022 AL 02/09/2022) <i>Nota: Los días 27 y 28 /8/2022, no se realizó el control</i>		
INSTITUCIÓN QUE VIERTE	VOTE EN TONELADAS	VOTE EN M3
AYUNTAMIENTO SAN JOSÉ DE OCOA	470.46	1401
AYUNTAMIENTO EL PINAR	49.68	165.6
AYUNTAMIENTO EL NARANJAL	41.4	138
AYUNTAMIENTO NIZAO	33.12	110.4
AYUNTAMIENTO LA CIENAGA	4.14	13.8
VEHICULOS DE PARTICULARES	49.59	102.8
TOTALES	648.39	1931.6

5: Cálculo de conversión a Tonelada:

A) Compactadores

$$\Rightarrow \text{Volumen(m}^3\text{)} \times \mathbf{0.5} \text{ (t/m}^3\text{)}$$

B) Camiones y Volteo abiertos

$$\Rightarrow \text{Volumen(m}^3\text{)} \times \mathbf{0.3} \text{ (t/m}^3\text{)}$$



**LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PARA LA
REHABILITACIÓN Y CIERRE DEL SITIO DE
DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
UBICADO EN EL PINAR, PROVINCIA SAN JOSÉ DE
OCA, REPÚBLICA DOMINICANA**

INFORME DE SITUACIÓN LEGAL DEL TERRENO

NKC-002-TO-INF-002-A



INFORME DE SITUACIÓN LEGAL DEL TERRENO

NKC-002-TO-INF-002-A

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	2
2. OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN	3
3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.....	4
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y RECOMENDACIONES	4

ÍNDICE DE TABLAS, CUADROS Y FIGURAS

Imagen 1 Ubicación del vertedero.....	3
Imagen 2 Parcelas cercanas a sitio de vertedero.....	4

1. INTRODUCCIÓN



Como parte de las actividades del **Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos a nivel nacional en la República Dominicana – Fase 2**, se ha requerido hacer un levantamiento topográfico para los trabajos de diseño de la rehabilitación y cierre del sitio de disposición final existente ubicado en El Pinar, provincia San José de Ocoa.

Dentro del alcance de los trabajos topográficos, se incluyó realizar un estudio de la situación legal de la parcela objeto del levantamiento topográfico.

Para tales fines, se ha contratado a TECNOAMBIENTE los servicios de levantamiento topográfico de la parcela de aproximadamente 10 Ha de superficie, así como la investigación de la situación legal de esta. La imagen debajo muestra la ubicación del vertedero, respecto a San José de Ocoa, el cual se encuentra a unos 3 km al suroeste del centro del pueblo.



Imagen 1 Ubicación del vertedero.

2. OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN

El objeto principal de esta investigación es la de determinar la situación legal de la parcela donde actualmente se realizan las actividades de depósito de residuos sólidos urbanos.



3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

Los trabajos de investigación consistieron en la búsqueda y análisis de la información disponible registrada en los archivos de la Jurisdicción Inmobiliaria. La investigación abarcó la información relativa a la propia parcela del vertedero, así como las parcelas adyacentes.

Para esto, se realizó una proyección de la extensión de las parcelas encontradas en el registro de la jurisdicción inmobiliaria que fueran colindantes o cercanas con el sitio de vertedero. Se proyectaron estas al lado del vertedero, para determinar si alguna estaba dentro de los límites del levantamiento correspondiente al vertedero. La imagen debajo muestra la proyección de las parcelas registradas adyacentes al vertedero.



Imagen 2 Parcelas cercanas a sitio de vertedero.

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con los registros cartográficos del Sistema de Recuperación, Control y Explotación de Archivos de la Jurisdicción Inmobiliaria (SIRCEA), encontramos alrededor del levantamiento parcelario realizado en el vertedero de Ocoa, en la sección La Cuneta del Municipio San José De Ocoa, las siguientes Parcelas:



Levantamiento topográfico para la rehabilitación y cierre del sitio de disposición final de residuos sólidos ubicado en El Pinar, provincia San José de Ocoa, República Dominicana.

- 1486
- 1492
- 1493
- 1785
- 1790
- Posicional P-N 303498179198 del D.C. No. 02 del municipio de San José De Ocoa

Por lo expuesto anteriormente, en la ubicación del vertedero no aparece, hasta el momento, ninguna parcela registrada. Conforme esto, se recomienda un proceso de Saneamiento.

Por TECNOAMBIENTE:

Stalin Acosta, M.Sc.

CODIA: 20771

4 de septiembre de 2023.



Levantamiento topográfico para la rehabilitación y cierre del sitio de disposición final de residuos sólidos ubicado en El Pinar, provincia San José de Ocoa, República Dominicana.

ANEXOS

ANEXO 1

INFORME TÉCNICO AGRIMENSOR

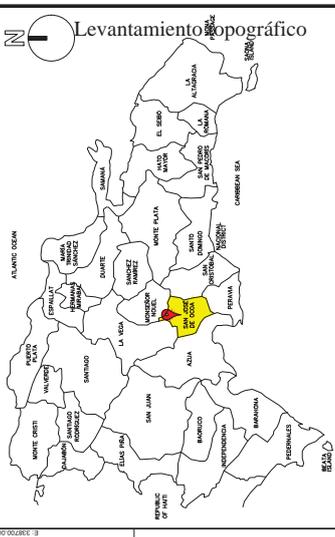
ANEXO 2

COMPILACIÓN PARCELAS ADYACENTES

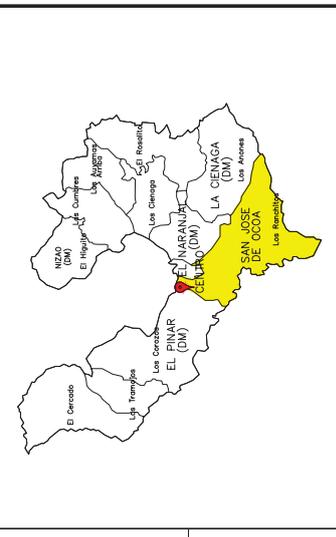
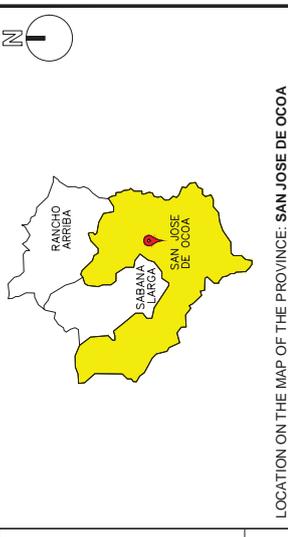
AL VERTEDERO

ANEXO 3

**PLANOS DE MENSURA CATASTRAL Y
TÍTULOS DE LAS PARCELAS ADYACENTES
AL VERTEDERO**



LOCATION ON THE MAP OF THE COUNTRY, DOMINICAN REPUBLIC

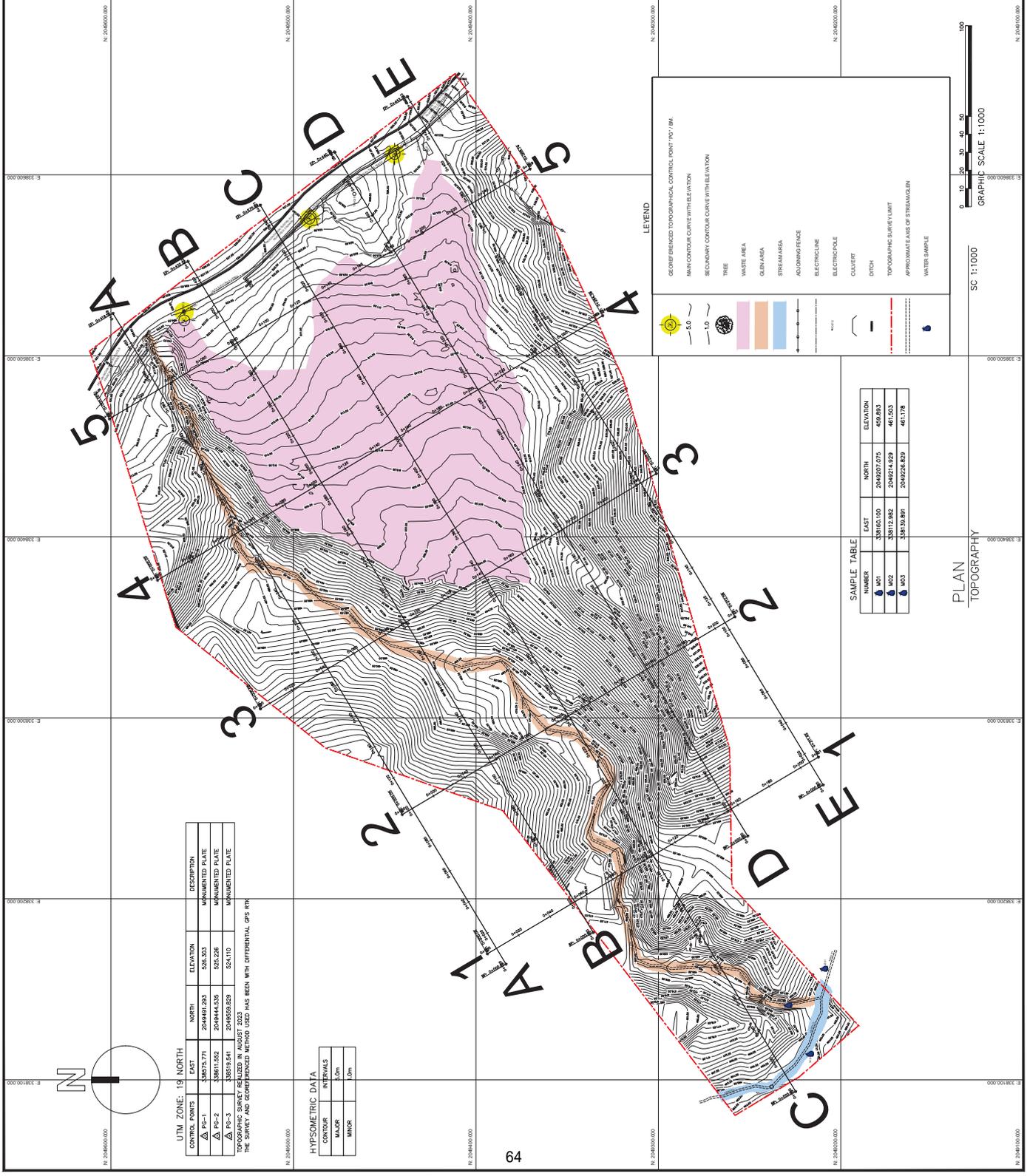


PROJECT'S NAME: TOPOGRAPHIC SURVEY FOR REHABILITATION AND CLOSURE OF THE FINAL SOLID WASTE DISPOSAL SITE LOCATED IN EL PINAR, SAN JOSE DE OCOA PROVINCE, DOMINICAN REPUBLIC

PLAN TITLE: GENERAL PLAN TOPOGRAPHICAL SURVEY

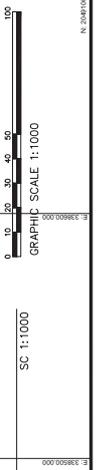
DATE: 2023-09-18

PROJECT	AREA	ELEMENT	SERIE	REVISION
NKC-002	TO	00	101	A



LEGNAD

- GEOREFERENCED TOPOGRAPHICAL CONTROL POINT (DOT) (M)
- MAIN CONTOUR CURVE WITH ELEVATION
- SECONDARY CONTOUR CURVE WITH ELEVATION
- TREE
- WASTE AREA
- GLEN AREA
- STREAM AREA
- ADJUTING FENCE
- ELECTRIC LINE
- ELECTRIC POLE
- CULVERT
- DITCH
- APPROXIMATE AXIS OF STREAM/CHANNEL
- WATER SAMPLE



UTM ZONE: 18N NORTH

CONTROL POINTS	EAST	NORTH	ELEVATION	DESCRIPTION
PC-1	338575.771	2049491.293	526.303	MONUMENTED PLATE
PC-2	338971.552	2049444.535	525.226	MONUMENTED PLATE
PC-3	338593.541	2049559.829	524.110	MONUMENTED PLATE

TOPOGRAPHIC SURVEY REALIZED IN AUGUST 2023
THE SURVEY AND GEOREFERENCED METHOD USED HAS BEEN WITH DIFFERENTIAL GPS RTK

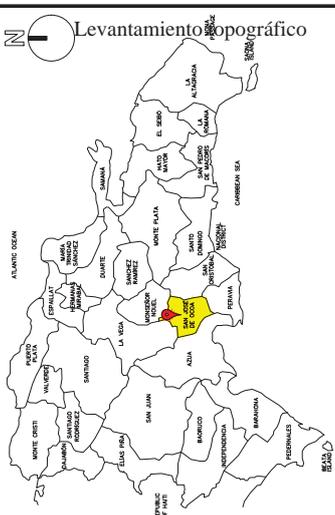
HYPSONOMETRIC DATA

CONTOUR INTERVALS	SCALE
1:5m	1:5m
1:10m	1:10m
1:20m	1:20m

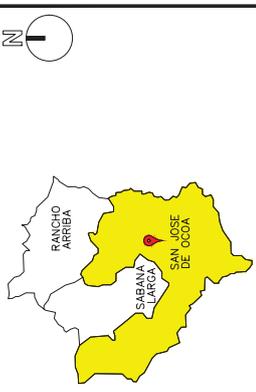
SAMPLE TABLE

NUMBER	EAST	NORTH	ELEVATION
M01	339163.100	2049207.075	409.893
M02	339112.882	2049214.529	441.023
M03	339139.894	2049206.829	441.176

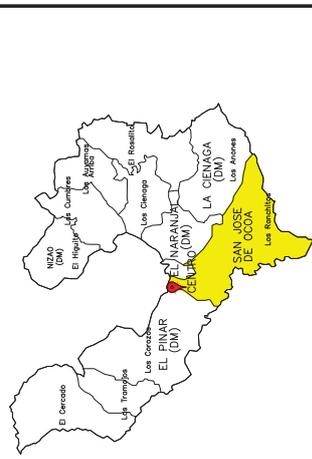
PLAN TOPOGRAPHY



LOCATION ON THE MAP OF THE COUNTRY, DOMINICAN REPUBLIC



LOCATION ON THE MAP OF THE PROVINCE, SAN JOSE DE OCOA



LOCATION ON THE MAP OF THE MUNICIPALITY: SAN JOSE DE OCOA

PROJECT'S NAME:

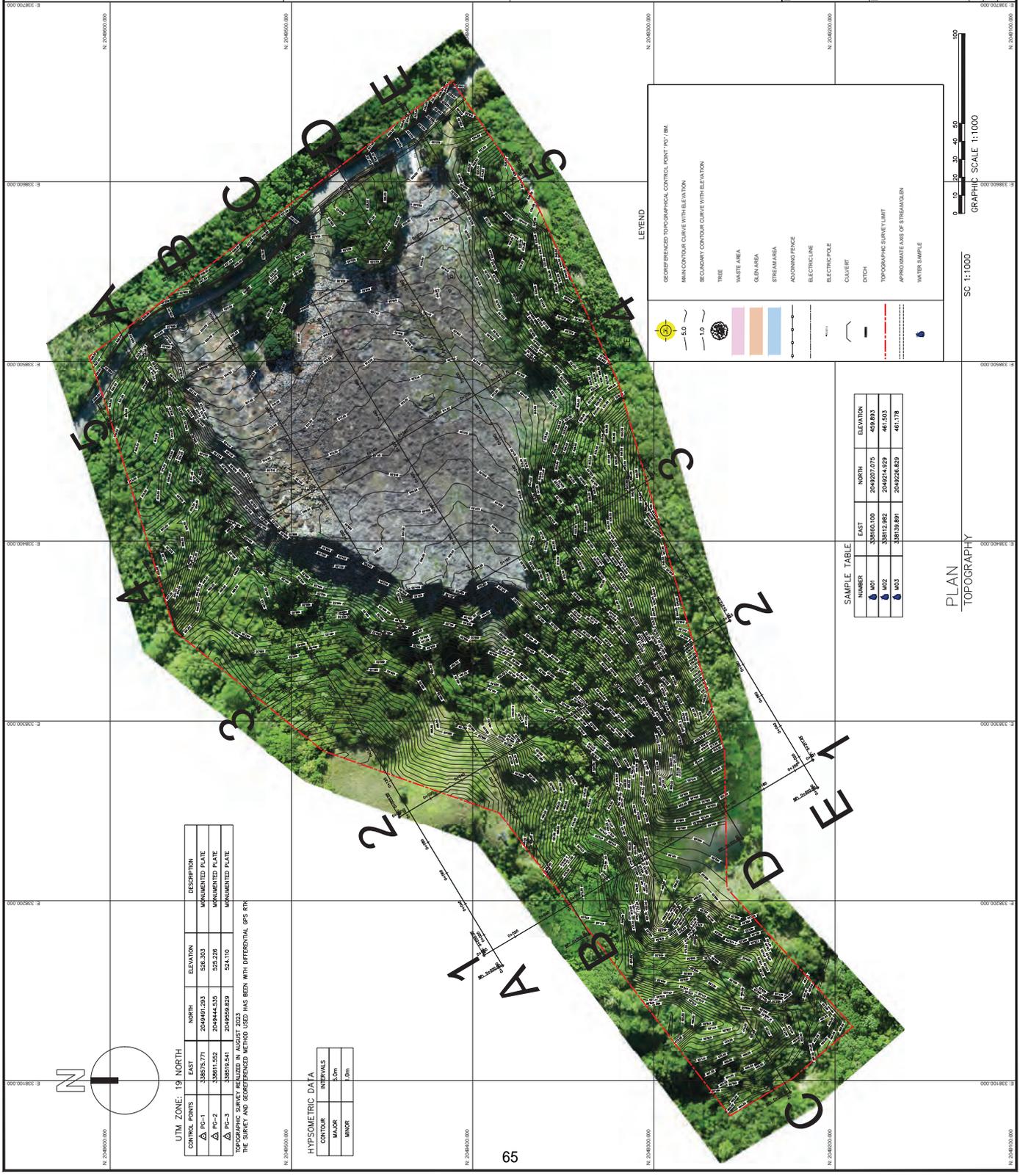
TOPOGRAPHIC SURVEY FOR REHABILITATION AND CLOSURE OF THE FINAL SOLID WASTE DISPOSAL SITE LOCATED IN EL PINAR, SAN JOSE DE OCOA PROVINCE, DOMINICAN REPUBLIC

PLAN TITLE:

GENERAL PLAN TOPOGRAPHICAL SURVEY WITH ORTOPHOTO

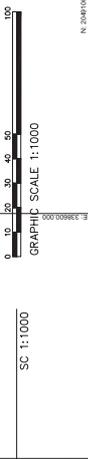
Apéndice 7-2
DATE: 2023-09-18

PROJECT	AREA	PLAN CODE	REVISION
NKC-002	TO 00	100	A



LEGNAD

- GEOMETRIC TOPOGRAPHICAL CONTROL POINT (PG) (M)
- MAIN CONTOUR CURVE WITH ELEVATION
- SECONDARY CONTOUR CURVE WITH ELEVATION
- TREE
- WASTE AREA
- GREEN AREA
- STREAM AREA
- ADJOINING FENCE
- ELECTRIC LINE
- ELECTRIC POLE
- CULVERT
- DITCH
- TOPOGRAPHIC SURVEY LIMIT
- APPROXIMATE AXIS OF STREAM/CHANNEL
- WATER SAMPLE



SAMPLE TABLE

NUMBER	EAST	NORTH	ELEVATION
MO1	204207.000	204207.025	409.803
MO2	204212.882	204214.529	441.503
MO3	204219.804	204226.829	441.178

PLAN TOPOGRAPHY

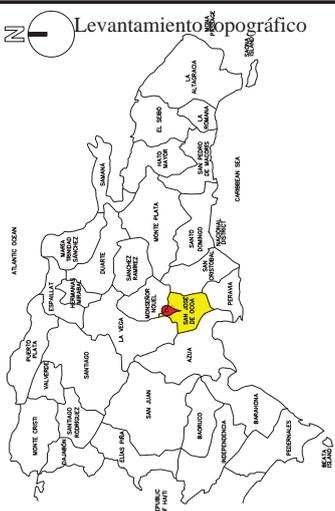
UTM ZONE: 18N NORTH

CONTROL POINTS	EAST	NORTH	ELEVATION	DESCRIPTION
PC-1	338575.771	2049491.293	526.303	MONUMENTED PLATE
PC-2	338671.552	2049444.535	525.226	MONUMENTED PLATE
PC-3	338559.541	2049559.829	524.110	MONUMENTED PLATE

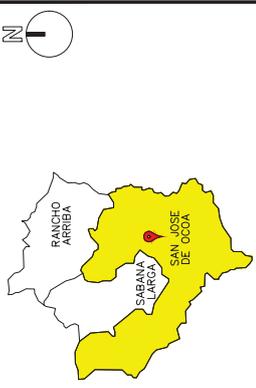
TOPOGRAPHIC SURVEY REALIZED IN AUGUST 2023
THE SURVEY AND SCOPED METHOD USED HAS BEEN WITH DIFFERENTIAL GPS RTK

HYPSONOMETRIC DATA

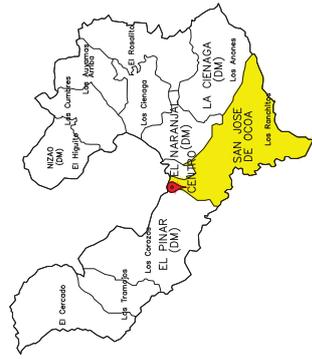
CONTOR	INTERVALS
BLACK	5m
BROWN	10m



LOCATION ON THE MAP OF THE COUNTRY, DOMINICAN REPUBLIC



LOCATION ON THE MAP OF THE PROVINCE, SAN JOSE DE OCOA



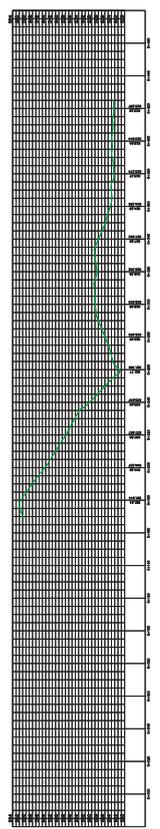
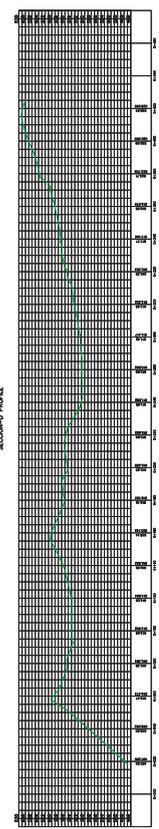
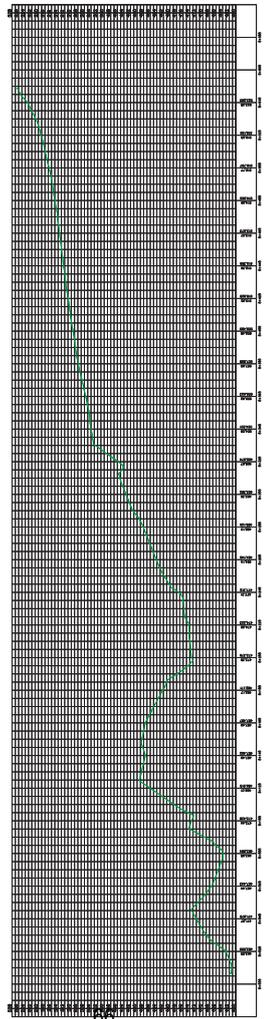
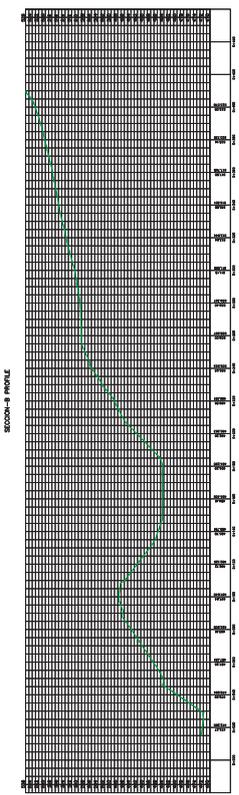
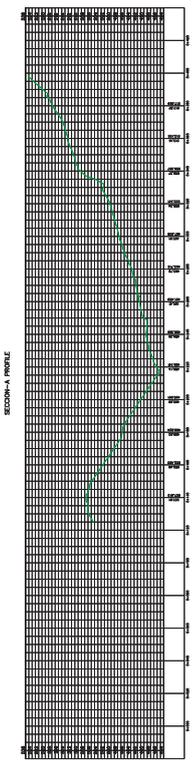
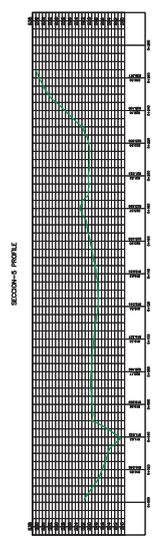
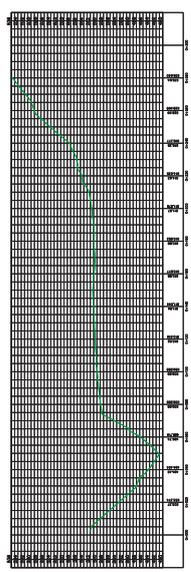
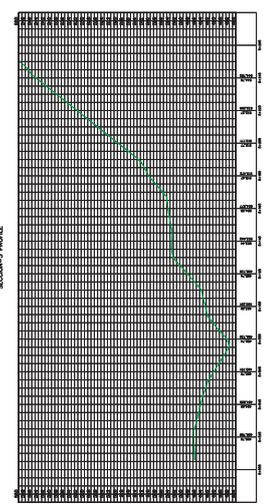
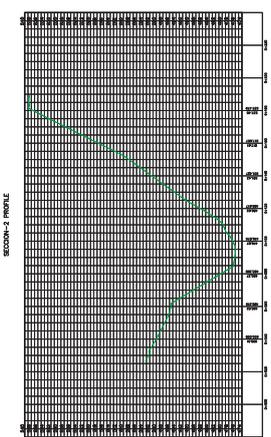
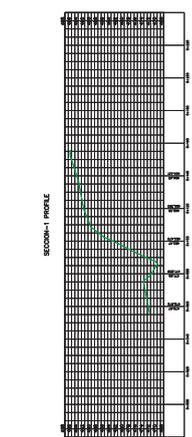
LOCATION ON THE MAP OF THE MUNICIPALITY: SAN JOSE DE OCOA

PROJECT'S NAME:
TOPOGRAPHIC SURVEY FOR REHABILITATION AND CLOSURE OF THE FINAL SOLID WASTE DISPOSAL SITE LOCATED IN EL PINAR, SAN JOSE DE OCOA PROVINCE, DOMINICAN REPUBLIC

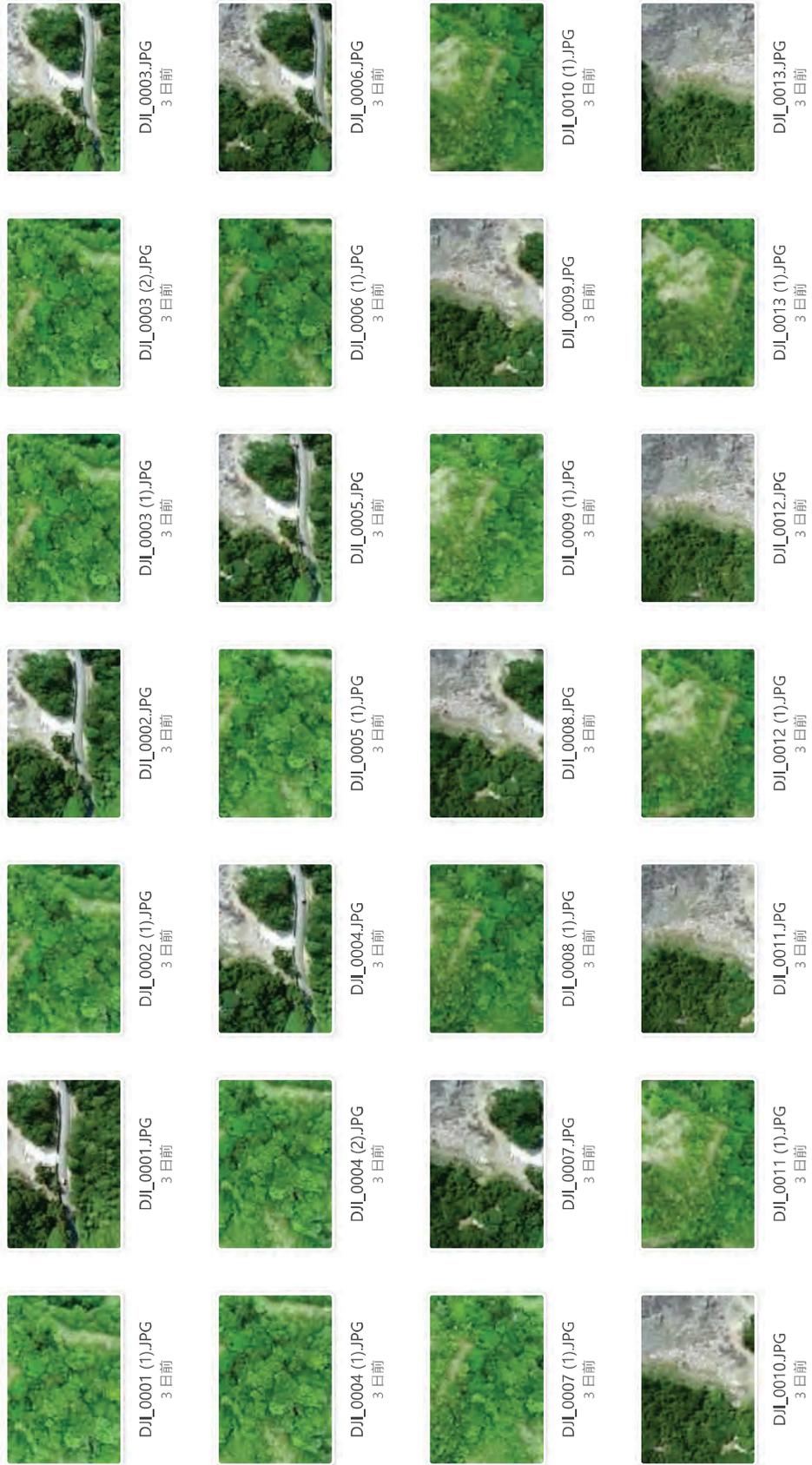
PLAN TITLE:
GENERAL PLAN TOPOGRAPHICAL SURVEY WITH ORTOPHOTO

DATE: 2023-09-18

PROJECT	AREA	PLAN CODE	ELEMENT	SERIE	REVISION
NKC-002	TO	00	00	301	A



ANEXO 2_IMÁGENES PROCESO LEVANTAMIENTO





DJI_0017.JPG
3 日前



DJI_0017 (1).JPG
3 日前



DJI_0016.JPG
3 日前



DJI_0016 (1).JPG
3 日前



DJI_0015.JPG
3 日前



DJI_0015 (1).JPG
3 日前



DJI_0014.JPG
3 日前



DJI_0021.JPG
3 日前



DJI_0021 (1).JPG
3 日前



DJI_0020.JPG
3 日前



DJI_0020 (1).JPG
3 日前



DJI_0019.JPG
3 日前



DJI_0018.JPG
3 日前



DJI_0018 (1).JPG
3 日前



DJI_0024.JPG
3 日前



DJI_0024 (2).JPG
3 日前



DJI_0024 (1).JPG
3 日前



DJI_0023.JPG
3 日前



DJI_0023 (1).JPG
3 日前



DJI_0022.JPG
3 日前



DJI_0022 (1).JPG
3 日前



DJI_0029 (1).JPG
3 日前



DJI_0028.JPG
3 日前



DJI_0028 (1).JPG
3 日前



DJI_0027.JPG
3 日前



DJI_0026.JPG
3 日前



DJI_0026 (1).JPG
3 日前



DJI_0025.JPG
3 日前



DJI_0032.JPG
3 日前



DJI_0032 (1).JPG
3 日前



DJI_0031.JPG
3 日前



DJI_0031 (1).JPG
3 日前



DJI_0030.JPG
3 日前



DJI_0030 (1).JPG
3 日前



DJI_0029.JPG
3 日前



DJL_0036 (1).JPG
3 日前



DJL_0035.JPG
3 日前



DJL_0035 (1).JPG
3 日前



DJL_0034.JPG
3 日前



DJL_0034 (1).JPG
3 日前



DJL_0033.JPG
3 日前



DJL_0033 (1).JPG
3 日前



DJL_0039.JPG
3 日前



DJL_0039 (1).JPG
3 日前



DJL_0038.JPG
3 日前



DJL_0038 (1).JPG
3 日前



DJL_0037.JPG
3 日前



DJL_0037 (1).JPG
3 日前



DJL_0036.JPG
3 日前



DJL_0043.JPG
3 日前



DJL_0043 (1).JPG
3 日前



DJL_0042.JPG
3 日前



DJL_0041.JPG
3 日前



DJL_0041 (1).JPG
3 日前



DJL_0040.JPG
3 日前



DJL_0040 (1).JPG
3 日前



DJL_0047.JPG
3 日前



DJL_0047 (1).JPG
3 日前



DJL_0046.JPG
3 日前



DJL_0046 (1).JPG
3 日前



DJL_0045.JPG
3 日前



DJL_0045 (1).JPG
3 日前



DJL_0044.JPG
3 日前



DJL_0051 (1).JPG
3 日前



DJL_0050.JPG
3 日前



DJL_0050 (1).JPG
3 日前



DJL_0049.JPG
3 日前



DJL_0049 (1).JPG
3 日前



DJL_0048.JPG
3 日前



DJL_0048 (1).JPG
3 日前



DJI_0055 (1).JPG
3 日前



DJI_0054.JPG
3 日前



DJI_0053.JPG
3 日前



DJI_0053 (1).JPG
3 日前



DJI_0052.JPG
3 日前



DJI_0052 (1).JPG
3 日前



DJI_0051.JPG
3 日前



DJI_0058.JPG
3 日前



DJI_0058 (1).JPG
3 日前



DJI_0057.JPG
3 日前



DJI_0057 (1).JPG
3 日前



DJI_0056.JPG
3 日前



DJI_0056 (1).JPG
3 日前



DJI_0055.JPG
3 日前



DJI_0062 (1).JPG
3 日前



DJI_0061.JPG
3 日前



DJI_0061 (2).JPG
3 日前



DJI_0061 (1).JPG
3 日前



DJI_0060.JPG
3 日前



DJI_0060 (1).JPG
3 日前



DJI_0059.JPG
3 日前



DJI_0065.JPG
3 日前



DJI_0065 (1).JPG
3 日前



DJI_0064.JPG
3 日前



DJI_0064 (1).JPG
3 日前



DJI_0063.JPG
3 日前



DJI_0063 (1).JPG
3 日前



DJI_0062.JPG
3 日前



DJI_0068.JPG
3 日前



DJI_0067.JPG
3 日前



DJI_0067 (2).JPG
3 日前



DJI_0067 (1).JPG
3 日前



DJI_0066.JPG
3 日前



DJI_0066 (2).JPG
3 日前



DJI_0066 (1).JPG
3 日前



DJI_0072 (1).JPG
3 日前



DJI_0076 (1).JPG
3 日前



DJI_0080 (1).JPG
3 日前



DJI_0083.JPG
3 日前



DJI_0087 (1).JPG
3 日前



DJI_0071.JPG
3 日前



DJI_0075.JPG
3 日前



DJI_0079.JPG
3 日前



DJI_0083 (1).JPG
3 日前



DJI_0086.JPG
3 日前



DJI_0071 (1).JPG
3 日前



DJI_0074.JPG
3 日前



DJI_0079 (1).JPG
3 日前



DJI_0082.JPG
3 日前



DJI_0086 (1).JPG
3 日前



DJI_0070.JPG
3 日前



DJI_0074 (1).JPG
3 日前



DJI_0078.JPG
3 日前



DJI_0082 (1).JPG
3 日前



DJI_0085.JPG
3 日前



DJI_0070 (1).JPG
3 日前



DJI_0073.JPG
3 日前



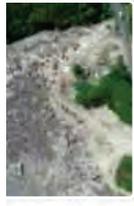
DJI_0077.JPG
3 日前



DJI_0081.JPG
3 日前



DJI_0085 (1).JPG
3 日前



DJI_0069.JPG
3 日前



DJI_0073 (1).JPG
3 日前



DJI_0077 (1).JPG
3 日前



DJI_0081 (1).JPG
3 日前



DJI_0084.JPG
3 日前



DJI_0069 (1).JPG
3 日前



DJI_0072.JPG
3 日前



DJI_0076.JPG
3 日前



DJI_0080.JPG
3 日前



DJI_0084 (1).JPG
3 日前



DJI_0090.JPG
3 日前



DJI_0090 (1).JPG
3 日前



DJI_0089.JPG
3 日前



DJI_0089 (1).JPG
3 日前



DJI_0088.JPG
3 日前



DJI_0088 (1).JPG
3 日前



DJI_0087.JPG
3 日前



DJI_0094 (1).JPG
3 日前



DJI_0093.JPG
3 日前



DJI_0093 (1).JPG
3 日前



DJI_0092.JPG
3 日前



DJI_0092 (1).JPG
3 日前



DJI_0091.JPG
3 日前



DJI_0091 (1).JPG
3 日前



DJI_0094 (1).JPG
3 日前



DJI_0097.JPG
3 日前



DJI_0096.JPG
3 日前



DJI_0096 (1).JPG
3 日前



DJI_0095.JPG
3 日前



DJI_0095 (1).JPG
3 日前



DJI_0094.JPG
3 日前



DJI_0102.JPG
3 日前



DJI_0102 (1).JPG
3 日前



DJI_0101.JPG
3 日前



DJI_0101 (1).JPG
3 日前



DJI_0100.JPG
3 日前



DJI_0099.JPG
3 日前



DJI_0098.JPG
3 日前



DJI_0106.JPG



DJI_0106 (1).JPG



DJI_0105.JPG



DJI_0105 (1).JPG



DJI_0104.JPG



DJI_0104 (1).JPG



DJI_0103.JPG





DJI_0147.JPG
3 日前



DJI_0154.JPG
3 日前



DJI_0161.JPG
3 日前



DJI_0168.JPG
3 日前



DJI_0175.JPG
3 日前



DJI_0146.JPG
3 日前



DJI_0153.JPG
3 日前



DJI_0160.JPG
3 日前



DJI_0167.JPG
3 日前



DJI_0174.JPG
3 日前



DJI_0145.JPG
3 日前



DJI_0151.JPG
3 日前



DJI_0159.JPG
3 日前



DJI_0166.JPG
3 日前



DJI_0173.JPG
3 日前



DJI_0144.JPG
3 日前



DJI_0150.JPG
3 日前



DJI_0158.JPG
3 日前



DJI_0165.JPG
3 日前



DJI_0172.JPG
3 日前



DJI_0142.JPG
3 日前



DJI_0149.JPG
3 日前



DJI_0157.JPG
3 日前



DJI_0164.JPG
3 日前



DJI_0171.JPG
3 日前



DJI_0141.JPG
3 日前



DJI_0148.JPG
3 日前



DJI_0156.JPG
3 日前



DJI_0163.JPG
3 日前



DJI_0170.JPG
3 日前



DJI_0140.JPG
3 日前



DJI_0148 (1).JPG
3 日前



DJI_0155.JPG
3 日前



DJI_0162.JPG
3 日前



DJI_0169.JPG
3 日前



DJI_0179.JPG
3 日前



DJI_0179 (1).JPG
3 日前



DJI_0178.JPG
3 日前



DJI_0178 (1).JPG
3 日前



DJI_0177.JPG
3 日前



DJI_0177 (1).JPG
3 日前



DJI_0176.JPG
3 日前



DJI_0183.JPG
3 日前



DJI_0183 (1).JPG
3 日前



DJI_0182.JPG
3 日前



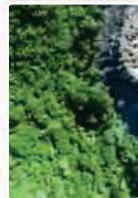
DJI_0181.JPG
3 日前



DJI_0181 (1).JPG
3 日前



DJI_0180.JPG
3 日前



DJI_0180 (1).JPG
3 日前



DJI_0188 (1).JPG
3 日前



DJI_0187.JPG
3 日前



DJI_0187 (2).JPG
3 日前



DJI_0187 (1).JPG
3 日前



DJI_0186.JPG
3 日前



DJI_0185.JPG
3 日前



DJI_0184.JPG
3 日前



DJI_0191 (2).JPG
3 日前



DJI_0191 (1).JPG
3 日前



DJI_0190.JPG
3 日前



DJI_0190 (1).JPG
3 日前



DJI_0189.JPG
3 日前



DJI_0189 (1).JPG
3 日前



DJI_0188.JPG
3 日前



DJI_0195 (1).JPG
3 日前



DJI_0194.JPG
3 日前



DJI_0194 (1).JPG
3 日前



DJI_0193.JPG
3 日前



DJI_0193 (1).JPG
3 日前



DJI_0192.JPG
3 日前



DJI_0191.JPG
3 日前



DJI_0198.JPG
3 日前



DJI_0202 (1).JPG
3 日前



DJI_0205.JPG
3 日前



DJI_0211.JPG
3 日前



DJI_0215.JPG
3 日前



DJI_0198 (1).JPG
3 日前



DJI_0201.JPG
3 日前



DJI_0205 (1).JPG
3 日前



DJI_0210.JPG
3 日前



DJI_0214.JPG
3 日前



DJI_0197.JPG
3 日前



DJI_0201 (1).JPG
3 日前



DJI_0204.JPG
3 日前



DJI_0209.JPG
3 日前



DJI_0213.JPG
3 日前



DJI_0197 (1).JPG
3 日前



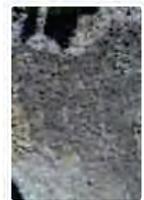
DJI_0200.JPG
3 日前



DJI_0204 (1).JPG
3 日前



DJI_0209 (1).JPG
3 日前



DJI_0213 (2).JPG
3 日前



DJI_0196.JPG
3 日前



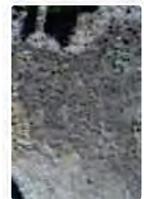
DJI_0200 (1).JPG
3 日前



DJI_0203.JPG
3 日前



DJI_0208.JPG
3 日前



DJI_0213 (1).JPG
3 日前



DJI_0196 (1).JPG
3 日前



DJI_0199.JPG
3 日前



DJI_0203 (1).JPG
3 日前



DJI_0207.JPG
3 日前



DJI_0212.JPG
3 日前



DJI_0195.JPG
3 日前



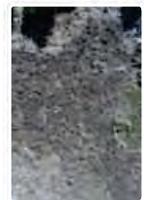
DJI_0199 (1).JPG
3 日前



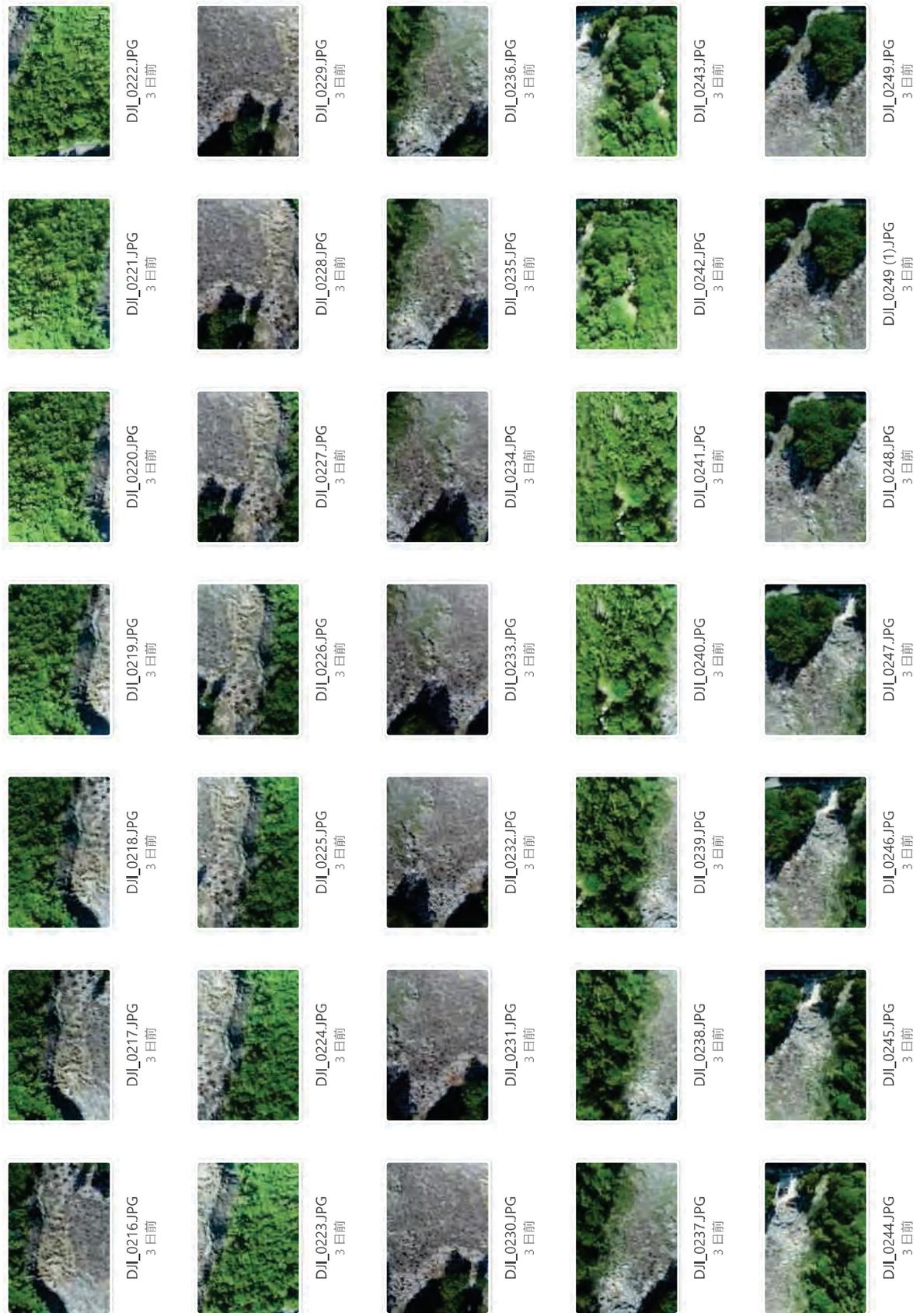
DJI_0202.JPG
3 日前



DJI_0206.JPG
3 日前

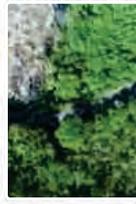


DJI_0212 (1).JPG
3 日前





DJI_0256.JPG
3 日前



DJI_0263.JPG
3 日前



DJI_0270.JPG
3 日前



DJI_0279.JPG
3 日前



DJI_0289.JPG
3 日前



DJI_0255.JPG
3 日前



DJI_0262.JPG
3 日前



DJI_0269.JPG
3 日前



DJI_0277.JPG
3 日前



DJI_0288.JPG
3 日前



DJI_0254.JPG
3 日前



DJI_0261.JPG
3 日前



DJI_0268.JPG
3 日前



DJI_0275.JPG
3 日前



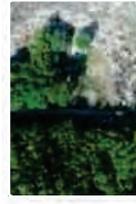
DJI_0288 (1).JPG
3 日前



DJI_0253.JPG
3 日前



DJI_0260.JPG
3 日前



DJI_0267.JPG
3 日前



DJI_0274.JPG
3 日前



DJI_0286.JPG
3 日前



DJI_0252.JPG
3 日前



DJI_0259.JPG
3 日前



DJI_0266.JPG
3 日前



DJI_0273.JPG
3 日前



DJI_0284.JPG
3 日前



DJI_0251.JPG
3 日前



DJI_0258.JPG
3 日前



DJI_0265.JPG
3 日前



DJI_0272.JPG
3 日前



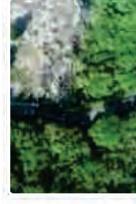
DJI_0283.JPG
3 日前



DJI_0250.JPG
3 日前



DJI_0257.JPG
3 日前



DJI_0264.JPG
3 日前



DJI_0271.JPG
3 日前



DJI_0280.JPG
3 日前



DJI_0298.JPG
3 日前



DJI_0297.JPG
3 日前



DJI_0296.JPG
3 日前



DJI_0294.JPG
3 日前



DJI_0292.JPG
3 日前



DJI_0290.JPG
3 日前



DJI_0290 (1).JPG
3 日前



WhatsApp Image 2023-...
3 日前



WhatsApp Image 2023-...
3 日前



WhatsApp Image 2023-...
3 日前



IMG_0267.jpg
3 日前



IMG_0257.jpg
3 日前



IMG_0246.jpg
3 日前



DJI_0299.JPG
3 日前



WhatsApp Image 2023-...
3 日前



WhatsApp Image 2023-...
3 日前



WhatsApp Image 2023-...
3 日前



WhatsApp Image 2023-...
3 日前

Informe Técnico

Quien suscribe la presente, Agrim. Miguel Ángel Gonzalez Valdez, dominicano, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad y electoral No. 001-0448076-9, miembro del Colegio Dominicano de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores (CODIA); registrado bajo el número 10868, con estudio profesional abierto en la Av. 27 de febrero, Ministerio de Deportes y Recreación, Centro Olímpico Juan Pablo Duarte, D.N. teléfono 809 540-4010, ext. 2127, celular 829 637-7892, certifica lo siguiente:

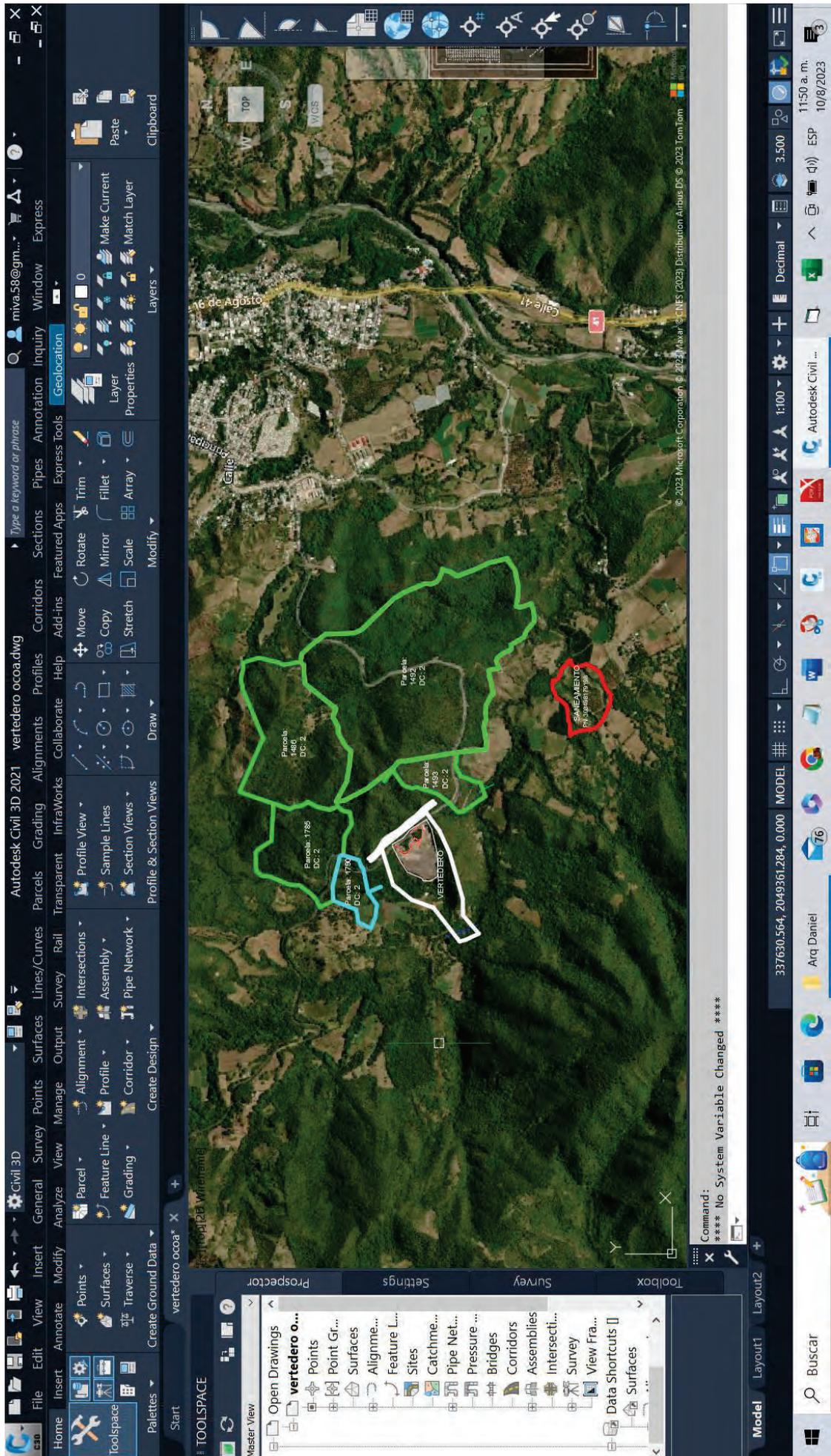
Que de acuerdo con los registros cartográficos del Sistema de Recuperación, Control y Explotación de Archivos de la Jurisdicción Inmobiliaria (SIRCEA), encontramos alrededor del levantamiento parcelario realizado en el vertedero de Ocoa por el Arq. Daniel Hernández, en la sección La Cuneta del Municipio San José De Ocoa, las siguientes Parcelas: 1486, 1492 y 1493, 1785, 1790 y la Posicional P-N 303498179198 del D.C. No. 02 del municipio de San José De Ocoa, Provincia Peravia, por tanto, en la ubicación del Vertedero no aparece hasta el momento ninguna parcela registrada y se recomienda un proceso de Saneamiento.

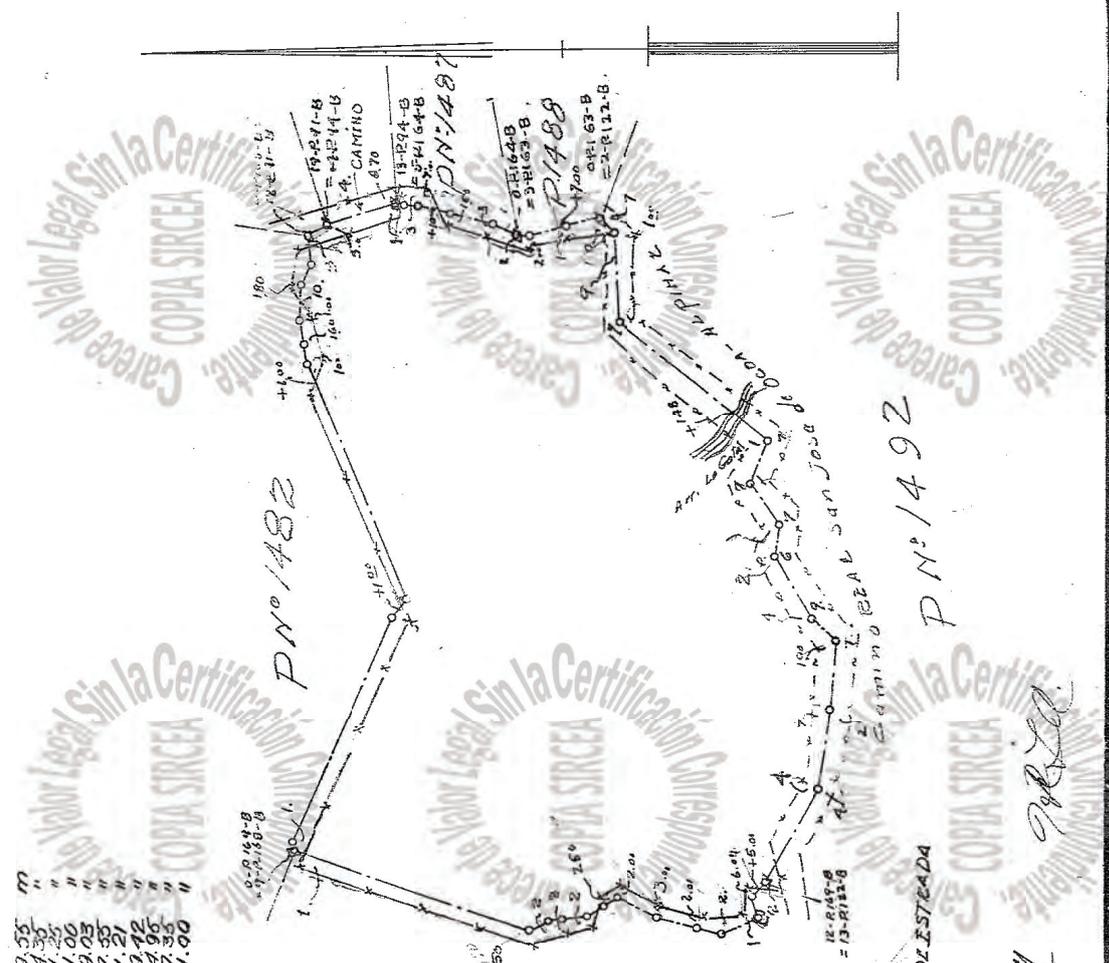
Dada, en Santo Domingo, D. N., a los diez (10) del mes de agosto del año Dos Mil veintitrés (2023).



Miguel Ángel González Valdez
Agrimensor Codia No.10868

Anexo documentos del proceso de investigación





DC N.º 2. OTRA PARTE

1-	N	15-57	17-00	W	19-55	m
	S	29-46	23-00	W	34-30	"
	N	10-44	37-07	W	41-00	"
	N	28-13	38-52	W	49-23	"
	N	10-11	44-54	W	57-20	"
	N	26-11	15-15	W	71-20	"
	N	04-31	21-02	W	86-02	"
	N	15-00	20-50	W	94-96	"
	N	19-23	18-50	W	101-00	"
	N	03-25	256.00			
	S	66-45	6.00			
	S	36-49	235.06			
	S	67-50	22.00			
	S	25-29	243.22			
	N	75-13	18.15			
	N	81-55	23.96			
	S	73-24	51.44			
	S	55-33	22.71			
	S	16-59	26.58			
	S	03-50	71.34			
	S	10-34	7.00			
	S	14-41	14.00			
	S	13-21	20.00			
	S	23-32	45.00			
	S	07-20	25.00			
	S	12-52	71.00			
	S	11-57	30.27			

**REPUBLICA DOMINICANA
MENSURA CATASTRAL**

PARCELA No. 1486 MANZANA No.
SOLAR No.
D. C. No. 2 DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCCA
SECCION LAS LAGUNETAS LUGAR:
PROVINCIA PERRAVIA
ANTIGUO D. C. No.
PRIORIDAD DE FECHA: 7 DE AGOSTO DE 1956
RECLAMANTE:
PROPIEDAD DE: MARIA DE LOS REYES CASTILLO SOTO DISTRADA
POR DECISION No. 509 DEL 13 DE ENERO, 1964
AREA = 2580.19 M. 23.82 ESCALA: 1:5000
FECHA: ADE MAYO DE 1964 APROBADO

AGRENSOR: *[Signature]*
DIRECCION GENERAL DE CATASTRO: *[Signature]*



25-19-23
5364-D

Levantamiento topográfico

Apéndice 7-2

Registrado primeramente en cumplimiento del Decreto ú Orden No. del Trib. Sup. de Tierras, en el Libro Registro Vol. folio bajo el No. el día de

TRANSFERENCIA del Certificado No. Libro No. folio

TRANSFERIDO al Certificado No. Libro No. folio

REPUBLICA DOMINICANA



REGISTRO DE TITULOS

EN NOMBRE DE LA REPUBLICA

SOLAR No.
MANZANA No.
PORCION No.
PARCELA No. 1486
DIST. CATASTRAL No. 2
DE SAN JOSE DE OCOA

AREA:

25.H. 19.A. 23.M.D

Certificado de Título Núm. " 2787 " -

PROPIETARIO (S) : " FELIPE IBAN MATEO FUJOLS " -

MUNICIPIO : SAN JOSE DE OCOA. -

DESCRIPCION : POR ACTO BAJO FIRMA PRIVADA DE FECHA 23(VEINTITRES) DE JUNIO DE 1980, LEGALIZADO POR EL DOCTOR VICTOR LIBIO CEDENO JILENSZ, ABOGADO-NOTARIO PUBLICO DE LOS DEL NUMERO DEL DISTRITO NACIONAL, INSCRITO EN EL REGISTRO DE TITULOS DEL DEPARTAMENTO DE SAN CRISTOBAL, EN FECHA 9 DE JULIO DE 1980, BAJO EL NO.1772, FOLIO 443, DEL LIBRO DE INSCRIPCIONES NO. 14, LA SEÑORA MARIA DE LOS REYES CASTILLO SOFO VIUDAD ESPRADA, DOMINICANA, MAYOR DE EDAD, SOLTERA, DE OFICIOS DOMESTICOS, PORTADORA DE LA CEDULA PERSONAL DE IDENTIFICACION NO.1297, SERIE 13, SELLO AL DIA Y CON SU BARNET DEL REGISTRO ELECTORAL DOMICILIADA Y RESIDENTE EN LA CASA NO.19 DE LA CALLE DANAE, DE LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO; VENDE EN LA SUMA DE RD\$5,000.00(CINCO MIL PESOS), EN FAVOR DEL SEÑOR FELIPE IBAN MATEO FUJOLS, DOMINICANO, MAYOR DE EDAD, SOLTERO, ESTUDIANTE, PORTADOR DE LA CEDULA DE IDENTIFICACION PERSONAL NO.20139, SERIE 13, SELLO AL DIA, CON SU REGISTRO ELECTORAL, DOMICILIADO Y RESIDENTE EN LA CALLE BENIGNO FILOMENO ROJAS NO.306, DE LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO; LA PARCELA NO.1486(MIL CUATROCIENTO OCHENTA Y SEIS) DEL DISTRITO CATASTRAL NO. 2(DOS) DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCOA, SECCION "LAS LAGUNETAS", PROVINCIA DE PERAVIA, LA CUAL TIENE UNA EXTENSION SUPERFICIAL DE: 25(VEINTICINCO) HECTAREAS; 19(DIECINUEVE) AREAS Y 23(VEINTITRES) CENTIAREAS; Y CON LOS SIGUIENTES LINDEROS: AL NORTE: P.NO.1482; AL ESTE: CAMINO REAL SAN JOSE DE OCOA AL PINAR, PS. NOS. 1487, 1488; AL SUR: CAMINO REAL SAN JOSE DE OCOA AL PINAR, P.NO.1492; AL OESTE: D.C.NO.2 DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCOA (OTRA PARTE).-EN CONSECUENCIA, SE DECLARA AL SEÑOR FELIPE IBAN MATEO FUJOLS, INVENTIDO CON EL DERECHO DE PROPIEDAD DE ESTA PARCELA.-SAN CRISTOBAL, R.D. 19 DE AGOSTO DE 1980.- EL REGISTRADOR DE TITULOS:

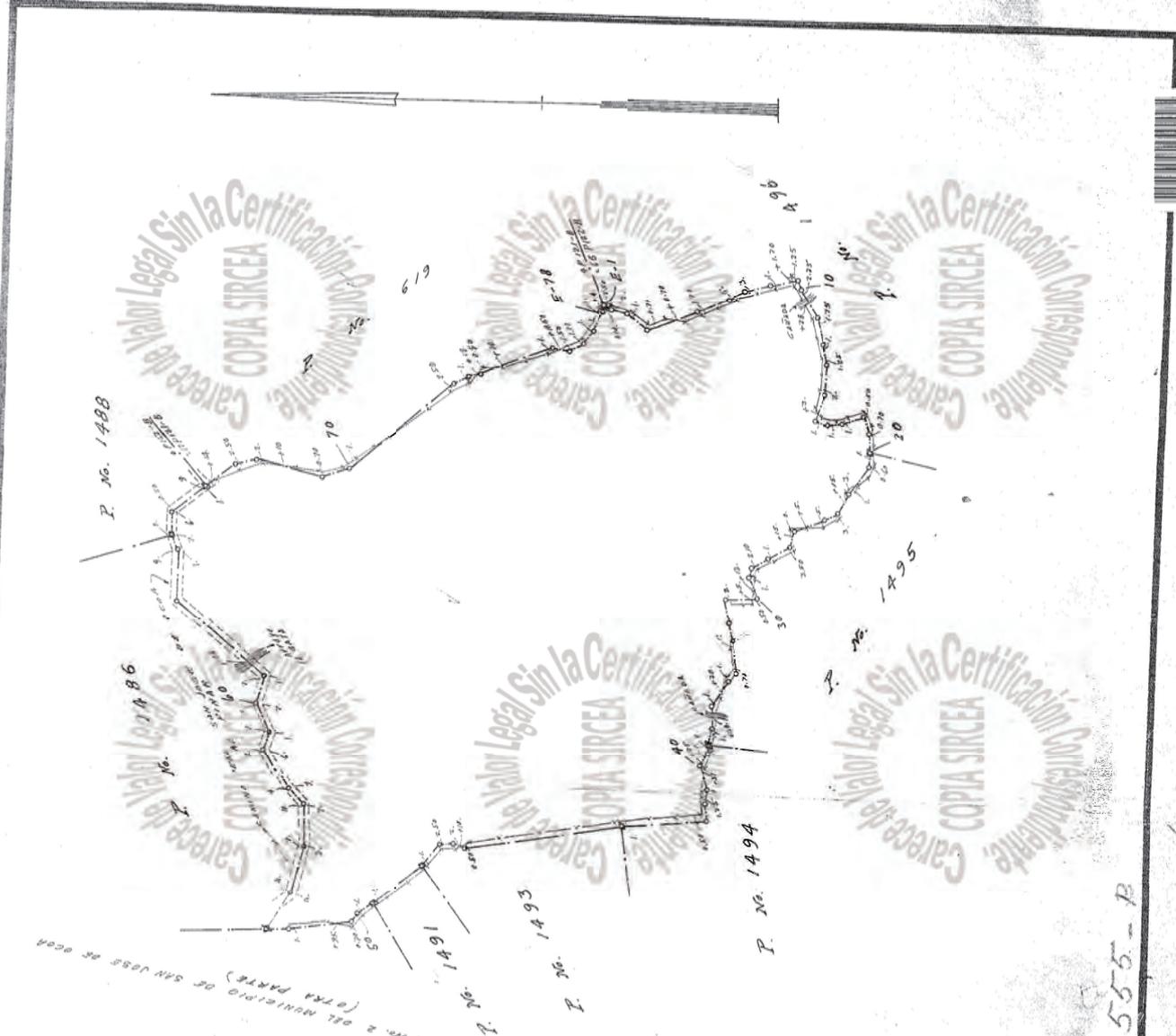
[Handwritten signature in red ink]

EN ESTA HOJA DEBAJO DE ESTE SELLO NO HAY NINGUNA ANOTACION

PASA AL LIBRO _____ FOLIO _____



[Handwritten signature]



1- S-22-55-W	13.11 m	57-N-22-12-W	120.42 m
3- S-15-51-W	25.86 "	N-16-47-W	37.05 "
5- S-23-05-W	35.22 "	S-62-23-E	101.00 "
7- S-20-39-E	29.69 "	S-80-30-E	77.35 "
9- S-26-17-E	54.50 "	S-85-10-E	64.95 "
11- S-24-52-E	22.75 "	N-41-10-E	29.42 "
13- S-12-48-E	40.00 "	N-68-38-E	71.21 "
15- S-14-54-E	43.00 "	S-88-02-E	27.53 "
17- S-65-34-W	14.05 "	N-60-12-E	41.00 "
19- S-64-59-W	49.10 "	N-39-26-E	181.25 "
21- S-80-43-W	44.44 "	N-4-57-E	84.35 "
23- S-78-01-W	30.62 "	S-79-40-E	36.50 "
25- S-87-31-W	49.50 "	S-42-09-E	52.37 "
27- S-79-59-W	40.80 "	S-38-49-E	21.69 "
29- S-15-17-W	16.50 "	S-36-31-E	17.50 "
31- S-09-54-E	21.04 "	S-25-44-E	127.95 "
33- S-20-08-W	23.47 "	S-25-44-E	127.95 "
35- S-82-14-W	32.74 "	S-25-44-E	127.95 "
37- N-89-07-W	23.56 "	S-25-44-E	127.95 "
39- N-66-00-W	49.59 "	S-25-44-E	127.95 "
41- N-31-57-W	34.39 "	S-25-44-E	127.95 "
43- N-30-50-W	20.92 "	S-25-44-E	127.95 "
45- N-89-41-W	46.00 "	S-25-44-E	127.95 "
47- N-26-49-W	21.02 "	S-25-44-E	127.95 "
49- N-38-45-W	40.47 "	S-25-44-E	127.95 "
51- N-25-52-W	33.50 "	S-25-44-E	127.95 "
53- S-73-10-W	14.25 "	S-25-44-E	127.95 "
55- N-08-16-W	35.28 "	S-25-44-E	127.95 "
57- S-82-38-W	45.75 "	S-25-44-E	127.95 "
59- S-74-03-W	32.00 "	S-25-44-E	127.95 "
61- S-80-44-W	28.00 "	S-25-44-E	127.95 "
63- N-42-39-W	52.00 "	S-25-44-E	127.95 "
65- N-62-25-W	14.47 "	S-25-44-E	127.95 "
67- N-88-19-W	46.87 "	S-25-44-E	127.95 "
69- S-84-34-W	37.87 "	S-25-44-E	127.95 "
71- N-65-14-W	25.00 "	S-25-44-E	127.95 "
73- N-79-16-W	15.00 "	S-25-44-E	127.95 "
75- S-79-59-W	23.80 "	S-25-44-E	127.95 "
77- S-82-49-W	40.00 "	S-25-44-E	127.95 "
79- N-86-55-W	38.00 "	S-25-44-E	127.95 "
81- N-05-59-W	22.50 "	S-25-44-E	127.95 "
83- N-09-56-W	128.30 "	S-25-44-E	127.95 "
85- N-05-36-E	239.37 "	S-25-44-E	127.95 "
87- N-22-04-W	15.01 "	S-25-44-E	127.95 "
89- N-47-22-W	16.98 "	S-25-44-E	127.95 "
91- N-38-55-W	42.86 "	S-25-44-E	127.95 "
93- N-36-12-W	96.77 "	S-25-44-E	127.95 "
95- N-58-34-W	29.57 "	S-25-44-E	127.95 "
97- N-58-34-W	7.30 "	S-25-44-E	127.95 "

REPUBLICA DOMINICANA
 MENSURA CATASTRAL
 PARCELA No. 1492
 SOLAR No. MANZANA No.
 D. C. No. 2 DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCHOA
 SECCION Los RANCHOS-LUGAR: ARROYO FRIO
 PROVINCIA DE: PERAVIA
 ANTIGUO D. C. No.
 PRIORIDAD DE FECHA: 7 de Agosto de 1963

RECLAMANTE:
 PROPIEDAD DE: SOC. DE FOMENTO SOCIAL DE LOS
 POR DECISION No. DE FECHA 11 de Mayo de 1963
 AREA = 61,24 Ha. ESCALA 1:5000
 FECHA DE APROBACION: 17 de Agosto de 1963
 DIRECTOR GENERAL

67 555-B

ASP-01

Levantamiento topográfico

Registrado primeramente en cumplimiento del Decreto ó Orden No. del Trib. Sup. de Tierras, en el Libro Registro Vol. folio bajo el No. el día de de

TRANSFERENCIA del Certificado No. 2208... Libro No. 8. folio 62.

TRANSFERIDO al Certificado No. Libro No. folio

REPUBLICA DOMINICANA



REGISTRO DE TITULOS EN NOMBRE DE LA REPUBLICA

SOLAR No.
 MANZANA No.
 PORCION No.
 PARCELA No. 1492
 DIST. CATASTRAL No. 2
 DE SAN JOSE DE OCOA

AREA:

87, H, 24, A, 42, M, ... D

Certificado de Título Núm. "2462".

PROPIETARIO (S): "NICOLAS SOLANO MARTINEZ Y RAMON MATEO SOLANO",

MUNICIPIO : SAN J. DE OCOA

DESCRIPCION : EN VIRTUD DE LA DECISION NUMERO 5 (CINCO) DE JURISDICCION ORIGINAL DE FECHA 19 DE ENERO DE 1984, REVISADA Y APROBADA POR EL TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS DE FECHA 3 (TRES) DE ABRIL DE 1984, INSCRITA EN EL REGISTRO DE TITULOS DEL DEPARTAMENTO DE SAN CRISTOBAL, EN FECHA 15 DE MAYO DE 1984, BAJO EL NO. 1379, FOLIO 345, DEL LIBRO DE INSCRIPCIONES NO. 19, QUE DECLARA QUE LAS UNICAS PERSONAS CON CALIDAD LEGAL PARA RECOGER LOS BIENES RELICTOS DEL FINADO LORNZO SOLANO DE JESUS, SON LOS SEÑORES JUAN PAULINO, NICOLAS MARIA DE LOS ANGELES (A) SANTA, ADELINA ELIANA, JUANA BAUTISTA, ROSA MARIA, MARIA SIMONA Y JOSE VICTORIANO SOLANO MARTINEZ, HIJOS LEGITIMOS, Y SU HIJO NATURAL RECONOCIDOS NICOLAS EURIBIANES SOLANO MARTINEZ; QUE ORDENA TRANSFERENCIA Y LA CANCELACION DEL CERTIFICADO DE TITULO NO. 2208 QUE AMPARA LA PARCELA NO. 1492 (MIL CUATROCIENTOS NOVENTIDOS) DEL DISTRITO CATASTRAL NO. 2 (DOS) DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCOA, SECCION "LOS RANCHITOS", PROVINCIA DE PERAVIA LA CUAL TIENE UNA EXTENSION SUPERFICIAL DE: SESENTIUNA (61) HECTAREAS, VEINTICUATRO (24) AREAS, CUARENTIDOS (42) CENTIAREAS, Y CON LOS SIGUIENTES LINDEROS: AL NORTE: P. NO. 1486 Y CAMINO REAL SAN JOSE DE OCOA AL PINAR, P. NO. 1488; AL ESTE: PS. NOS. 619 Y 1496; AL SUR: PS. NOS. 95, 1494, Y 1496; AL OESTE: PS. NOS. 1494, 1493, 1491, D. C. NO. 2 DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCOA (OTRA PARTE) Y QUE ORDENA, ADEMÁS, LA EXPEDICION DE UN NUEVO CERTIFICADO DE TITULO QUE AMPARE ESTA PARCELA Y SUS MEJORAS, EN FAVOR DE LOS SEÑORES NICOLAS SOLANO MARTINEZ Y RAMON MATEO SOLANO. EN CONSECUENCIA, SE DECLARA A LOS SEÑORES NICOLAS SOLANO MARTINEZ Y RAMON MATEO SOLANO, INVESTITO CON EL DERECHO DE PROPIEDAD DE ESTA PARCELA Y SUS MEJORAS. SAN CRISTOBAL, R. D., 18 DE MAYO DE 1984. EL REGISTRADOR DE TITULOS:

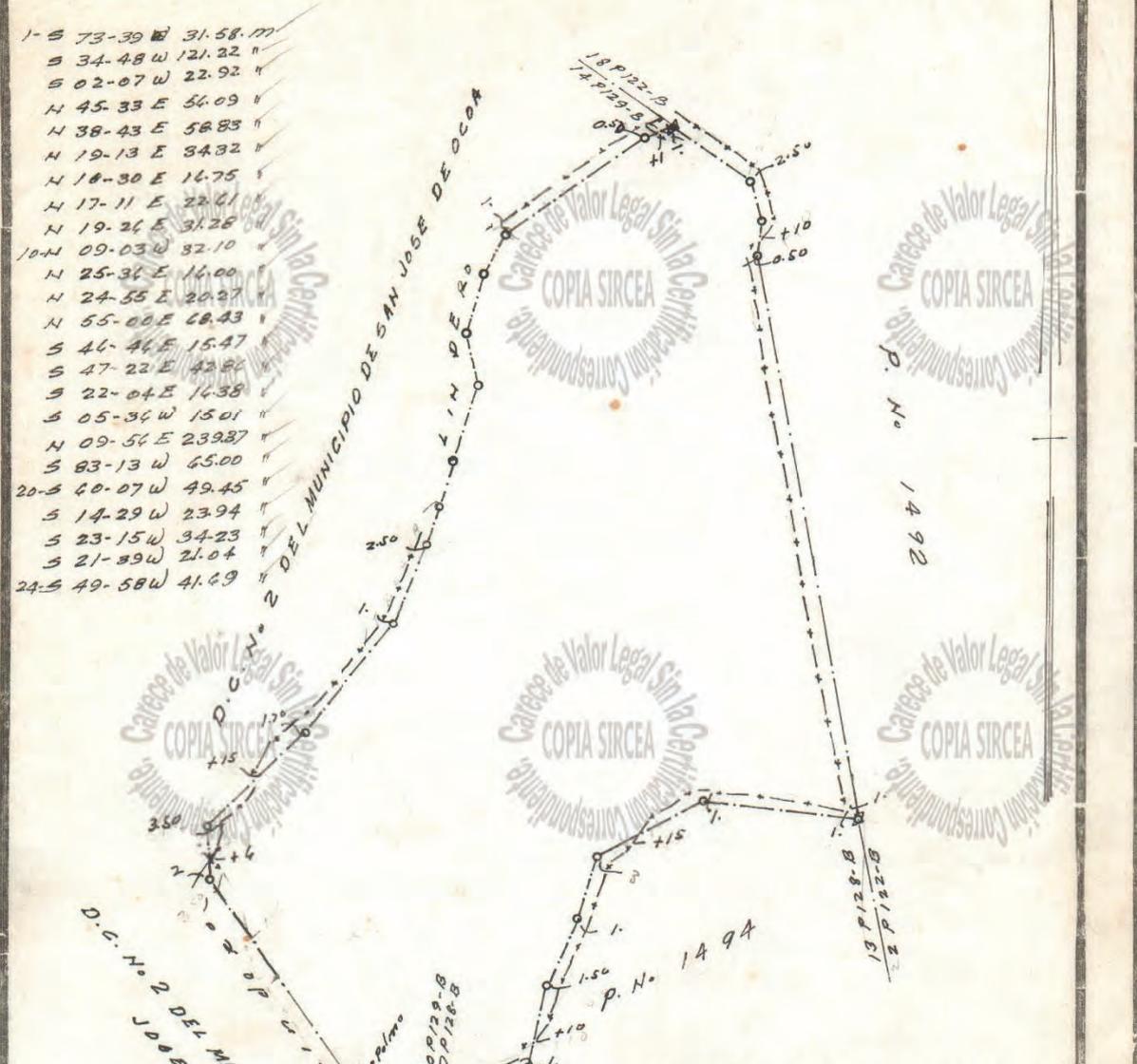
[Handwritten signature]

EN ESTA HOJA DEBAJO DE ESTE SELLO NO HAY NINGUNA ANOTACION
 PASAJE LIBRO FOLIO

FORM R-14



- 1-S 73-39 E 31.58.17
- S 34-48 W 121.22 "
- S 02-07 W 22.92 "
- N 45-33 E 56.09 "
- N 38-43 E 58.83 "
- N 19-13 E 34.32 "
- N 16-30 E 16.75 "
- N 17-11 E 22.61 "
- N 19-26 E 31.28 "
- 10-N 09-03 W 32.10 "
- N 25-36 E 16.00 "
- N 24-55 E 20.27 "
- N 55-00 E 68.43 "
- S 46-46 E 15.47 "
- S 47-22 E 42.80 "
- S 22-04 E 14.38 "
- S 05-34 W 15.01 "
- N 09-54 E 239.87 "
- S 83-13 W 65.00 "
- 20-S 40-07 W 49.45 "
- S 14-29 W 23.94 "
- S 23-15 W 34.23 "
- S 21-39 W 21.04 "
- 24-S 49-58 W 41.69 "



REPUBLICA DOMINICANA
MENSURA CATASTRAL

PARCELA NO. 1493
 SOLAR NO. MANZANA NO.
 D. C. NO. 2 DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCOA
 SECCION LA GUNETA LUGAR: ARROYO PALMA
 PROVINCIA DE PERAVIA
 ANTIGUO D. C. NO.
 PRIORIDAD DE FECHA: 7 de Agosto 1954
 RECLAMANTE:
 PROPIEDAD DE: MARCELINO PREGINAL SANTOS
 POR DECISION NO. DE FECHA: 10 de Agosto 1971
 AREA: 54 69 35ca ESCALA: 1:2000
 FECHA: 8 de OCTUBRE 1971 APROBADO:
 AGRIENSOR: *Carrión* DIRECTOR GENERAL: *[Signature]*

REVISADO CONFORME
 Por los Revisores

97364-D



Registrado primeramente en cumplimiento del Decreto u Orden No. del Trib. Sup. de Tierras, en el Libro Registro Vol. folio bajo el No. el día de de

TRANSFERENCIA del Certificado No. Libro No. folio

TRANSFERIDO al Certificado No. Libro No. folio

REPUBLICA DOMINICANA



REGISTRO DE TITULOS EN NOMBRE DE LA REPUBLICA

SOLAR No.
MANZANA No.
PORCION No.
PARCELA No. 1493
DIST. CATASTRAL No. 2
DE SAN J. DE OCOA

AREA:
05 69 35
H. A. M. D

Certificado de Título Núm. 2352.-

PROPIETARIO (S) : MARCELINO PRESINAL SANTOS,

DESCRIPCION : DECRETO NO. 71-2423 DE FECHA 8 DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO 1971.- PARCELA NO. 1493 (MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES) DEL DISTRITO CATASTRAL NO. 2 (DOS) DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCOA, SECCION "LAGUNETA", PROVINCIA DE PERAVIA.- SE DECLARA AL SEÑOR MARCELINO PRESINAL SANTOS, DOMINICANO, MAYOR DE EDAD, CASADO, CON ANGELINA TEJEDA DIAZ, CED. NO. 4892, S-13, DOMICILIADO Y RESIDENTE EN SANTO DOMINGO,- INVESTIDO CON EL DERECHO DE PROPIEDAD DE ESTA PARCELA, LA CUAL TIENE UNA EXTENSION SUPERFICIAL DE: CINCO (05) HECTAREAS, SESENTA Y NUEVE (69) AREAS Y TREINTA Y CINCO (35) CENTIAREAS.- Y CON LOS SIGUIENTES LINDEROS ACTUALES: AL NORTE: D. C. NO. 2 DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCOA; AL ESTE: P. NO. 1492; AL SUR: P. NO. 1494; AL OESTE: D. C. NO. 2 DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCOA (OTRA PARTE).- DE ACUERDO CON LA CERTIFICACION ANEXA DEL DIRECTOR GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES.- E INVESTIDO CON EL DERECHO DE PROPIEDAD DE LAS MEJORAS EXISTENTES EN ESTA PARCELA.- EXPEDIDO EN SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA, HOY DIA 8 DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO 1971.- FDO. DR. FCO. ML. PELLERANO J.- SECRETARIO.- HAY UN SELLO QUE DICE TRIBUNAL DE TIERRAS-REPUBLICA DOMINICANA.-

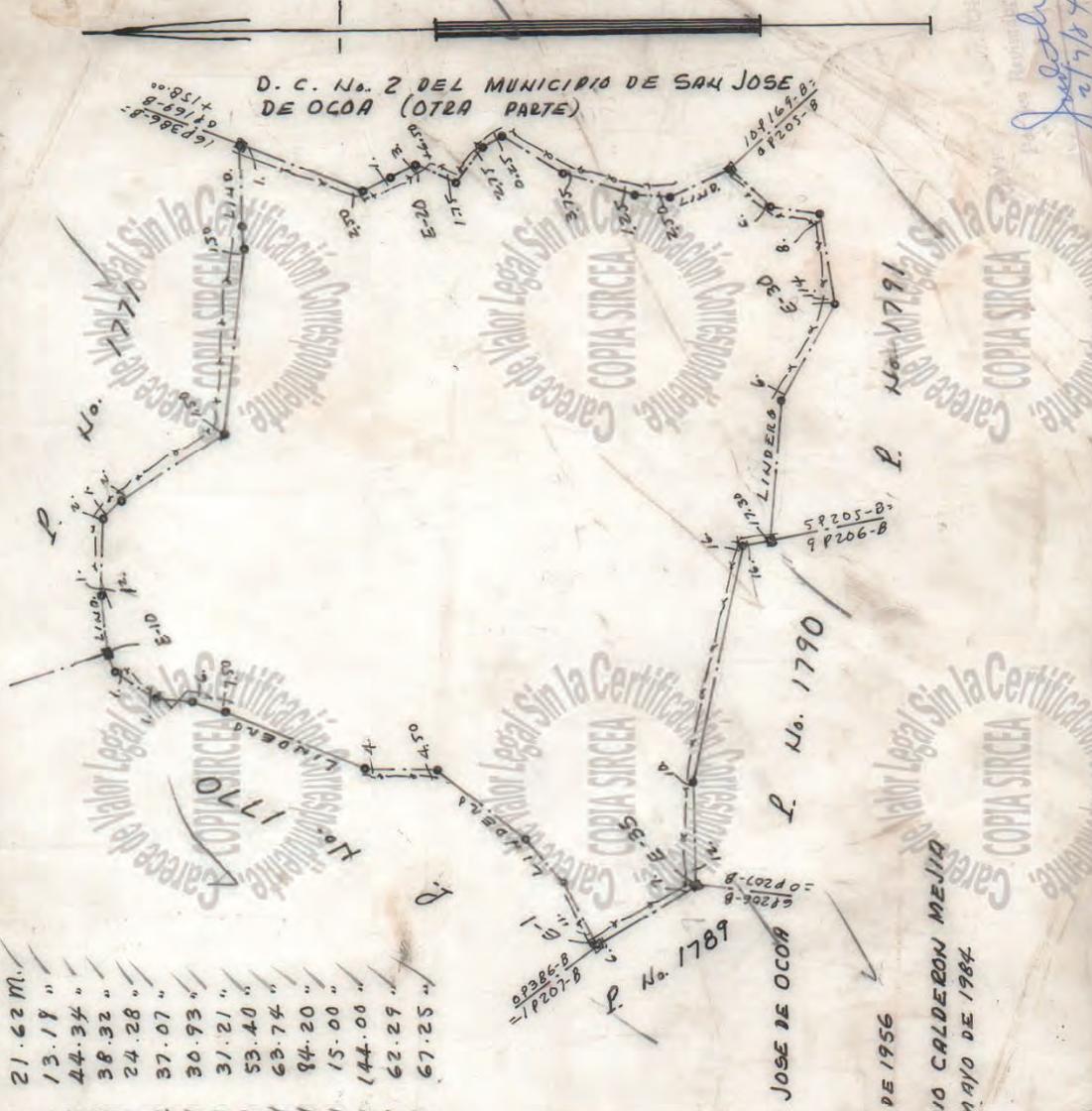
TRANSCRITO EL DIA 11 DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO 1971
el REGISTRADOR DE TITULOS DEL DEPARTAMENTO DE SAN CRISTOBAL.-

TITULOS

VERIFICADO EL ESTADO DE ESTE TITULO
NO HAY MENSURACION

COPIA SIRCEA

1- N 65-04 E	41.00 M.	21-5 25-11 E	21.62 M.
N 46-50 E	32.50 "	S 41-11 E	13.18 "
N 37-35 E	66.00 "	S 28-20 W	44.34 "
N 02-32 E	43.21 "	S 15-13 W	38.32 "
N 22-43 E	89.00 "	S 10-44 W	24.28 "
N 19-18 E	18.36 "	S 22-46 E	37.07 "
N 00-37 W	24.66 "	S 40-52 W	30.93 "
N 40-59 E	29.51 "	S 11-31 W	31.21 "
N 66-55 E	10.00 "	S 80-25 W	53.40 "
10-N 81-24 E	36.00 "	30-N 59-23 W	63.74 "
N 89-48 E	40.07 "	N 48-58 W	84.20 "
S 59-02 E	13.50 "	N 17-04 W	15.00 "
S 33-08 E	75.28 "	N 76-45 W	144.00 "
S 86-53 E	110.93 "	S 87-11 W	62.29 "
S 89-27 E	11.61 "	35-N 27-51 W	67.25 "
S 88-10 E	47.00 "		
S 19-23 W	78.00 "		
S 31-50 E	18.50 "		
S 15-31 E	15.00 "		
20-S 04-21 E	20.57 "		



REPUBLICA DOMINICANA
MENSURA CATASTRAL
 PARCELA NO. 1785
 SOLAR NO. MANZANA NO.
 D. C. NO. 2 DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCOA
 SECCION LAS LAGUNETAS LUGAR
 PROVINCIA DE PERAVIA
 ANTIGUIDAD DE FECHA 7 DE AGOSTO DE 1956
 RECLAMANTE:
 PROPIEDAD DE: SUCO DE EUGENIO CALDERON MEJIA
 DECISION
 AREA 12 HA. 38 a. 00 CA. ESCALA
 FECHA: 2 de Mayo de 1984. ATRIBUICION
 AGRIMENSOR
 DIRECTOR



Handwritten signature and date:
 2/7/84

REPUBLICA DOMINICANA



REGISTRO DE TITULOS EN NOMBRE DE LA REPUBLICA

Registrado primeramente en cumplimiento del Decreto ú Orden

No. del Trib. Sup. de Tierras, en el Libro Registro Vol. folio. bajo el No. el día. de

TRANSFERENCIA del Certificado

No. 2504 Libro No. 15 folio. 112

TRANSFERIDO al Certificado

No. Libro No. folio.

SOLAR No.

MANZANA No.

PORCION No.

PARCELA No. 1785

DIST. CATASTRAL No. 2

DE SAN JOSE DE OCOA

AREA:

12 38 00
H. A. M. D

Certificado de Titulo Num. 2937

PROPIETARIO (S): "MARIA DEL CARMEN CALDERON CUSTODIO, JULIA CALDERON CUSTODIO Y JUAN - MARTINEZ SOLANO!"

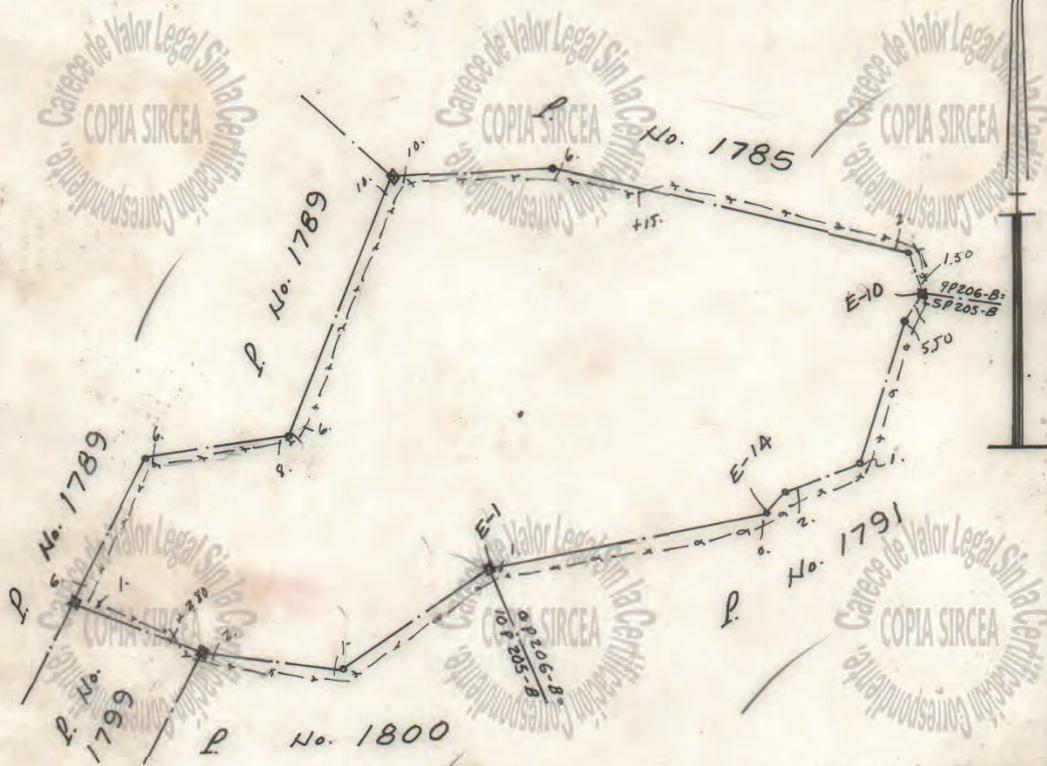
MUNICIPIO: SAN JOSE DE OCOA.-

DESCRIPCION: EN VIRTUD DE RESOLUCION DEL TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS DE FECHA 15 (QUINCE) DE MARZO DE 1988, INSCRITA EN EL REGISTRO DE TITULOS DEL DEPARTAMENTO DE SAN CRISTOBAL, EN FECHA 7 DE SEPTIEMBRE DE 1988, BAJO EL NO. 1319, FOLD 300, DEL LIBRO DE INSCRIPCIONES NO. 26, QUE DECLARA QUE LAS UNICAS PERSONAS CON CALIDAD LEGAL PARA RECIBIR LOS BIENES DE LOS FINADOS EUGENIO CALDERON MEJIA Y EMILIA CUSTODIO DE JESUS, SON SUS HIJOS DE NOMBRES: JULIA CALDERON CUSTODIO, DOMINGA CALDERON CUSTODIO, JUANA BAUTISTA CALDERON CUSTODIO, MARIA DEL CARMEN CALDERON CUSTODIO; QUE ORDENA CANCELAR EL CERTIFICADO DE TITULO NO. 2504 QUE AMPARA EL DERECHO DE PROPIEDAD DE LA PARCELA NO. 1785, DEL D.C. NO. 2 (DOS) DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCOA, LA CUAL TIENE UNA EXTENSION SUPERFICIAL DE 12 (DOCE) HECTAREAS, 38 (TREINTIOCHO) AREAS, 00 (CERO) CENTIAREAS, Y CON LOS SIGUIENTES LINDEROS: AL NORTE: P. NO. 1771; AL ESTE: Y = SUR: PS. NOS. 1791, 1790; OESTE: PS. NOS. 1789, 1770; Y QUE ORDENA ADEMAS, LA EXPEDICION DE UN NUEVO CERTIFICADO DE TITULO QUE AMPARE ESTA PARCELA EN LA SIGUIENTE FORMA Y PROPORCION: A) 3 HAS., 09.5 AS., 00 CAS., PARA CADA UNA DE LAS SRAS. MARIA DEL CARMEN CALDERON CUSTODIO, DOMINICANA MAYOR DE EDAD, CEDULA NO. 5753, SERIE 13, DOMICILIADA Y RESIDENTE EN SANTO DOMINGO; JULIA CALDERON CUSTODIO, DOMINICANA, MAYOR DE EDAD, CEDULA PERSONAL NO. 6941, SERIE 13, DOMICILIADA Y RESIDENTE EN SANTO DOMINGO; B) 6 HAS., 19 AS., 00 CAS., EN FAVOR DEL SR. JUAN MARTINEZ SOLANO, DOMINICANO, MAYOR DE EDAD, CASADO, CEDULA DE IDENTIFICACION PERSONAL NO. 65, SERIE 13, DOMICILIADO Y RESIDENTE EN LA CASA NO. 4 DE LA CALLE RAMON RAMIREZ DEL ENSANCHE LUPERON DE LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO.- EN CONSECUENCIA, SE DECLARA A LOS SRES. MARIA DEL CARMEN CALDERON CUSTODIO, JULIA CALDERON CUSTODIO Y JUAN MARTINEZ SOLANO, INVESTIDOS CON EL DERECHO DE PROPIEDAD DE ESTA PARCELA EN LA FORMA Y PROPORCION INDICADA.- SAN CRISTOBAL, R. D., 12 DE SEPTIEMBRE DE 1988.- EL REGISTRADOR DE TITULOS:

Des. Alfonso de Jesús

EN ESTA HOJA DEBAJO DE ESTE SELLO NO HAY NINGUNA ANOTACION
PASAR LIBRO _____ FOLIO _____





- 1- S 56-20 W 70.00 M.
- H 84-46 W 53.00 "
- H 67-15 W 52.88 "
- H 26-46 E 64.25 "
- H 92-01 E 54.25 "
- H 20-29 E 110.67 "
- H 87-11 E 62.29 "
- S 76-45 E 144.00 "
- S 17-04 E 15.00 "
- 10-S 35-46 W 13.58 "
- S 15-11 W 59.22 "
- S 69-10 W 30.00 "
- S 46-22 W 11.48 "
- 14-S 77-39 W 110.22 "

**REPUBLICA DOMINICANA
MENSURA CATASTRAL**

✓ PARCELA No. 1790
 ✓ SOLAR No. MANZANA No.
 ✓ D. C. No. 2 DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE OCOA
 ✓ SECCION LOS RANCHITOS LUGAR: LAS LAGUNETAS
 ✓ PROVINCIA DE PERAVIA
 ✓ ANTIGUO D. C. No.
 ✓ PRIORIDAD DE FECHA: 7 DE AGOSTO DE 1956
 ✓ RECLAMANTE:
 ✓ PROPIEDAD DE: EDUARDO ANTONIO ESPINAL CASADO
 ✓ POR DECISION DE FECHA 9 DE MARZO DE 1984
 ✓ AREA = 3Ha. 51a. 64ca. ESCALA: 1 = 2000
 ✓ FECHA: 13 DE MARZO 1984 APROBADO
 ✓ ACRIMENSOR DIRECTOR GENERAL

Revisado Contorno
Judith
 27/9/84

R
A
F
S

CODIA-1983

Gr 364-D



Registrado primeramente en cumplimiento del Decreto ú Orden No. del Trib. Sup. de Tierras, en el Libro Registro Vol. folio bajo el No. el día de

TRANSFERENCIA del Certificado No. Libro No. folio

TRANSFERIDO al Certificado No. Libro No. folio

REPUBLICA DOMINICANA



REGISTRO DE TITULOS EN NOMBRE DE LA REPUBLICA

SOLAR No.
MANZANA No.
PORCION No.
PARCELA No. 1790
DIST. CATASTRAL No. 2
DE SA. JOSE DE OCOA.

AREA:

2.4H., 51A., 64M., ...D

Certificado de Título Núm. " 5461.-

PROPIETARIO (S): " EDUARDO A. TO. IO ESPI. AL CASADO.-

MUNICIPIO : SA. JOSE DE OCOA.-

DESCRIPCION : DECRETO N.º 84-450 DE FECHA 27 (VEINTISIETE) DEL MES DE ABRIL DE 1984.- PARCELA N.º 1790, (MIL SETECIENTOS NOVENTA) DEL DISTRITO CATASTRAL N.º 2 (DOS) DEL MUNICIPIO DE SA. JOSE DE OCOA, SECCION "LOS RAMCHITOS", PROVINCIA DE PERAVIA.- SE DECLARA: AL SEÑOR EDUARDO AMTO. IO ESPI. AL CASADO.- DOMINICANO, MAYOR DE EDAD, CON CEDULA N.º 16658, SERIE 13, CON DOMICILIO EN SA. JOSE DE OCOA.- LLEVISTO CON EL DERECHO DE PROPIEDAD DE ESTA PARCELA, LA CUAL TIENE UNA EXTENSION SUPERFICIAL DE: 3 (TRES) HECTAREAS, 51 (CINCUENTA Y UNA) AREAS, 64 (SESENTA Y CUATRO) CENTIAREAS, Y CON LOS SIGUIENTES LINDEROS ACTUALES: AL NORTE: P. N.º 1785.- AL ESTE: P. N.º 1785, 1791.- AL SUR: P. N.º 1791, 1800, 1799.- AL OESTE: P. N.º 1789.- DE ACUERDO CON LA CERTIFICACION ANEXA DEL DIRECTOR GENERAL DE MEDSURAS CATASTRALES, E LLEVISTO CON EL DERECHO DE PROPIEDAD DE SUS MEJORAS DE FRUTOS MENORES Y MAYORES.- PASTOS NATURALES Y CERCAS DE ALAMBRES DE PUAS.- EXPEDIDO EN SA. TO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA.- HOY, DIA 27 DEL MES DE ABRIL DEL AÑO 1984.- FDO. DR. FCO. MILLERANO J.- SECRETARIO.- HAY UN SELLO QUE DICE TRIBUNAL DE TIERRAS- SA. TO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA.-

TRANSCRITO EL DIA 17 DEL MES DE MAYO DE 1984.-

EL REGISTRADOR DE TITULOS DEL DEPARTAMENTO DE SA. CRISTOBAL.-

EN ESTA HOJA DEBAJO DE ESTE SELLO NO HAY NINGUNA ANOTACION

PASA AL LIBRO _____ FONJO _____



PUNTOS GEORREFERENCIADOS (COORDENADAS UTM ZONA 18N)			
PUNTO	X	Y	FECHA
PG-01	339197.25	2048593.57	24/05/19
PG-02	339302.69	2048728.33	24/05/19
VINCULACION A LA RED GEODESICA DE LA JI			
REP JI	EPOCA DE REFERENCIA		FECHA
BARA, LVEG	2016.434		06/06/16 (159 D.J.)
COORDENADAS GEORAFICAS			
CORS VINCULADA	LATITUD	LONGITUD	VINCULACION
FCBM	18°16'42.507917" N	70°09'23.43789" W	BARA, LVEG
Est.	X	Y	Rumbo
1	339308.26	2048641.72	49
2	339287.08	2048632.56	50
3	339261.92	2048624.34	51
4	339253.62	2048620.81	52
5	339245.93	2048617.59	53
6	339232.31	2048613.20	54
7	339228.58	2048608.97	55
8	339219.62	2048599.77	56
9	339208.89	2048589.99	57
10	339196.95	2048583.29	58
11	339183.19	2048572.19	59
12	339178.97	2048562.44	60
13	339163.67	2048557.09	61
14	339158.29	2048558.55	62
15	339153.05	2048560.01	63
16	339132.51	2048568.99	64
17	339119.58	2048561.23	65
18	339106.76	2048560.93	66
19	339097.90	2048562.38	67
20	339088.06	2048560.66	68
21	339074.73	2048564.26	69
22	339060.99	2048564.64	70
23	339054.70	2048568.82	71
24	339051.78	2048677.12	72
25	339050.64	2048682.08	73
26	339047.90	2048688.39	74
27	339048.24	2048697.59	75
28	339047.31	2048702.39	76
29	339046.01	2048717.14	77
30	339042.31	2048733.66	78
31	339039.08	2048744.27	79
32	339035.69	2048753.83	80
33	339031.18	2048761.97	81
34	339028.13	2048771.39	82
35	339023.83	2048773.77	83
36	339038.65	2048774.50	84
37	339048.01	2048775.65	85
38	339056.36	2048775.62	86
39	339066.69	2048775.30	87
40	339074.21	2048776.00	88
41	339088.15	2048781.44	89
42	339091.42	2048782.59	90
43	339095.16	2048783.46	91
44	339099.99	2048782.47	92
45	339123.07	2048785.32	93
46	339131.40	2048784.53	94
47	339156.33	2048790.44	95
48	339170.25	2048803.47	96

Est.	Rumbo	Dist.
19-	N 60°-57' W	10.86
20-	N 51°-29' W	17.03
21-	N 45°-47' W	19.18
22-	N 23°-54' W	15.51
23-	N 19°-24' W	8.80
24-	N 12°-59' W	5.10
25-	N 23°-28' W	6.88
26-	N 02°-09' E	9.20
27-	N 10°-59' E	4.89
28-	N 05°-02' W	14.81
29-	N 12°-38' W	16.93
30-	N 16°-55' W	11.09
31-	N 19°-34' W	10.14
32-	N 28°-57' W	9.30
33-	N 17°-57' W	9.91
34-	N 61°-02' W	4.92
35-	N 87°-12' E	14.84
36-	N 83°-00' E	9.44
37-	S 85°-50' E	8.34
38-	S 88°-13' E	10.33
39-	N 84°-42' E	7.56
40-	N 68°-41' E	14.96
41-	N 70°-33' E	3.47
42-	N 76°-56' E	3.84
43-	S 78°-20' E	4.93
44-	N 82°-56' E	23.25
45-	S 84°-36' E	8.36
46-	N 76°-40' E	25.62
47-	N 46°-53' E	19.07
48-	N 39°-13' E	29.01
49-	N 05°-21' E	3.78
50-	N 43°-45' E	10.05
51-	N 70°-16' E	26.97
52-	N 64°-32' E	11.06
53-	N 65°-43' E	7.36
54-	N 89°-33' E	12.09
55-	N 74°-29' E	7.86
56-	S 48°-08' E	7.51
57-	N 76°-44' E	8.05
58-	S 14°-55' E	23.58
59-	S 66°-37' E	37.41
60-	N 65°-27' E	6.23
61-	S 52°-09' E	14.46
62-	S 43°-49' E	14.69
63-	S 50°-05' E	9.55
64-	S 54°-21' E	17.95
65-	S 21°-44' E	7.46
66-	S 79°-36' W	17.39
67-	S 43°-25' W	12.15
68-	S 44°-11' W	11.25
69-	S 25°-33' E	14.75
70-	S 07°-54' W	5.54
71-	S 01°-43' E	11.64
72-	S 21°-12' E	9.45
73-	S 27°-31' E	10.84
74-	S 16°-34' W	10.05
75-	S 31°-10' W	17.68
76-	S 28°-59' W	13.03
77-	S 29°-01' W	17.23
78-	S 42°-13' W	14.93



03503564

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO ESTE

PLANO INDIVIDUAL
OPERACION: MENSURA PARA SANEAMIENTO

DESIGNACION CATASTRAL DE ORIGEN No.: P. No. 1498 **D C.**
02

DESIGNACION TEMPORAL No.: 42019022025 1 1

PROVINCIA: SAN JOSE DE OCOA

MUNICIPIO: SAN JOSE DE OCOA

SECCION:

LUGAR: LAS LAGUNETAS

REFERENCIA DE UBICACION:
EN LAS LAGUNETAS A 200 METROS DEL CABEZO DE LAS LAGUNETAS EN EL MUNICIPIO Y PROVINCIA SAN JOSE DE OCOA.

SUPERFICIE DE PARCELA: 55,861.66 m² **ESCALA: 1: 3,200**

OBSERVACIONES: **No. DE LA MINA**
 2 2

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL:

Se certifica haber realizado el trabajo en el terreno
 Reglamento General de Mensuras Catastrales

AGENCIARIA: MENSURADORA BELLA
 Agrupamiento Geométrico: 27909

FECHA Y LUGAR DEL CERTIFICADO
 DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
 DEPARTAMENTO ESTE

LEYENDA
 PARA ESTE LEVANTAMIENTO SE UTILIZO UN RTK STONEX MODELO S800
 UTILIZANDO EL METODO DE LEVANTAMIENTO RTK EN NTRIP



REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA



3000763808

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN

12/9/2022 03:46 p. m.

MUNICIPIO

SAN JOSÉ DE OCOA

PROVINCIA

SAN JOSÉ DE OCOA

SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS

55.861.66 m²

OFICINA

Registro de Títulos de Bani

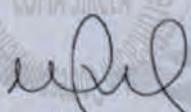
DESIGNACIÓN CATASTRAL

303498179198

PROPIETARIO

ERNESTO FRANCISCO FERNANDEZ ALVAREZ Y KENIA JOSEFINA TEJEDA DE FERNANDEZ

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a ERNESTO FRANCISCO FERNANDEZ ALVAREZ, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-0371156-0 y KENIA JOSEFINA TEJEDA DE FERNANDEZ, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-0373879-5, casados entre si, sobre el inmueble identificado como 303498179198, que tiene una superficie de 55,861.66 metros cuadrados, matrícula No.3000763808, ubicado en SAN JOSÉ DE OCOA, SAN JOSÉ DE OCOA. El derecho tiene su origen en SANEAMIENTO, según consta en el documento No.2022-0149 de fecha 19/abr/2022, Sentencia emitida por el Tribunal de Tierras de Jurisdicción Original de la provincia Peravia. Inscrito a las 3:46:51 p. m. el 12/sep/2022. La sentencia en que se fundan los derechos garantizados por el presente Certificado de Título puede ser impugnada mediante el Recurso de Revisión por Causa de Fraude durante un (1) año a partir de la emisión del presente. Ninguna persona que adquiera este inmueble antes del vencimiento del plazo indicado se reputa tercer adquirente de buena fe. Emitido el 13 de septiembre del 2022.


Mariel Gross
Firma Habilitada
Registro de Títulos de Bani



Original

2582202223

250



212582202223001009511



03832862

LEER AL DORSO



ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

	Código documento		CARACTERIZACIÓN AGUAS SUPERFICIALES TECNOAMBIENTE			
	LM-IF-01					
	Revisión No. 2					
Documento Oficial	No. Servicio	LM-AA-4123	Fecha	10 agosto 2023	Página	1

Caracterización De Aguas Superficiales Tecnoambiente, San José de Ocoa, R.D.

LABORATORIO AMBIENTAL Y ENERGETICO



Monitoreo Realizado Para TECNOAMBIENTE

Agosto 2023
Santo Domingo, República Dominicana

LAMENER SRL, Santo Domingo, R.D.	hespinosa@lamener.com
Manzana B, No.15, Residencial Don Gregorio, Km 15 Aut. Duarte	Teléfono 809-372-5521

	Código documento		CARACTERIZACIÓN AGUAS SUPERFICIALES TECNOAMBIENTE			
	LM-IF-01					
	Revisión No. 2					
Documento Oficial	No. Servicio	LM-AA-4123	Fecha	10 agosto 2023	Página	2

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
RECOLECCIÓN DE MUESTRAS	4
A- FRASCOS UTILIZADOS	4
B- PRESERVANTES	5
C- COOLER	5
RECEPCIÓN DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO	5
METODOLOGÍA	6
ASPECTOS ORGANOLÉPTICOS	6
EQUIPOS UTILIZADOS PARA LOS ANÁLISIS	7
RESULTADOS	8
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:	9

LAMENER SRL, Santo Domingo, R.D.	hespinosa@lamener.com
Manzana B, No.15, Residencial Don Gregorio, Km 15 Aut. Duarte	Teléfono 809-372-5521

	Código documento		CARACTERIZACIÓN AGUAS SUPERFICIALES TECNOAMBIENTE			
	LM-IF-01					
	Revisión No. 2					
Documento Oficial	No. Servicio	LM-AA-4123	Fecha	10 agosto 2023	Página	3

INTRODUCCIÓN

A continuación, presentaremos los resultados del muestreo y caracterización de las Aguas Superficiales de Arroyo y Cañada en San José de Ocoa, República Dominicana.

El muestreo fue realizado por el cliente, en fecha del 10 de agosto de 2023, en horario diurno y las muestras se trasladaron al laboratorio ese mismo día en condiciones adecuadas.

LAMENER SRL, Santo Domingo, R.D.	hespinosa@lamener.com
Manzana B, No.15, Residencial Don Gregorio, Km 15 Aut. Duarte	Teléfono 809-372-5521

	Código documento		CARACTERIZACIÓN AGUAS SUPERFICIALES TECNOAMBIENTE			
	LM-IF-01					
	Revisión No. 2					
Documento Oficial	No. Servicio	LM-AA-4123	Fecha	10 agosto 2023	Página	4

I- RECOLECCIÓN DE MUESTRAS

Las muestras fueron recolectadas por el cliente utilizando las directrices de la norma NORDOM 39.

a- FRASCOS UTILIZADOS

Se utilizaron tres (3) tipos de frascos para recolectar las muestras según los lineamientos de la norma NORDOM 39 y de la OPS.

Estos frascos se colocan en una bolsa Ziploc por si ocurre un derrame el agua permanezca dentro de la bolsa y no se mezclen.

Cada frasco debe cumplir con condiciones diferentes y cada uno es destinado de acuerdo con el tipo de muestra que se requiere analizar.

Para este muestreo se utilizaron:

- 1-Plastico 1000 ml, Parámetros fisicoquímicos
- 2-Cristal color ámbar 1000 ml, parámetros orgánicos
- 3-Plasticos 125 ml, parámetros bacteriológicos



Foto 1.1-Kit de frascos para monitoreo utilizado por LAMENER.

LAMENER SRL, Santo Domingo, R.D.	hespinosa@lamener.com
Manzana B, No.15, Residencial Don Gregorio, Km 15 Aut. Duarte	Teléfono 809-372-5521

	Código documento		CARACTERIZACIÓN AGUAS SUPERFICIALES TECNOAMBIENTE			
	LM-IF-01					
	Revisión No. 2					
Documento Oficial	No. Servicio	LM-AA-4123	Fecha	10 agosto 2023	Página	5

b- PRESERVANTES

Los preservantes se utilizan para conseguir que la muestra llegue al laboratorio con condiciones muy similares a las existentes en el punto de muestreo cuando se tomó la muestra.

En este monitoreo utilizamos los siguientes preservantes:

- 1- Ice Blue para mantener la temperatura
- 2- Hielo para mantener la temperatura

c- COOLER

Se utilizaron cooler de mano marca COLEMAN.

II- RECEPCIÓN DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO

Las muestras fueron recibidas en las instalaciones de LAMENER con una temperatura de **8.6 Grados Celsius**, es decir que según con las normas de la OPS y lo recomendado por los métodos Estándar que es 10 grados Celsius a la llegada las muestras se encontraron dentro de norma.

LAMENER SRL, Santo Domingo, R.D.	hespinosa@lamener.com
Manzana B, No.15, Residencial Don Gregorio, Km 15 Aut. Duarte	Teléfono 809-372-5521

	Código documento		CARACTERIZACIÓN AGUAS SUPERFICIALES TECNOAMBIENTE			
	LM-IF-01					
	Revisión No. 2					
Documento Oficial	No. Servicio	LM-AA-4123	Fecha	10 agosto 2023	Página	6

III- METODOLOGÍA

Para la preparación y análisis de estas muestras se utilizó los métodos Standards en su versión del año 2012.

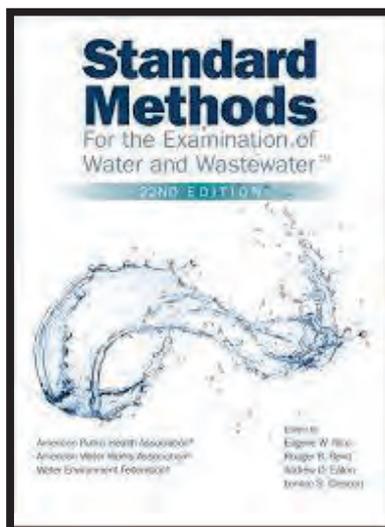


Foto 1.2- Edición 22 de los métodos Standard.

IV- ASPECTOS ORGANOLÉPTICOS

Al momento del monitoreo las aguas tomadas se encontraban de la siguiente forma:

Parámetros/Estado	Cañada	Arroyo
Turbidez	Media	Media
Color	Alto	Medio
Olor	Medio	Bajo
Solidos	Medios	Bajos

Tabla 1.1- Aspectos organolépticos al instante del monitoreo.

LAMENER SRL, Santo Domingo, R.D.	hespinosa@lamener.com
Manzana B, No.15, Residencial Don Gregorio, Km 15 Aut. Duarte	Teléfono 809-372-5521

	Código documento		CARACTERIZACIÓN AGUAS SUPERFICIALES TECNOAMBIENTE			
	LM-IF-01					
	Revisión No. 2					
Documento Oficial	No. Servicio	LM-AA-4123	Fecha	10 agosto 2023	Página	7

V- EQUIPOS UTILIZADOS PARA LOS ANÁLISIS

Para el análisis fisicoquímico se utilizó el último espectrofotómetro de luz visible, el DR-3900 y el DR-900, etc.



Fotos 1.3 y 1.4- DR 3900 y DR 900 respectivamente.



Para el análisis bacteriológico se utilizaron los siguientes equipos:

- Incubadora marca Quincy.
- Baño de maría, marca *Presicion*
- Contador de colonia, marca *Presicion*
- Etc.

LAMENER SRL, Santo Domingo, R.D.	hespinosa@lamener.com
Manzana B, No.15, Residencial Don Gregorio, Km 15 Aut. Duarte	Teléfono 809-372-5521

	Código documento		CARACTERIZACIÓN AGUAS SUPERFICIALES TECNOAMBIENTE			
	LM-IF-01					
	Revisión No. 2					
Documento Oficial	No. Servicio	LM-AA-4123	Fecha	10 agosto 2023	Página	8

VI- RESULTADOS

Parámetros	Localización	Unidades	Arroyo (P1)	Arroyo Arriba (P2)	Cañada (P3)	Norma	Metodos
Hora	-	-	10:20 AM	10:08 AM	10:15 AM	-	-
Coliformes Totales	-	(NMP/100 mL)	7,900	7,900	240,000	1,000	SM-9221 B
Coliformes Fecales	-	(NMP/100 mL)	4,900	3,300	240,000	1,000	SM-9221 E
Escherichia Coli	-	-	Presente	Presente	Presente	-	SM-9221-D
Pseudomona Aeruginosa	-	-	Presente	Presente	Presente	-	SM-9221-F
Estreptococos	-	UFC/ml	29	81	1 200	-	SM-9230-C
pH	-	-	8.44	8.30	8.26	6.5 - 8.5	SM-4500-H-B
Conductividad	-	µS/cm	803	772	4,530	-	SM-2510-B
Sólidos Totales Disueltos	-	mg/Litro	405	385	2,440	1000	SM-2540-C
Sólidos Suspendidos Totales	-	mg/Litro	2.0	1.0	6.0	-	SM-2540-D
Sólidos Sedimentables	-	mg/Litro	< 1.0	< 1.0	< 1.0	-	SM-2540-F
Oxígeno Disuelto	-	% Sat	102	102.9	92.8	> 70	SM-4500-O-G
Fósforo Total	-	mg/Litro	1.13	0.96	1.45	0.025	SM-4500-P-C
Demanda Química de Oxígeno	-	mg/Litro	16	10	68	-	SM-5220-D
Demanda Bioquímica de Oxígeno	-	mg/Litro	4.20	2.50	15.7	5.0	SM-5210-B
Color Verdadero	-	Pt.Co	8.0	2.0	17	50	SM-2120-C
Color Aparente	-	Pt.Co	19	6.0	65	-	SM-2120-C
Temperatura	-	oC	28.4	27.7	28.4	3.0	SM-2550-B
Turbidez	-	NTU	3.0	2.0	5.0	-	SM-2130-B
Fosfatos	-	mg/Litro	0.37	0.31	0.48	-	SM-4500-P
Nitrógeno Total	-	mg/Litro	1.5	0.7	2.2	-	SM-4500-N-C
Cianuro	-	mg/Litro	0.003	< 0.002	0.003	0.1	SM-4500-CN
Aceites y Grasas	-	mg/Litro	0.8	0.6	1.1	1.0	SM-5520-D
Nitrógeno de Nitrito + Nitrógeno de Nitrato	-	mg/Litro	0.304	0.203	0.608	10	SM-4500-NO ₂ ⁻ NO ₃ ⁻ -E
Nitrógeno Amoniacal	-	mg/Litro	0.69	0.42	1.49	0.5	SM-4500-NH3
METODOLOGÍA: Métodos adaptados desde Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, en su versión en inglés, (22 ^{va}), año 2012.							
Fecha Inicio Análisis:		Hora Inicio Análisis:		Fecha Fin Análisis:		Hora Fin Análisis:	
10/8/2023		3:24 PM		18/08/2023		11:54 AM	
Fecha Recepción:		Recibido en el lab. por:		Analistas:		Revisado:	
10/8/2023		Ing. Rosalba Castillo		Lic. Ramón Medina / Ing. Francisco Bona		Ing. Harvey Espinosa	

Tabla 1.2- Resultados microbiológicos y fisicoquímicos.

LAMENER SRL, Santo Domingo, R.D.	hespinosa@lamener.com
Manzana B, No.15, Residencial Don Gregorio, Km 15 Aut. Duarte	Teléfono 809-372-5521

	Código documento		CARACTERIZACIÓN AGUAS SUPERFICIALES TECNOAMBIENTE			
	LM-IF-01					
	Revisión No. 2					
Documento Oficial	No. Servicio	LM-AA-4123	Fecha	10 agosto 2023	Página	9

VII- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Los resultados obtenidos se compararon con la Norma Ambiental de Aguas Superficiales y Costeras del Ministerio de Medio Ambiente.

Todas las muestras analizadas presentaron valores de coliformes totales y coliformes fecales fuera de norma, también presentaron pseudomona, E. Coli y Estreptococos.

Desde el punto de vista fisicoquímico, la muestra de arroyo (P1) presentó niveles de nitrógeno amoniacal y fósforo total fuera de norma.

La muestra de cañada presentó niveles de solidos totales disueltos, oxígeno disuelto, DBO, aceites y grasas, fósforo total y nitrógeno amoniacal sobre los límites permisibles por la norma.

La muestra de arroyo (P2) presentó la mayoría de los parámetros fisicoquímicos analizados dentro de norma, solo presentó el nivel de fósforo total fuera de norma.

Harvey R. Espinosa

Ing. Harvey R. Espinosa Rivera

Director Técnico

Consultor ambiental número 13-582



LAMENER SRL, Santo Domingo, R.D.	hespinosa@lamener.com
Manzana B, No.15, Residencial Don Gregorio, Km 15 Aut. Duarte	Teléfono 809-372-5521

Formato del Plan de Regularización

TABLA DE CONTENIDO

Formato del Plan de Regularización	1
Estudios.....	4
1. Estudio Geológico	4
2. Estudio hidrogeológico	4
3. Estudio topográfico del sitio	5
4. Monitoreo ambiental (Estudio de monitoreo del biogás y pozos de monitoreo de aguas subterráneas).....	6
Operación	9
5. Establecer un programa de vigilancia para prevenir la quema de residuos e informar a tiempo cuando ocurra el incendio de manera natural.....	9
6. Entrenamiento de los trabajadores del sitio	10
7. Cobertura y compactación de residuos.....	10
8. Control de la recepción de residuos (Monitoreo del registro de observación e inspección) y estimación de cantidades	11
9. Caseta de vigilancia y pesaje	12
10. Control y mantenimiento de equipos pesados.....	13
Diseño	14
11. Estabilización de los taludes y reorganización de los residuos dentro del vertedero y adecuación del terreno	14
12. Impermeabilización del terreno para la disposición de los residuos, en caso de celdas nuevas.	15

13. Colocación de tuberías de ventilación de gases15

14. Colocación de sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados.16

15. Colocación de drenaje pluvial.....16

16. Colocación de verja perimetral16

17. Colocación de puerta de acceso16

18. Construcción y/o reparación de caminos perimetrales e internos.....16

19. Área de emergencia17

Información básica18

20. Información básica18

Estudios

1. Estudio Geológico

Realizar los siguientes estudios y adjuntar los resultados

- Estratigrafía del suelo
- Capacidad portante
- Permeabilidad
- Nivel freático

【Criterios de evaluación】

El objetivo de las preguntas en este punto es confirmar la distribución de los tipos de suelo para planificar la construcción del SDF.

Estos elementos no se incluyen en la evaluación del SDF.

2. Estudio hidrogeológico

(1) Situación de las aguas subterráneas

- Hay aguas subterráneas a menos de 3 m del fondo de la capa de residuos.
- Hay aguas subterráneas a más de 3 m y menos de 40 m del fondo de la capa de residuos.
- No hay aguas subterráneas a menos de 40 m del fondo de la capa de residuos.

(2) Fuentes de agua cercanas

A menos de 500 m del SDF Existente, hay una fuente de agua:

- Ríos (Cantidad)
- Lagos
- Pozos
- Otros (_____)

- Figura_2-1 (Ubicación y cantidad de fuentes de agua)

【Criterios de evaluación】

El objetivo de las preguntas en este punto es confirmar las aguas subterráneas en la planificación de la construcción del SDF.

Estos elementos no se incluyen en la evaluación del SDF.

3. Estudio topográfico del sitio

- (1) Ubicación del SDF con coordenadas UTM y fotos.
- (2) Evidencia de la situación legal del terreno, incluyendo: plano catastral, perímetro con coordenadas, contrato de alquiler o compra.

【Criterios de evaluación】

Si no se demuestra el alquiler o la compra del terreno, la solicitud será rechazada.

- (3) Regulaciones de uso de suelo
 - Figura_3-1 (Ubicación de terrenos ocupados ilegalmente sin posibilidad de negociación)
 - Figura_3-2 (Ubicación de los límites)
 - Figura_3-3 (Ubicación de las áreas protegidas del país)

※ Entre las áreas protegidas figuran las siguientes;

- 1) Reservas forestales
- 2) Parques nacionales
- 3) Áreas protegidas nacionales
- 4) Monumentos nacionales
- 5) Áreas de alta biodiversidad
- 6) Áreas de condiciones ecológicas especiales

【Criterios de evaluación】

El objetivo es verificar el uso de suelo. Estos elementos no se incluyen en la evaluación del SDF.

- (4) Condiciones y entorno circundantes (Mapa de ubicación)
 - Figura_3-4 (Ubicación de los ríos cercanos)
 - Figura_3-5 (Ubicación de las instalaciones actuales: equipamiento de infraestructuras, instalaciones de seguridad, etc.)

【Criterios de evaluación】

El objetivo es verificar el uso de suelo. Estos elementos no se incluyen en la evaluación del SDF.

4. Monitoreo ambiental (Estudio de monitoreo del biogás y pozos de monitoreo de aguas subterráneas)
 (1) Identificación y medidas de impacto ambiental y social.

Ítem		Operación	Problema	Medidas y efecto
Ambiente	Aire	Operación		
		Cierre		
	Olores	Operación		
		Cierre		
	Agua	Operación		
		Cierre		
	Suelo	Operación		
		Cierre		
Residuos	Operación			
	Cierre			
Biótico	Áreas protegidas	Operación		
		Cierre		
	Paisaje	Operación		
		Cierre		
Social	Medios de subsistencia	Operación		
		Cierre		
	Ambiente laboral	Operación		
		Cierre		
	Salud y seguridad de la comunidad	Operación		
		Cierre		
Otros	Accidentes	Operación		
		Cierre		
	Cambio climático	Operación		
		Cierre		

Los requisitos mínimos se recogen en los manuales técnicos y operativos en base a criterios de sostenibilidad, económicos, etc. Si no se incluye alguno de los requisitos mínimos, el promotor deberá describir los motivos.

【Criterios de evaluación】

MMARN confirmará que se han cumplido los requisitos mínimos.

Los requisitos mínimos se mencionan en los manuales técnicos y operativos basados en la sostenibilidad, la economía, etc.

Ítem		Operación	Cierre	Criterios (MMARN)
Ambiente	Aire	Operación		*Se describe que se implementará la cobertura de suelo para evitar la salida de gases anaeróbicos. *Se describe que se instalarán tuberías de ventilación de gases para evitar la generación de gases anaeróbicos.
		Cierre		Se describe que la cobertura final del suelo se implementará para promover la estabilización del sitio.
	Olores	Operación		*Se describe que se implementará la cobertura de suelo para evitar los olores.
		Cierre		*Se describe que se implementará la cobertura de suelo final para evitar los olores.
	Agua	Operación		*Se describe que se implementará la cobertura de suelo para reducir la infiltración del agua de lluvia en el fondo de los residuos.

			<p>*Se describe que se instalarán tuberías de ventilación de gases para reducir la generación de gases anaeróbicos y mejorar la calidad del agua.</p> <p>*Se describe que se instalará y mantendrá una planta de tratamiento de aguas residuales para mejorar la calidad del agua.</p> <p>*Se describe que se implementarán instalaciones de drenaje pluvial para reducir la infiltración de las aguas pluviales en el fondo de los residuos.</p>
		Cierre	*Se describe que se aplicará una cobertura de suelo final para reducir la infiltración de las aguas pluviales en el fondo de los residuos.
	Suelo	Operación	<p>*Se describe que la dispersión de residuos se mejorará mediante la implementación de cobertura de suelo.</p> <p>*Se describe que la dispersión de residuos se mejorará mediante la gestión de la sección del vertedero.</p>
		Cierre	—
	Residuos	Operación	*Se describe que la dispersión de residuos mejorará con la gestión de la sección del vertedero.
		Cierre	—
Biótico	Áreas protegidas	Operación	
		Cierre	*Se describe que los impactos ecológicos se minimizarán mediante cobertura final del suelo y ecologización.
	Paisaje	Operación	<p>*Se describe que el paisaje mejorará gracias a la reducción de la dispersión de residuos mediante la aplicación de la cobertura del suelo.</p> <p>*Se describe que el paisaje mejorará gracias a la reducción de la dispersión de residuos mediante la gestión de la sección del vertedero.</p>
		Cierre	*Se describe que se mejorará el paisaje mediante la cobertura final del suelo y la ecologización.
Social	Medios de subsistencia	Operación	<p>*Se describe que se desarrollará e implementará un programa de inclusión social para mejorar la vida de los recicladores y otras personas.</p> <p>(Nota: la planificación e implementación del programa debe comenzar antes de la construcción).</p>
		Cierre	—
	Ambiente laboral	Operación	*Se describe que se mejorará el entorno de trabajo aplicando medidas de salud y seguridad en el trabajo (equipos de protección, capacitación en seguridad).
		Cierre	—
	Salud y seguridad de la comunidad	Operación	<p>[Higiene local]</p> <p>*Se describe que las moscas y otras plagas no se producen por la aplicación de la cobertura del suelo.</p> <p>[Seguridad local]</p> <p>*Se describe que se instalarán puertas y verjas para evitar intrusos y preservar la zona local.</p>
		Cierre	—
Otros	Accidentes	Operación	<p>[Accidentes/incendios] *Se describe que se establecerán medidas preventivas, medidas y comunicación de emergencia en caso de accidentes/incendios para reducir los accidentes/incendios y se aplicarán las medidas adecuadas.</p> <p>[Incendios] *Se describe que se implementará la cobertura del suelo para reducir la generación de gases inflamables.</p> <p>*Se describe que se instalarán tuberías de ventilación de gases para evitar la generación de gases inflamables.</p>
		Cierre	—

	Cambio climático	Operación	[Gases de efecto invernadero] *Se describe que la generación de GEI se controlará mediante la instalación de tuberías de ventilación de gases. [Tifones, etc.] *Se describe que se implementará la cobertura de suelo para evitar la dispersión de residuos causada por tifones, etc. *Se describe que se establecerán medidas e información de contacto de emergencia en caso de tifón u otra catástrofe natural y se aplicarán las medidas adecuadas.
		Cierre	
	Ítem		Criterios de monitoreo (MMARN)
Ambiente	Aire	Operación	*Se describe que las condiciones del gas anaeróbico se monitorearán indirectamente a través del monitoreo de las condiciones de la tubería de ventilación de gas. (mínimo 6 meses/vez)
		Cierre	*Se describe que las condiciones del gas anaeróbico se monitorearán indirectamente a través del monitoreo de las condiciones de la tubería de ventilación de gas. (mínimo 6 meses/vez)
	Olores	Operación	—
		Cierre	—
	Agua	Operación	*Se describe que se realizará un monitoreo de la calidad del agua de descarga para supervisar las condiciones de calidad del agua. (mínimo 6 meses/vez)
		Cierre	*Se describe que se realizará un monitoreo de la calidad del agua de descarga para supervisar las condiciones de calidad del agua. (mínimo 6 meses/vez)
	Suelo	Operación	—
		Cierre	—
	Residuos	Operación	—
		Cierre	—
Biótico	Áreas protegidas	Operación	—
		Cierre	—
	Paisaje	Operación	—
		Cierre	—
Social	Medios de subsistencia	Operación	Se describe que el programa de inclusión social se supervisará para comprobar los avances, los problemas, las medidas y la eficacia (la frecuencia de la supervisión depende del programa).
		Cierre	
	Ambiente laboral	Operación	—
		Cierre	—
	Salud y seguridad de la comunidad	Operación	—
		Cierre	—
Otros	Accidentes	Operación	—
		Cierre	—
	Cambio climático	Operación	—
		Cierre	—

Operación

5. Establecer un programa de vigilancia para prevenir la quema de residuos e informar a tiempo cuando ocurra el incendio de manera natural

(1) Red de contactos de emergencia (Nombre y número de teléfono)

1) Operador

Nombre: _____

Número de teléfono: _____

2) Estación de bomberos

Nombre: _____

Número de teléfono: _____

3) Alcalde

Nombre: _____

Número de teléfono: _____

4) Persona clave designada por la alcaldía

Nombre: _____

Número de teléfono: _____

5) Centro de salud más cercano

Nombre: _____

Número de teléfono: _____

6) Oficina provincial de MMARN

Nombre: _____

Número de teléfono: _____

7) Oficina central de MMARN (Santo Domingo)

Nombre: _____

Número de teléfono: _____

(2) Sistema de contactos de emergencia

■ Figura_5-1 (Organigrama de la red de contactos)

【Referencia】



【Criterios de evaluación】

El objetivo es garantizar que se pueda contactar inmediatamente con el responsable del SDF y otras personas pertinentes. Los SDF que no indiquen claramente la información de contacto serán rechazados.

6. Entrenamiento de los trabajadores del sitio

La capacitación de las siguientes actividades se llevará a cabo al menos dos veces al año.

- Inspeccionar y realizar el mantenimiento de las instalaciones principales
- Indicar la zona de vertido y las actividades necesarias, como vertido, compactación e instalación de material de cobertura
- Inspeccionar los residuos e identificar los residuos no aceptables
- Contactos de emergencia

Para proteger a los trabajadores del sitio, se les proporcionarán las siguientes herramientas de seguridad y se les enseñará a utilizarlas

- Uniforme
- Guantes
- Botas de seguridad
- Chalecos reflectivos
- Máscaras

【Criterios de evaluación】

Todas las actividades de capacitación serán impartidas por el operador a los trabajadores del sitio. Si se detecta alguna deficiencia, se rechazará la solicitud.

7. Cobertura y compactación de residuos

- (1) Cantidad de material de cobertura necesaria (Aproximadamente 15 % de material de cobertura de los residuos recolectados)

_____ m³

- (2) Lugar(es) donde se puede asegurar el material de cobertura, la distancia y la frecuencia del transporte.

Tabla_7-1

No.	Lugar(es)	Distancia	Frecuencia	Observaciones
1		km		
2		km		
3		km		
Ej.	Punto A	30.0 km	Una vez a la semana	

- (3) Días de la semana para cubrir y compactar (3 veces o más)

- Lunes
- Martes
- Miércoles
- Jueves
- Viernes
- Sábado
- Domingo

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar que el SDF está previsto para ser utilizado en condiciones sanitarias. Los SDF que presenten una planificación inadecuada serán rechazados.

8. Control de la recepción de residuos (Monitoreo del registro de observación e inspección) y estimación de cantidades

(1) Tipos de residuos aceptados

(2) Tipos de residuos no aceptados

(3) Método de comprobación de residuos no aceptados que mezclados.

(4) Cálculo del volumen de residuos

1) Si algunos operadores ya aceptan residuos.

a. Registro diario de los residuos recolectados. Al menos una semana de registro.

Tabla_8-1 Registro diario

DÍA		/ /			NOMBRE	
No.	Vehículo	Capacidad del vehículo			Volumen/ Capacidad	Observaciones
		Largo	Ancho	Altura		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Volumen total de residuos por día						

b. Registro semanal de los residuos recolectados.

Tabla_8-2 Registro semanal

Día de la semana	Número de equipos pesados	Volumen total de residuos diarios	Observaciones
Lunes			
Martes			
Miércoles			
Jueves			
Viernes			
Sábado			
Domingo			
Total	(Vehículos)	(m³/semana)	

- c. Volumen de residuos diarios ※ Volumen total de residuos (m³/semana) ÷ 7 (días)
 _____ (m³/día)
- d. Volumen mensual de residuos ※ Volumen diario de residuos × 30 (días)
 _____ (m³/mes)
- e. Volumen anual de residuos ※ Volumen mensual de residuos × 12 (mes)
 _____ (m³/año)
- f. Volumen total de residuos al año
 _____ (m³/año)

2) Si no hay un operador disponible

- a. Cantidad de residuos aceptados por día y por año

Tabla_8-3

No.	Municipios	Población (Habitantes)	Cantidad prevista de residuos (t/día)	Cantidad prevista de residuos (t/año)
1				
2				
3				
4				
5				
Total				

※Cantidad prevista de residuos (t/día) = Población × Volumen unitario de residuos (0.775kg/cápita/día)

※Cantidad prevista de residuos (t/año) = Cantidad prevista de residuos (t/día) × 365 (días)

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar que el sistema está preparado para aceptar residuos. Si se comprueba que el SDF no está bien planificado, se rechazará.

9. Caseta de vigilancia y pesaje

Indicar la ubicación de la caseta de vigilancia para la recepción de residuos y para el operador.

- Figura_9-1 (Ubicación y fotos de la caseta de vigilancia)

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar que existe una caseta de vigilancia para la seguridad del operador. El SDF que no presente una caseta de vigilancia será rechazado.

10. Control y mantenimiento de equipos pesados

※ No se requiere respuesta si el SDF se va a cerrar inmediatamente.

(1) Equipos pesados en propiedad

Describir el número y el modelo del equipo pesado y la fecha en que el equipo pesado fue inspeccionado por última vez y el siguiente día.

※ El mantenimiento debe seguir el método recomendado por el fabricante del equipo pesado. Si se desconoce el fabricante, consulte las instrucciones de mantenimiento de productos similares.

Tabla_10-1

No.	Equipos pesados (Número)	Modelo	Último mantenimiento periódico	Frecuencia de mantenimiento	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					

(2) Equipos pesados rentados

Describir el tipo de equipo pesado que se alquilará y el número de unidades alquiladas.

Tabla_10-2

No.	Tipo de equipo pesado alquilado (Modelo)	Precio (DOP)	Unidades rentadas	Subtotal
1				
2				
3				
4				
5				

Precio de alquiler de los equipos pesados _____ DOP al mes

※ Anexar cotización como referencia

(3) Equipos pesados comprados

Describir tipo de equipos pesados, el precio y el número de unidades.

Tabla_10-3

No.	Tipo de equipo pesado comprado (Modelo)	Precio (DOP)	Unidades compradas	Subtotal
1				
2				
3				
4				
5				

Precio de compra del equipo _____ DOP

※ Anexar cotización como referencia

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar que algunos equipos pesados están bien gestionados. Un plan de gestión insuficiente de los equipos pesados dará lugar a la desaprobarción.

Diseño

11. Estabilización de los taludes y reorganización de los residuos dentro del vertedero y adecuación del terreno

※ Los valores recomendados figuran entre paréntesis. Si se utilizan valores especiales también debe indicarse el motivo.

(1) Pendiente

1) Banquina _____ : _____ [ej. 1:3.0]

Razón _____

2) Corte _____ : _____ [ej. 1:3.0]

Razón _____

3) Capa de residuos _____ : _____ [ej. 1:3.0]

Razón _____

(2) Altura de la capa de residuos

1) Cada capa _____ m [ej. 5 m]

Razón _____

2) Total _____ m [ej. 15 m]

Razón _____

■ Figura_11-1 (Sección típica: Pendiente y altura de la capa de residuos)

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar que se trata de un plan de sitio seguro. Si no se puede confirmar que el SDF está construido con la pendiente y la elevación recomendadas o, si se utilizan valores de excepción especiales, la idoneidad de la pendiente y la elevación, el SDF resultará desaprobado.

12. Impermeabilización del terreno para la disposición de los residuos, en caso de celdas nuevas.
 ※ Referirse al Manual para SDF Nuevos para conocer las medidas de impermeabilización.

(1) La nueva celda dispone de una instalación de impermeabilización:

- Geomembrana
- Compactación 90-95%

(2) En caso de elegir "Geomembrana"

- Figura_12-1 (Área compactada)

※ Anexar los resultados de la compactación como referencia

(3) En caso de elegir "Compactación 90-95%"

- Figura_12-2 (Posición de colocación)
- Figura_12-3 (Material, espesor, etc.)

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar las medidas de impermeabilización. Si no se puede instalar una geomembrana o no es posible una compactación suficiente, no se puede construir una nueva celda.

13. Colocación de tuberías de ventilación de gases

※ Responda (3) si no existen tuberías de ventilación de gases instaladas.

(1) Posición de las tuberías de ventilación de gases

- Figura_12-4 (Plano de ubicación de las tuberías.)

(2) Detalle de las tuberías de ventilación de gases

- Figura_12-5 (Material, espesor, etc.)

(3) Razones para no instalar tuberías de ventilación de gases.

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar las medidas de impermeabilización. Si no se puede instalar una geomembrana o no es posible una compactación suficiente, no se puede construir una nueva celda.

14. Colocación de sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados.

※ Responda (3) si no existe un sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados en el SDF.

(1) Posición del sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados

- Figura_14-1 (Vista general del SDF y su posición.)

(2) Detalle del sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados

- Figura_14-2 (Material, espesor, etc.)

(3) Razones para no instalar un sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados

15. Colocación de drenaje pluvial**(1) Sobre el drenaje pluvial**

- Figura_15-1 (Vista general del SDF y su posición.)
- Figura_15-2 (Material, espesor, etc.)

16. Colocación de verja perimetral**(1) Sobre la verja perimetral**

- Figura_16-1 (Ubicación de la verja perimetral)
- Figura_16-2 (Material, altura, etc.)

※Referirse a los Estándares Técnicos

17. Colocación de puerta de acceso**(1) Sobre la puerta de acceso**

- Figura_17-1 (Ubicación de la puerta de acceso)
- Figura_17-2 (Material, altura, etc.)

(2) Hora para abrir

_____ :

(3) Hora para cerrar

_____ :

18. Construcción y/o reparación de caminos perimetrales e internos

- Figura_18-1 (Plano del perímetro y vías internas)
- Figura_18-2 (Composición del pavimento)

19. Área de emergencia

Se asegura un espacio para recibir los residuos en caso de emergencia, como después de un huracán o un terremoto.

- Sí
- No (Razón: _____)

【Criterios de evaluación】

Se recomienda encarecidamente asegurar un área de emergencia. Si no se puede asegurar, se confirmará el motivo. Y si no se acepta el motivo, se rechazará la solicitud.

Información básica

20. Información básica

- (1) Lista de municipios que utilizan el SDF. (Al menos 3 municipios/DM)

Tabla_4

No.	Municipios
1	
2	
3	
Ex	Ciudad A

- (2) Ubicación del SDF

- Figura_20-1 (Ubicación del SDF y los municipios/DM que lo utilizan)
- Figura_20-2 (Ubicación de las áreas con residuos.)

- (3) Días de la semana para la recepción de residuos

- Lunes
- Martes
- Miércoles
- Jueves
- Viernes
- Sábado
- Domingo

- (4) Hora de recepción de residuos

_____ : _____ ~ _____ : _____

- (5) Número de operadores necesarios para la recepción de residuos.

_____ Personas

- (6) Plan de rehabilitación del SDF

- 1) Plan de cierre del SDF para 2030
- 2) Costo de operación anual
- 3) Costo para el cierre del SDF
 - ※ Adjuntar la base para el cálculo de costos

- (7) Se deben colocar las siguientes señalizaciones.

- Señalizaciones que dirijan a los visitantes desde la entrada del SDF al área de vertido.
- Señalizaciones que indiquen áreas peligrosas o áreas de acceso restringido.

Formato del Plan de Regularización

TABLA DE CONTENIDO

Formato del Plan de Regularización	1
Estudios.....	4
1. Estudio Geológico	4
2. Estudio hidrogeológico	4
3. Estudio topográfico del sitio	5
4. Monitoreo ambiental (Estudio de monitoreo del biogás y pozos de monitoreo de aguas subterráneas).....	9
Operación	12
5. Establecer un programa de vigilancia para prevenir la quema de residuos e informar a tiempo cuando ocurra el incendio de manera natural.....	12
6. Entrenamiento de los trabajadores del sitio	13
7. Cobertura y compactación de residuos.....	14
8. Control de la recepción de residuos (Monitoreo del registro de observación e inspección) y estimación de cantidades	14
9. Caseta de vigilancia y pesaje	16
10. Control y mantenimiento de equipos pesados.....	17
Diseño	18
11. Estabilización de los taludes y reorganización de los residuos dentro del vertedero y adecuación del terreno	18
12. Impermeabilización del terreno para la disposición de los residuos, en caso de celdas nuevas.	19

13. Colocación de tuberías de ventilación de gases19

14. Colocación de sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados.20

15. Colocación de drenaje pluvial.....20

16. Colocación de verja perimetral20

17. Colocación de puerta de acceso20

18. Construcción y/o reparación de caminos perimetrales e internos.....21

19. Área de emergencia21

Información básica21

20. Información básica21

Estudios

1. Estudio Geológico

Realizar los siguientes estudios y adjuntar los resultados

- Estratigrafía del suelo
- Capacidad portante
- Permeabilidad
- Nivel freático

**Omitido ya que no se implementó en el proyecto.*

【Criterios de evaluación】

El objetivo de las preguntas en este punto es confirmar la distribución de los tipos de suelo para planificar la construcción del SDF.

Estos elementos no se incluyen en la evaluación del SDF.

2. Estudio hidrogeológico

(1) Situación de las aguas subterráneas

- Hay aguas subterráneas a menos de 3 m del fondo de la capa de residuos.
- Hay aguas subterráneas a más de 3 m y menos de 40 m del fondo de la capa de residuos.
- No hay aguas subterráneas a menos de 40 m del fondo de la capa de residuos.

**Omitido ya que no se implementó en el proyecto.*

(2) Fuentes de agua cercanas

A menos de 500 m del SDF Existente, hay una fuente de agua:

- Ríos (Cantidad)
- Lagos
- Pozos
- Otros (_____)

■ Figura_2-1 (Ubicación y cantidad de fuentes de agua)

**Omitido ya que no se implementó en el proyecto.*

【Criterios de evaluación】

El objetivo de las preguntas en este punto es confirmar las aguas subterráneas en la planificación de la construcción del SDF.

Estos elementos no se incluyen en la evaluación del SDF.

3. Estudio topográfico del sitio

(1) Ubicación del SDF con coordenadas UTM y fotos.



(2) Evidencia de la situación legal del terreno, incluyendo: plano catastral, perímetro con coordenadas, contrato de alquiler o compra.

Según los resultados del estudio, no se encontró documentación sobre la propiedad legal de la tierra.

【Criterios de evaluación】

Si no se demuestra el alquiler o la compra del terreno, la solicitud será rechazada.

(3) Regulaciones de uso de suelo

■ Figura_3-1 (Ubicación de terrenos ocupados ilegalmente sin posibilidad de negociación)

Un texto que indique la propiedad pública del terreno debe intercambiarse en todo el sitio.

■ Figura_3-2 (Ubicación de los límites)



■ Figura_3-3 (Ubicación de las áreas protegidas del país)

※ Entre las áreas protegidas figuran las siguientes;

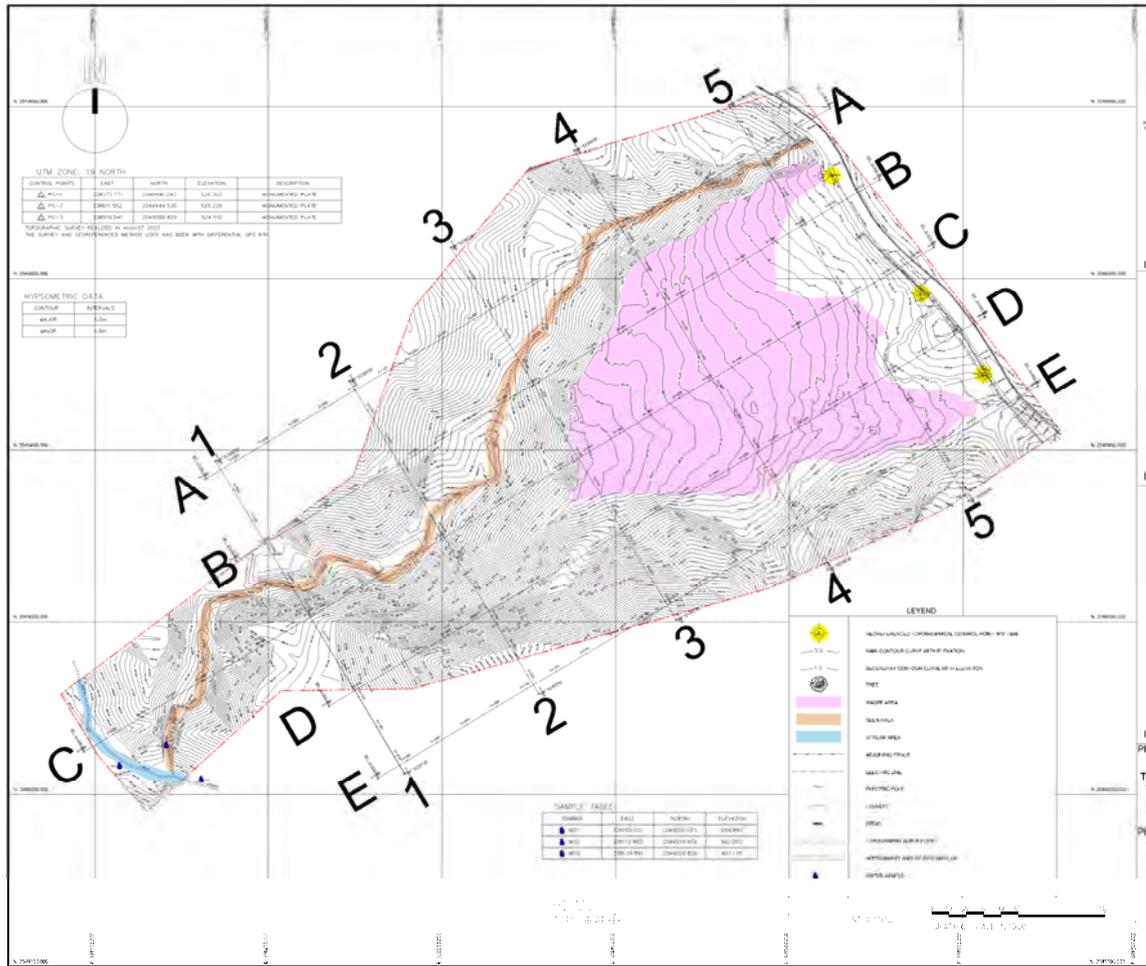
- 1) Reservas forestales
- 2) Parques nacionales
- 3) Áreas protegidas nacionales
- 4) Monumentos nacionales
- 5) Áreas de alta biodiversidad
- 6) Áreas de condiciones ecológicas especiales

*Omitido ya que no se implementó en el proyecto.

【Criterios de evaluación】

El objetivo es verificar el uso de suelo. Estos elementos no se incluyen en la evaluación del SDF.

■ Figura_3-5 (Ubicación de las instalaciones actuales: equipamiento de infraestructuras, instalaciones de seguridad, etc.)



[Criterios de evaluación]

El objetivo es verificar el uso de suelo. Estos elementos no se incluyen en la evaluación del SDF.

4. Monitoreo ambiental (Estudio de monitoreo del biogás y pozos de monitoreo de aguas subterráneas)
 (1) Identificación y medidas de impacto ambiental y social.

Ítem		Operación	Problema	Medidas y efecto
Ambiente	Aire	Operación		
		Cierre		
	Olores	Operación		
		Cierre		
	Agua	Operación		
		Cierre		
	Suelo	Operación		
		Cierre		
Residuos	Operación			
	Cierre			
Biótico	Áreas protegidas	Operación		
		Cierre		
	Paisaje	Operación		
		Cierre		
Social	Medios de subsistencia	Operación		
		Cierre		
	Ambiente laboral	Operación		
		Cierre		
	Salud y seguridad de la comunidad	Operación		
		Cierre		
Otros	Accidentes	Operación		
		Cierre		
	Cambio climático	Operación		
		Cierre		

Los requisitos mínimos se recogen en los manuales técnicos y operativos en base a criterios de sostenibilidad, económicos, etc. Si no se incluye alguno de los requisitos mínimos, el promotor deberá describir los motivos.

***Omitido ya que no se implementó en el proyecto.**

【Criterios de evaluación】

MMARN confirmará que se han cumplido los requisitos mínimos.

Los requisitos mínimos se mencionan en los manuales técnicos y operativos basados en la sostenibilidad, la economía, etc.

Ítem		Operación	Cierre	Criterios (MMARN)
Ambiente	Aire	Operación		*Se describe que se implementará la cobertura de suelo para evitar la salida de gases anaeróbicos. *Se describe que se instalarán tuberías de ventilación de gases para evitar la generación de gases anaeróbicos.
		Cierre		Se describe que la cobertura final del suelo se implementará para promover la estabilización del sitio.
	Olores	Operación		*Se describe que se implementará la cobertura de suelo para evitar los olores.
		Cierre		*Se describe que se implementará la cobertura de suelo final para evitar

	Agua	Operación	<p>los olores.</p> <p>*Se describe que se implementará la cobertura de suelo para reducir la infiltración del agua de lluvia en el fondo de los residuos.</p> <p>*Se describe que se instalarán tuberías de ventilación de gases para reducir la generación de gases anaeróbicos y mejorar la calidad del agua.</p> <p>*Se describe que se instalará y mantendrá una planta de tratamiento de aguas residuales para mejorar la calidad del agua.</p> <p>*Se describe que se implementarán instalaciones de drenaje pluvial para reducir la infiltración de las aguas pluviales en el fondo de los residuos.</p>	
		Cierre	*Se describe que se aplicará una cobertura de suelo final para reducir la infiltración de las aguas pluviales en el fondo de los residuos.	
	Suelo	Operación	<p>*Se describe que la dispersión de residuos se mejorará mediante la implementación de cobertura de suelo.</p> <p>*Se describe que la dispersión de residuos se mejorará mediante la gestión de la sección del vertedero.</p>	
		Cierre	—	
	Residuos	Operación	*Se describe que la dispersión de residuos mejorará con la gestión de la sección del vertedero.	
		Cierre	—	
	Biótico	Áreas protegidas	Operación	
			Cierre	*Se describe que los impactos ecológicos se minimizarán mediante cobertura final del suelo y ecologización.
		Paisaje	Operación	<p>*Se describe que el paisaje mejorará gracias a la reducción de la dispersión de residuos mediante la aplicación de la cobertura del suelo.</p> <p>*Se describe que el paisaje mejorará gracias a la reducción de la dispersión de residuos mediante la gestión de la sección del vertedero.</p>
	Cierre		*Se describe que se mejorará el paisaje mediante la cobertura final del suelo y la ecologización.	
Social	Medios de subsistencia	Operación	<p>*Se describe que se desarrollará e implementará un programa de inclusión social para mejorar la vida de los recicladores y otras personas.</p> <p>(Nota: la planificación e implementación del programa debe comenzar antes de la construcción).</p>	
		Cierre	—	
	Ambiente laboral	Operación	*Se describe que se mejorará el entorno de trabajo aplicando medidas de salud y seguridad en el trabajo (equipos de protección, capacitación en seguridad).	
		Cierre	—	
	Salud y seguridad de la comunidad	Operación	<p>[Higiene local]</p> <p>*Se describe que las moscas y otras plagas no se producen por la aplicación de la cobertura del suelo.</p> <p>[Seguridad local]</p> <p>*Se describe que se instalarán puertas y verjas para evitar intrusos y preservar la zona local.</p>	
		Cierre	—	
Otros	Accidentes	Operación	<p>[Accidentes/incendios] *Se describe que se establecerán medidas preventivas, medidas y comunicación de emergencia en caso de accidentes/incendios para reducir los accidentes/incendios y se aplicarán las medidas adecuadas.</p> <p>[Incendios] *Se describe que se implementará la cobertura del suelo para reducir la generación de gases inflamables.</p>	

	Cambio climático		*Se describe que se instalarán tuberías de ventilación de gases para evitar la generación de gases inflamables.	
		Cierre	—	
		Operación	[Gases de efecto invernadero] *Se describe que la generación de GEI se controlará mediante la instalación de tuberías de ventilación de gases. [Tifones, etc.] *Se describe que se implementará la cobertura de suelo para evitar la dispersión de residuos causada por tifones, etc. *Se describe que se establecerán medidas e información de contacto de emergencia en caso de tifón u otra catástrofe natural y se aplicarán las medidas adecuadas.	
		Cierre		
Ítem		Criterios de monitoreo (MMARN)		
Ambiente	Aire	Operación	*Se describe que las condiciones del gas anaeróbico se monitorearán indirectamente a través del monitoreo de las condiciones de la tubería de ventilación de gas. (mínimo 6 meses/vez)	
		Cierre	*Se describe que las condiciones del gas anaeróbico se monitorearán indirectamente a través del monitoreo de las condiciones de la tubería de ventilación de gas. (mínimo 6 meses/vez)	
	Olores	Operación	—	
		Cierre	—	
	Agua	Operación	*Se describe que se realizará un monitoreo de la calidad del agua de descarga para supervisar las condiciones de calidad del agua. (mínimo 6 meses/vez)	
		Cierre	*Se describe que se realizará un monitoreo de la calidad del agua de descarga para supervisar las condiciones de calidad del agua. (mínimo 6 meses/vez)	
	Suelo	Operación	—	
		Cierre	—	
	Residuos	Operación	—	
		Cierre	—	
	Biótico	Áreas protegidas	Operación	—
			Cierre	—
Paisaje		Operación	—	
		Cierre	—	
Social	Medios de subsistencia	Operación	Se describe que el programa de inclusión social se supervisará para comprobar los avances, los problemas, las medidas y la eficacia (la frecuencia de la supervisión depende del programa).	
		Cierre		
	Ambiente laboral	Operación	—	
		Cierre	—	
	Salud y seguridad de la comunidad	Operación	—	
		Cierre	—	
Otros	Accidentes	Operación	—	
		Cierre	—	
	Cambio climático	Operación	—	
		Cierre	—	

Operación

5. Establecer un programa de vigilancia para prevenir la quema de residuos e informar a tiempo cuando ocurra el incendio de manera natural

*Nombres y números de teléfono ficticios.

- (1) Red de contactos de emergencia (Nombre y número de teléfono)

1) Operador

Nombre: Rodríguez

Número de teléfono: +1 123-456-7891

2) Estación de bomberos

Nombre: Pérez

Número de teléfono: +1 123-456-7891

3) Alcalde

Nombre: Martínez

Número de teléfono: +1 123-456-7891

4) Persona clave designada por la alcaldía

Nombre: Guzmán

Número de teléfono: +1 123-456-7891

5) Centro de salud más cercano

Nombre: García

Número de teléfono: +1 123-456-7891

6) Oficina provincial de MMARN

Nombre: Sánchez

Número de teléfono: +1 123-456-7891

7) Oficina central de MMARN (Santo Domingo)

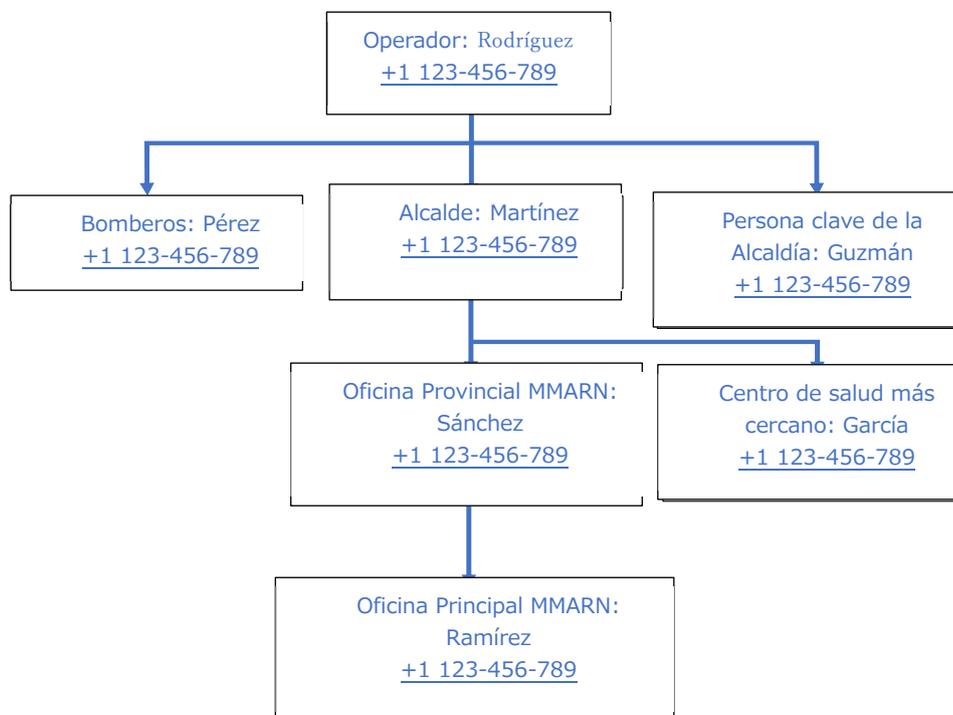
Nombre: Ramírez

Número de teléfono: +1 123-456-7891

(2) Sistema de contactos de emergencia

■ Figura_5-1 (Organigrama de la red de contactos)

【Referencia】



【Criterios de evaluación】

El objetivo es garantizar que se pueda contactar inmediatamente con el responsable del SDF y otras personas pertinentes. Los SDF que no indiquen claramente la información de contacto serán rechazados.

6. Entrenamiento de los trabajadores del sitio

*Ejemplo de entrada

La capacitación de las siguientes actividades se llevará a cabo al menos dos veces al año.

- Inspeccionar y realizar el mantenimiento de las instalaciones principales
- Indicar la zona de vertido y las actividades necesarias, como vertido, compactación e instalación de material de cobertura
- Inspeccionar los residuos e identificar los residuos no aceptables
- Contactos de emergencia

Para proteger a los trabajadores del sitio, se les proporcionarán las siguientes herramientas de seguridad y se les enseñará a utilizarlas

- Uniforme
- Guantes
- Botas de seguridad
- Chalecos reflectivos

Mascarillas

【Criterios de evaluación】

Todas las actividades de capacitación serán impartidas por el operador a los trabajadores del sitio. Si se detecta alguna deficiencia, se rechazará la solicitud.

7. Cobertura y compactación de residuos

**Ejemplo de entrada*

- (1) Cantidad de material de cobertura necesaria (Aproximadamente 15% de material de cobertura de los residuos recolectados)

2,000 m³

- (2) Lugar(es) donde se puede asegurar el material de cobertura, la distancia y la frecuencia del transporte.

Tabla_7-1

No.	Lugar(es)	Distancia	Frecuencia	Observaciones
1	Punto A	3.00 km	Una vez a la semana	
2	Punto B	5.00 km	Una vez a la semana	
3	Punto C	7.00 km	Dos veces al mes	

- (3) Días de la semana para cubrir y compactar (3 veces o más)

- Lunes
 Martes
 Miércoles
 Jueves
 Viernes
 Sábado
 Domingo

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar que el SDF está previsto para ser utilizado en condiciones sanitarias. Los SDF que presenten una planificación inadecuada serán rechazados.

8. Control de la recepción de residuos (Monitoreo del registro de observación e inspección) y estimación de cantidades

*Ejemplo de entrada

- (1) Tipos de residuos aceptados

Residuos domésticos

- (2) Tipos de residuos no aceptados

Residuos biomédicos, Residuos peligrosos

- (3) Método de comprobación de residuos no aceptados que mezclados.

Los operadores hacen un chequeo visual

- (4) Cálculo del volumen de residuos

- 1) Si algunos operadores ya aceptan residuos.

- a. Registro diario de los residuos recolectados. Al menos una semana de registro.

Tabla_8-1 Registro diario

DÍA		13 / Sep / 2025			NOMBRE	Rodríguez
No.	Vehículo	Capacidad del vehículo			Volumen/ Capacidad	Observaciones
		Largo	Ancho	Altura		
1	123456	5.0	1.7	2.0	17.0	
2	333333	7.0	2.0	2.0	28.0	
3	987654	6.0	1.9	1.8	20.5	
4	111222	8.0	3.0	4.0	96.0	
5	888333	4.6	2.3	2.1	22.2	
6	135791	9.6	2.65	3.5	89.0	
7	246810	3.0	1.7	2.0	10.2	
8						
9						
10						
Volumen total de residuos por día					282.9	

- b. Registro semanal de los residuos recolectados.

Tabla_8-2 Registro semanal

Día de la semana	Número de equipos pesados	Volumen total de residuos diarios	Observaciones
Lunes	7	282.9	
Martes			
Miércoles	15	500.0	
Jueves			
Viernes	10	230.9	
Sábado			
Domingo			
Total	32 (Vehículos)	1013.8 (m³ /semana)	

- c. Volumen de residuos diarios \times Volumen total de residuos (m³/semana) \div 7 (días)

$$\frac{144.8}{7} \quad (\text{m}^3/\text{día})$$

- d. Volumen mensual de residuos \times Volumen diario de residuos \times 30 (días)

$$\frac{4,344.0}{30} \quad (\text{m}^3/\text{mes})$$

- e. Volumen anual de residuos \times Volumen mensual de residuos \times 12 (mes)

$$\frac{52,128}{12} \quad (\text{m}^3/\text{año})$$

- 2) Si no hay un operador disponible

- a. Cantidad de residuos aceptados por día y por año

Tabla_8-3

No.	Municipios	Población (Habitantes)	Cantidad prevista de residuos (t/día)	Cantidad prevista de residuos (t/año)
1	San José de Ocoa	10,000	7.75(t/día)	2,829(t/año)
2	Nizao-Las Auyamas	10,000	7.75(t/día)	2,829(t/año)
3	El Pinar	5,000	3.88(t/día)	1,416(t/año)
4	El Naranjal	5,000	3.88(t/día)	1,416(t/año)
5				
Total	4 municipios/DM	30,000	23.26(t/día)	8,490(t/año)

\times Cantidad prevista de residuos (t/día) = Población \times Volumen unitario de residuos
(0.775kg/cápita/día)

\times Cantidad prevista de residuos (t/año) = Cantidad prevista de residuos (t/día) \times 365 (días)

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar que el sistema está preparado para aceptar residuos. Si se comprueba que el SDF no está bien planificado, se rechazará.

9. Caseta de vigilancia y pesaje

Indicar la ubicación de la caseta de vigilancia para la recepción de residuos y para el operador.

- Figura_9-1 (Ubicación y fotos de la caseta de vigilancia)

***Omitido ya que no se implementó en el proyecto.**

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar que existe una caseta de vigilancia para la seguridad del operador. El SDF que no presente una caseta de vigilancia será rechazado.

10. Control y mantenimiento de equipos pesados

※ No se requiere respuesta si el SDF se va a cerrar inmediatamente.

Ejemplo de entrada*(1) Equipos pesados en propiedad**

Describir el número y el modelo del equipo pesado y la fecha en que el equipo pesado fue inspeccionado por última vez y el siguiente día.

※ El mantenimiento debe seguir el método recomendado por el fabricante del equipo pesado. Si se desconoce el fabricante, consulte las instrucciones de mantenimiento de productos similares.

Tabla_10-1

No.	Equipos pesados (Número)	Modelo	Último mantenimiento periódico	Frecuencia de mantenimiento	Observaciones
1	No.1	Tipo A	11/8/2021	Anual	
2	No.2	Tipo B	30/11/2022	Anual	
3	No.3	Tipo A	4/5/2020	Anual	
4	No.4	Tipo C	18/9/2023	Anual	
5	No.5	Tipo C	30/10/1018	Anual	

(2) Equipos pesados rentados

Describir el tipo de equipo pesado que se alquilará y el número de unidades alquiladas.

Tabla_10-2

No.	Tipo de equipo pesado alquilado (Modelo)	Precio (DOP)	Unidades rentadas	Subtotal
1	Modelo A	*****	2	*****
2	Modelo B	*****	1	*****
3	Modelo C	*****	1	*****
4				
5				

Precio de alquiler de los equipos pesados ***** DOP al mes

※ Anexar cotización como referencia

(3) Equipos pesados comprados

Describir tipo de equipos pesados, el precio y el número de unidades.

Tabla_10-3

No.	Tipo de equipo pesado comprado (Modelo)	Precio (DOP)	Unidades compradas	Subtotal
1	Modelo A	*****	1	*****
2	Modelo B	*****	1	*****
3	Modelo C	*****	1	*****
4				
5				

Precio de compra del equipo ***** RD\$

※ Anexar cotización como referencia

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar que algunos equipos pesados están bien gestionados. Un plan de gestión insuficiente de los equipos pesados dará lugar a la desaprobación.

Diseño

11. Estabilización de los taludes y reorganización de los residuos dentro del vertedero y adecuación del terreno

※ Los valores recomendados figuran entre paréntesis. Si se utilizan valores especiales también debe indicarse el motivo.

***Omitido ya que no se implementó en el proyecto.**

(1) Pendiente

1) Banquina _____ : _____ [ej. 1:3.0]

Razón _____

2) Corte _____ : _____ [ej. 1:3.0]

Razón _____

3) Capa de residuos _____ : _____ [ej. 1:3.0]

Razón _____

(2) Altura de la capa de residuos

1) Cada capa _____ m [ej. 5 m]

Razón _____

2) Total _____ m [ej. 15 m]

Razón _____

■ Figura_11-1 (Sección típica: Pendiente y altura de la capa de residuos)

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar que se trata de un plan de sitio seguro. Si no se puede confirmar que el SDF está construido con la pendiente y la elevación recomendadas o, si se utilizan valores de excepción especiales, la idoneidad de la pendiente y la elevación, el SDF resultará desaprobado.

12. Impermeabilización del terreno para la disposición de los residuos, en caso de celdas nuevas.
 ※ Referirse al Manual para SDF Nuevos para conocer las medidas de impermeabilización.

***Omitido ya que no se implementó en el proyecto.**

(1) La nueva celda dispone de una instalación de impermeabilización:

- Geomembrana
- Compactación 90-95%

(2) En caso de elegir "Geomembrana"

- Figura_12-1 (Área compactada)

※ Anexar los resultados de la compactación como referencia

(3) En caso de elegir "Compactación 90-95%"

- Figura_12-2 (Posición de colocación)
- Figura_12-3 (Material, espesor, etc.)

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar las medidas de impermeabilización. Si no se puede instalar una geomembrana o no es posible una compactación suficiente, no se puede construir una nueva celda.

13. Colocación de tuberías de ventilación de gases

※ Responda (3) si no existen tuberías de ventilación de gases instaladas.

***Omitido ya que no se implementó en el proyecto.**

(1) Posición de las tuberías de ventilación de gases

- Figura_12-4 (Plano de ubicación de las tuberías.)

(2) Detalle de las tuberías de ventilación de gases

- Figura_12-5 (Material, espesor, etc.)

(3) Razones para no instalar tuberías de ventilación de gases.

【Criterios de evaluación】

El objetivo es confirmar las medidas de impermeabilización. Si no se puede instalar una geomembrana o no es posible una compactación suficiente, no se puede construir una nueva celda.

14. Colocación de sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados.

※ Responda (3) si no existe un sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados en el SDF.

***Omitido ya que no se implementó en el proyecto.**

(1) Posición del sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados

- Figura_14-1 (Vista general del SDF y su posición.)

(2) Detalle del sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados

- Figura_14-2 (Material, espesor, etc.)

(3) Razones para no instalar un sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados

15. Colocación de drenaje pluvial

***Omitido ya que no se implementó en el proyecto.**

(1) Sobre el drenaje pluvial

- Figura_15-1 (Vista general del SDF y su posición.)

- Figura_15-2 (Material, espesor, etc.)

16. Colocación de verja perimetral

***Omitido ya que no se implementó en el proyecto.**

(1) Sobre la verja perimetral

- Figura_16-1 (Ubicación de la verja perimetral)

- Figura_16-2 (Material, altura, etc.)

※Referirse a los Estándares Técnicos

17. Colocación de puerta de acceso**(1) Sobre la puerta de acceso**

***Omitido ya que no se implementó en el proyecto.**

- Figura_17-1 (Ubicación de la puerta de acceso)

- Figura_17-2 (Material, altura, etc.)

(2) Hora para abrir

***Ejemplo de entrada**

8 : 00

(3) Hora para cerrar

*Ejemplo de entrada

16 : 00

18. Construcción y/o reparación de caminos perimetrales e internos

*Omitido ya que no se implementó en el proyecto.

- Figura_18-1 (Plano del perímetro y vías internas)
- Figura_18-2 (Composición del pavimento)

19. Área de emergencia

Se asegura un espacio para recibir los residuos en caso de emergencia, como después de un tifón o un terremoto.

- Sí
- No (Razón: _____)

【Criterios de evaluación】

Se recomienda encarecidamente asegurar un área de emergencia. Si no se puede asegurar, se confirmará el motivo. Y si no se acepta el motivo, se rechazará la solicitud.

Información básica

20. Información básica

*Ejemplo de entrada

(1) Lista de municipios que utilizan el SDF. (Al menos 3 municipios/DM)

Tabla_4

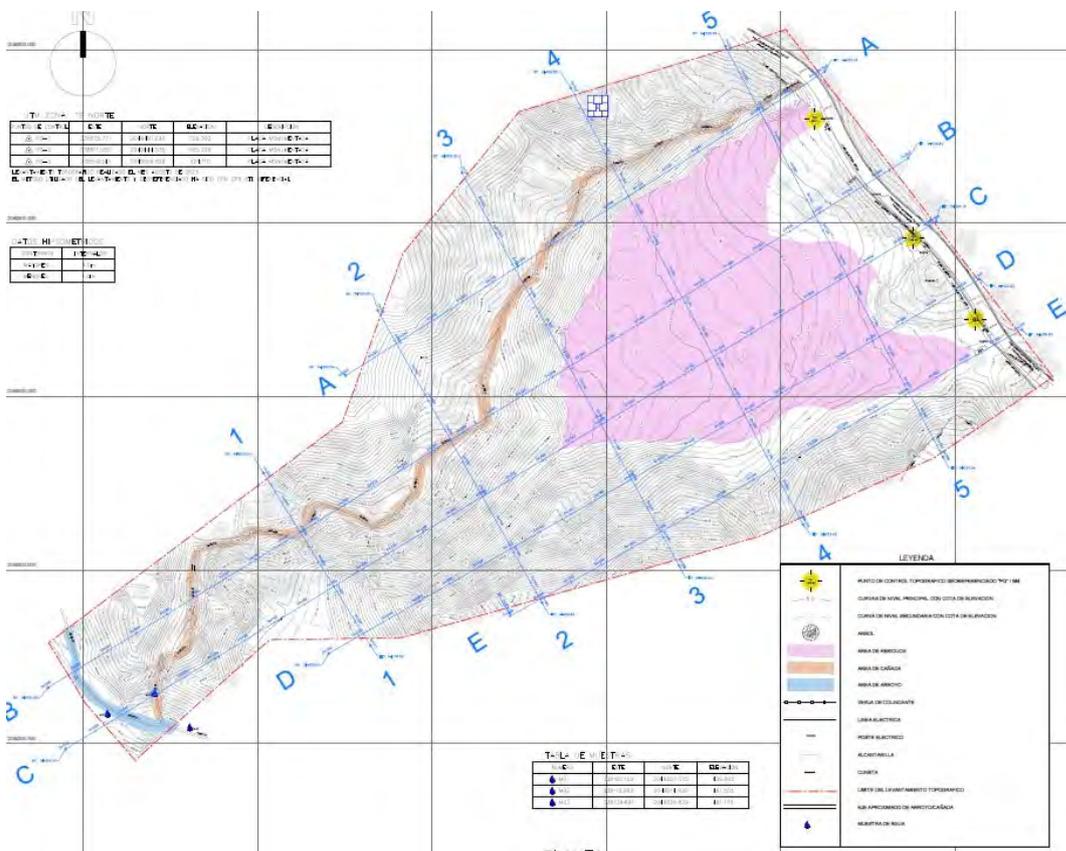
No.	Municipios
1	San José de Ocoa
2	Nizao-Las Auyamas
3	El Pinar
4	El Naranjal

(2) Ubicación del SDF

■ Figura_20-1 (Ubicación del SDF y los municipios/DM que lo utilizan)



■ Figura_20-2 (Ubicación de las áreas con residuos.)



(3) Días de la semana para la recepción de residuos

- Lunes
- Martes
- Miércoles
- Jueves
- Viernes
- Sábado
- Domingo

(4) Hora de recepción de residuos

8 : 00 ~ 16 : 00

(5) Número de operadores necesarios para la recepción de residuos.

**Omitido ya que no se implementó en el proyecto.*

Personas

(6) Plan de rehabilitación del SDF

**Omitido ya que no se implementó en el proyecto.*

- 1) Plan de cierre del SDF para 2030
 - 2) Costo de operación anual
 - 3) Costo para el cierre del SDF
- ※ Adjuntar la base para el cálculo de costos

(7) Se deben colocar las siguientes señalizaciones.

**Omitido ya que no se implementó en el proyecto.*

- Señalizaciones que dirijan a los visitantes desde la entrada del SDF al área de vertido.
- Señalizaciones que indiquen áreas peligrosas o áreas de acceso restringido.