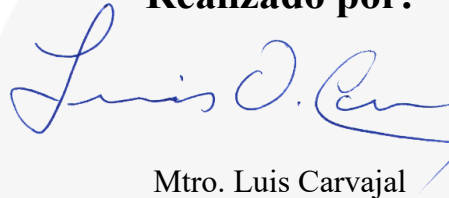


# INFORME TÉCNICO

**Evaluación de ubicación, operación, condiciones vinculantes, metodología de verificación, licencia social y vigilancia compartida para la solución del vertedero de Sánchez y la propuesta de planta de valorización de residuos en El Catey**

*Metodología de campo, análisis documental, información técnica anexa, fotografías del descenso y cartografía geológica e hidrográfica.*

**Realizado por:**



Mtro. Luis Carvajal



## EQUIPO TÉCNICO

Víctor Almánzar

José Manuel Mateo Feliz

Carmen Veloz

Milton Martínez

George Cepeda

Santo Domingo, República Dominicana  
abril de 2026



## Índice de contenido

1. Resumen ejecutivo y dictamen condicionado.
2. Metodología utilizada: campo, análisis documental, contraste de alternativas y verificación independiente.
3. Mandato, alcance, límites del informe y posición ética.
4. Diagnóstico del vertedero actual de Sánchez y emergencia ambiental del Bajo Yuna.
5. Marco litoestratigráfico, geomorfológico e hidrogeológico regional.
6. Descripción técnica del proyecto Nordeste Sostenible en la Parcela 297 de El Catey.
7. Evaluación comparativa de alternativas.
8. Riesgos críticos y condiciones de control.
9. Cálculo preliminar de flujo de residuos, frecuencia vehicular y saturación vial.
10. Condiciones vinculantes para que la nueva ubicación no se convierta en fuente de contaminación.
11. Programa de monitoreo ambiental, sanitario, hidrológico, geotécnico y aeronáutico.
12. Licencia social, vigilancia compartida y garantías comunitarias.
13. Plan de cierre técnico del vertedero actual y restauración ecológica.
14. Mensaje técnico para la comunidad: garantías verificables.
15. Matriz de decisiones, responsabilidades e indicadores.
16. Conclusiones y dictamen técnico-científico final.

Anexo A. Registro fotográfico del descenso al vertedero actual.

Anexo B. Cartografía de soporte: topografía, geología, microcuenca e hidrogeología.

Anexo C. Cláusulas mínimas para resolución de autorización ambiental.

Anexo D. Preguntas que la comunidad debe hacer antes de aceptar.

Fuentes documentales consultadas.

## 1. Resumen ejecutivo y dictamen condicionado

El municipio de Sánchez enfrenta una situación ambiental, sanitaria y social que no admite demora: el vertedero actual opera como un botadero a cielo abierto sobre un sistema de humedal, en relación directa con el Parque Nacional Manglares del Bajo Yuna, la Bahía de Samaná y los medios de vida de comunidades pesqueras y urbanas. Las imágenes del descenso de campo evidencian quema de residuos, avance de basura sobre sustratos saturados, deterioro del paisaje, exposición de la población a humo tóxico y riesgo directo de lixiviados hacia sistemas de alto valor ecológico.

La propuesta de trasladar la gestión de residuos sólidos hacia una planta de revalorización y disposición controlada en la Parcela 297, sección El Catey, no puede evaluarse como una simple mudanza de vertedero. Debe entenderse como una decisión de ordenamiento territorial, salud pública, seguridad operacional, protección de humedales y construcción de confianza ciudadana. El proyecto solo sería social y técnicamente aceptable si se transforma en una infraestructura cerrada, monitoreada, transparente, auditable y con garantías reales de no contaminación.

El dictamen de este informe es favorable solo bajo condiciones estrictas: cierre técnico simultáneo del vertedero actual, operación confinada y sin exposición de residuos putrescibles al aire libre, descarga cero de lixiviados, impermeabilización redundante, monitoreo continuo de emisiones mediante CEMS, manejo separado de residuos peligrosos, cumplimiento vinculante de la normativa aeronáutica por la proximidad al Aeropuerto Internacional Presidente Juan Bosch, fajas de protección al Arroyo El Catey y humedales cercanos, comité de vigilancia ambiental tripartito y acceso comunitario a datos, auditorías y recorridos de inspección.

La comunidad tiene razones legítimas para desconfiar, esa desconfianza no debe ser tratada como obstáculo, sino como un mecanismo de defensa del territorio. Por ello, la licencia social propuesta en este informe no se basa en propaganda ni en promesas generales, sino en compromisos verificables, sancionables y medibles. La comunidad debe poder comprobar, por sí misma y con acompañamiento técnico independiente, que el nuevo emplazamiento no repetirá la historia del vertedero actual.

Conclusión central	Implicación
El vertedero actual debe cerrarse de manera urgente.	Mantenerlo donde está prolonga la contaminación del humedal, el humo tóxico y la degradación de la Bahía de Samaná.
Aguas Buenas/Los Chicharrones fue correctamente descartado.	La ubicación en cabecera de cuenca generaba riesgo gravitacional sobre fuentes de agua y comunidades aguas abajo.
El Catey presenta mejores condiciones relativas, pero no está libre de riesgo.	Su viabilidad depende de controles estrictos de lixiviados, emisiones, tránsito, fauna, humedales y seguridad aeronáutica.
La licencia social debe ser vinculante.	La comunidad debe participar en el monitoreo, recibir datos en tiempo real y tener mecanismos para exigir corrección o suspensión.

## **2. Metodología utilizada: campo, análisis documental, contraste de alternativas y verificación independiente**

La metodología combinó observación directa en campo, revisión documental, análisis cartográfico, evaluación comparativa de alternativas, contrastación logística y construcción de un marco de garantías ambientales y sociales. Se adoptó una aproximación precautoria: ninguna conclusión favorable se asumió como definitiva sin establecer condiciones verificables de operación y sin distinguir entre información observada directamente, información inferida por análisis documental e información que requiere comprobación instrumental adicional.

### **2.1. Descensos de campo y observación directa**

El proceso incluyó un descenso al área donde opera el actual vertedero de Sánchez. En ese recorrido se verificaron visualmente la acumulación de residuos sobre superficies húmedas, la presencia de quemas, el desplazamiento de basura hacia áreas de humedal y la existencia de condiciones incompatibles con un sistema de disposición ambientalmente seguro. Las fotografías incorporadas en el Anexo A documentan esas condiciones y sirven como evidencia visual de la urgencia del cierre técnico.

También se realizaron tres descensos al área de la parcela propuesta para la actual planta de revalorización. El primero se efectuó con acompañamiento comunitario e institucional para escuchar los señalamientos locales, reconocer los puntos de preocupación y recorrer áreas relevantes del entorno. Posteriormente se hicieron dos visitas adicionales sin acompañamiento de comunitarios, autoridades ni interesados directos. Esa decisión metodológica buscó reducir sesgos de percepción, confirmar de forma independiente las características superficiales del sitio, observar drenajes, pendientes, accesos, vegetación, relación con escorrentías superficiales, distancia relativa a comunidades y sensibilidad del entorno inmediato.

Durante la visita comunitaria del martes 16 de diciembre se realizó una reunión en la que la población expuso sus quejas, temores y razones de rechazo o preocupación. El recorrido conjunto permitió registrar el significado social del conflicto: la gente no teme solo a una obra; teme a la repetición de una historia de abandono, humos, promesas incumplidas, basura sobre el humedal y pérdida progresiva de confianza institucional.

### **2.2. Reuniones institucionales y comunitarias**

Se sostuvo una reunión con el alcalde y con regidores del municipio de Sánchez para conocer su visión, sus argumentos, su propuesta de solución y las condiciones políticas, operativas y presupuestarias que enfrenta el gobierno local. Esa consulta fue indispensable porque la gestión de residuos no se resuelve solo con ingeniería: requiere coordinación municipal, rutas, fiscalización, educación ambiental, cobro, mantenimiento, disciplina operativa y capacidad de sanción.

La reunión comunitaria permitió integrar la dimensión de licencia social. Se escucharon preocupaciones sobre contaminación, olores, aves, moscas, camiones, accidentes, depreciación del territorio, cercanía al aeropuerto, impacto sobre el turismo, afectación de humedales y riesgo de que la planta propuesta se convierta en un vertedero provincial sin control. Esas preocupaciones fueron incorporadas como criterios de diseño de garantías y como condiciones de operación.

### 2.3. Análisis documental

La revisión documental incluyó todos los documentos depositados o compartidos para fines de evaluación ambiental del proyecto: Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Nordeste Sostenible; respuesta a la solicitud de información complementaria DEIA-3863-2025; documentos de la empresa promotora; diseños, planos, esquemas de operación, distribución de áreas y memoria de cálculo; antecedentes sobre el rechazo de la propuesta en Aguas Buenas/Los Chicharrones; análisis técnicos elaborados previamente por equipos académicos; normativa ambiental, sanitaria y de residuos; y documentación cartográfica e hidrogeológica de soporte.

La revisión incluyó, además, hojas topográficas, mapas geológicos, información estratigráfica, datos de hidrología superficial, referencias hidrogeológicas, cartografía de microcuencas, mapas de inundabilidad, estudios sobre el Parque Nacional Manglares del Bajo Yuna y documentos sobre manejo de residuos sólidos, transporte, valorización, disposición final e inclusión social. En términos de consistencia técnica, se diferenció entre datos primarios del expediente, datos secundarios de fuentes oficiales y apreciaciones inferidas por el equipo evaluador.

Tipo de fuente revisada	Uso en la evaluación
EsIA del Proyecto Nordeste Sostenible	Descripción del proyecto, capacidad, línea base ambiental, PMAA, hidrología, microcuenca, impactos, riesgos y medidas de mitigación.
Respuesta complementaria DEIA-3863-2025	Aclaración de área del proyecto, master plan, humedal Typha sp., retiro al Arroyo El Catey, lixiviados, CEMS, residuos peligrosos, cierre y PMAA corregido.
Planos, diseños y esquemas de operación	Distribución de componentes, relación con la parcela, accesos internos, nave de recepción, celdas, lixiviados y oficinas.
Hojas topográficas y mapas geológicos	Evaluación de relieve, pendientes, drenaje, estratigrafía, permeabilidad relativa y unidades geológicas.
Documentos sobre el vertedero actual	Caracterización del pasivo ambiental, relación con humedales, humos, lixiviados, salud pública y cierre técnico.
Normativa ambiental, de residuos y aeronáutica	Definición de condiciones vinculantes, restricciones de uso, monitoreo, transporte, seguridad operacional y garantías sociales.

### 2.4. Evaluación hidrogeológica y cartográfica

Para decidir si el sitio propuesto era defendible, antes de la discusión interna sobre su pertinencia se realizó un análisis de hojas topográficas y de nueve fuentes de información geológica e hidrogeológica relacionadas con el istmo Sánchez-El Catey-Bajo Yuna. La finalidad fue aproximar, de manera comparativa, qué áreas presentaban mayor o menor sensibilidad para infraestructura de manejo de residuos.

1. Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Nordeste Sostenible.
2. Respuesta complementaria a la solicitud DEIA-3863-2025.
3. Hojas topográficas 1:50,000 del Instituto Cartográfico Militar y referencias topográficas del EsIA.
4. Hoja geológica de Sánchez 6273-I del Servicio Geológico Nacional.
5. Hoja geológica de Santa Bárbara de Samaná 6373-IV del Servicio Geológico Nacional.
6. Hoja geológica de Nagua 6274-I y referencias de llanuras litorales, marismas y depósitos recientes.

7. Mapas geomorfológicos y de procesos activos susceptibles de constituir riesgo geológico.
8. Mapas de inundabilidad, drenaje y recursos hídricos regionales utilizados para contrastar la vulnerabilidad del sitio.
9. Análisis multitemporal y estudios sobre cobertura vegetal del Parque Nacional Manglares del Bajo Yuna.

Con esa información se verificaron las relaciones espaciales hacia humedales, escorrentías superficiales, comunidades cercanas, rutas de acceso, zonas de sensibilidad ecológica y área de influencia del aeropuerto. La estructura de rocas y suelos se evaluó a partir de la cartografía geológica disponible y no como sustituto de ensayos geotécnicos de campo. Por tanto, este informe exige que la autorización definitiva quede condicionada a sondeos geotécnicos, piezómetros, ensayos de permeabilidad, pruebas de integridad de geomembranas y monitoreo de línea base antes de la operación.

## 2.5. Análisis de residuos, capacidad operativa y tránsito

La cantidad de residuos que se mueve diariamente se aproximó de manera indirecta, por contraste entre la capacidad propuesta por el proyecto, la información del expediente ambiental, la generación esperada en los municipios servidos y los parámetros de transporte. El EsIA establece una entrada de capacidad de hasta 400 toneladas por día en el año inicial y hasta 600 toneladas por día al año 20, con dos líneas de 300 toneladas por día cada una trabajando en 16 horas. Esa capacidad fue usada como escenario base para estimar frecuencia de camiones, entradas, salidas y presión sobre la red vial.

El cálculo de frecuencia vehicular se realizó mediante la fórmula: viajes de entrada por día = toneladas diarias / carga útil efectiva del vehículo. A cada viaje de entrada se le agregó su salida correspondiente, porque el impacto vial real se expresa en movimientos vehiculares totales. Se adoptaron tres escenarios de carga útil -10, 15 y 20 toneladas- para captar la variabilidad entre camiones pequeños, medianos y compactadores de mayor capacidad. Este cálculo no sustituye un estudio de tránsito, pero permite dimensionar el problema y establecer condiciones de diseño y operación.

Escenario operativo	Toneladas/día	Carga útil por vehículo	Entradas/día	Movimientos totales/día	Entradas por hora en jornada de 16h	Medida exigida
Año inicial bajo	400	10 t	40	80	2.5	Rutas escalonadas, cita horaria, prohibición de filas, camiones cerrados o cubiertos.
Año inicial medio	400	15 t	27	54	1.7	Control de velocidad, pesaje, lavado de ruedas, registro GPS.
Año inicial alto	400	20 t	20	40	1.25	Entrada segregada y carriles internos suficientes.
Año 20 bajo	600	10 t	60	120	3.75	Revisión de capacidad vial y horario extendido antes de aumentar volúmenes.
Año 20 medio	600	15 t	40	80	2.5	Plan de tránsito obligatorio y auditoría anual.
Año 20 alto	600	20 t	30	60	1.9	Control de ruido, accidentes y emisiones móviles.

A esos movimientos deben sumarse, según la etapa y el modelo de operación, vehículos de personal, mantenimiento, retiro de materiales valorizables, salida de rechazos, cenizas o escorias, gestores autorizados de residuos peligrosos, suplidores y equipos de emergencia. Por ello, la autorización no debe limitarse al volumen de residuos: debe incluir un Plan de Gestión del Tránsito y Seguridad Vial, con horarios, rutas, capacidad de espera dentro del predio, prohibición de colas en la vía pública, registro de viajes, límites de velocidad, cobertura de cargas, control de lixiviados en vehículos y mecanismos de denuncia comunitaria.

## 2.6. Análisis de alternativas

El análisis de alternativas se realizó contra cuatro opciones: mantener el vertedero donde está; regresar a la propuesta anterior de Aguas Buenas/Los Chicharrones; ejecutar el proyecto en la Parcela 297 de El Catey; o sustituir la solución por un sistema de pequeñas estaciones de transferencia vinculadas a cada centro de generación de residuos. La comparación no se hizo para justificar automáticamente una propuesta, sino para identificar el menor riesgo integral, las condiciones de aceptación y las medidas que permitirían reducir la presión social.

Alternativa	Resultado del análisis	Dictamen
Opción cero: mantener el vertedero actual	Implica continuar la quema, lixiviación, dispersión de residuos y afectación de humedales. No resuelve ningún factor de riesgo.	Técnica, ambiental y éticamente imposible.
Aguas Buenas/Los Chicharrones	Ubicación en montaña, cabecera de cuenca, riesgo gravitacional sobre fuentes de agua, pendientes y oposición social fundada.	Descartada de manera justificada.
Parcela 297, El Catey	Mejores condiciones relativas por sustrato arcilloso, antropización previa y mayor posibilidad de control ingenieril; mantiene riesgos críticos por aeropuerto, humedales, tráfico y confianza social.	Viable solo con condiciones vinculantes, auditoría y vigilancia comunitaria.
Pequeñas estaciones de transferencia	Reduce transporte directo y facilita segregación territorial, pero no sustituye una infraestructura final segura; requiere gestión municipal fuerte y financiamiento sostenido.	Complementaria, no sustitutiva. Debe integrarse como red de apoyo y reducción de presión sobre la planta.

## 2.7. Incorporación de la información del archivo anexo

El archivo anexo sobre ubicación y operación del vertedero de Sánchez fue incorporado como insumo sustantivo del informe, no como simple apéndice. Su contenido fue distribuido en las secciones técnicas correspondientes para evitar repeticiones y fortalecer la consistencia argumental. En particular, se integraron sus análisis sobre emergencia estuarina, marco litoestratigráfico, rechazo de la propuesta montañosa, evaluación de la Parcela 297, soluciones de ingeniería, PMAA, gobernanza y dictamen condicionado.

Contenido del anexo incorporado	Lugar donde quedó integrado en este informe
Crisis ecológica del vertedero actual y afectación del Bajo Yuna	Secciones 4 y 13, además del Anexo A fotográfico.
Marco litoestratigráfico: hojas Sánchez, Santa Bárbara de Samaná y Nagua	Sección 5 y Anexo B cartográfico.
Justificación del rechazo de Aguas Buenas/Los Chicharrones	Secciones 2.6, 7 y 16.
Evaluación geoambiental de la Parcela 297 en El Catey	Secciones 5, 6 y 7.
Riesgo aviario, tecnología GLFC, lixiviados y CEMS	Secciones 6, 8, 10 y 11.
PMAA, cierre y abandono, residuos peligrosos y garantías financieras	Secciones 10, 11, 13 y Anexo C.
Licencia social, comité tripartito y veeduría comunitaria	Secciones 12, 14 y Anexo D.

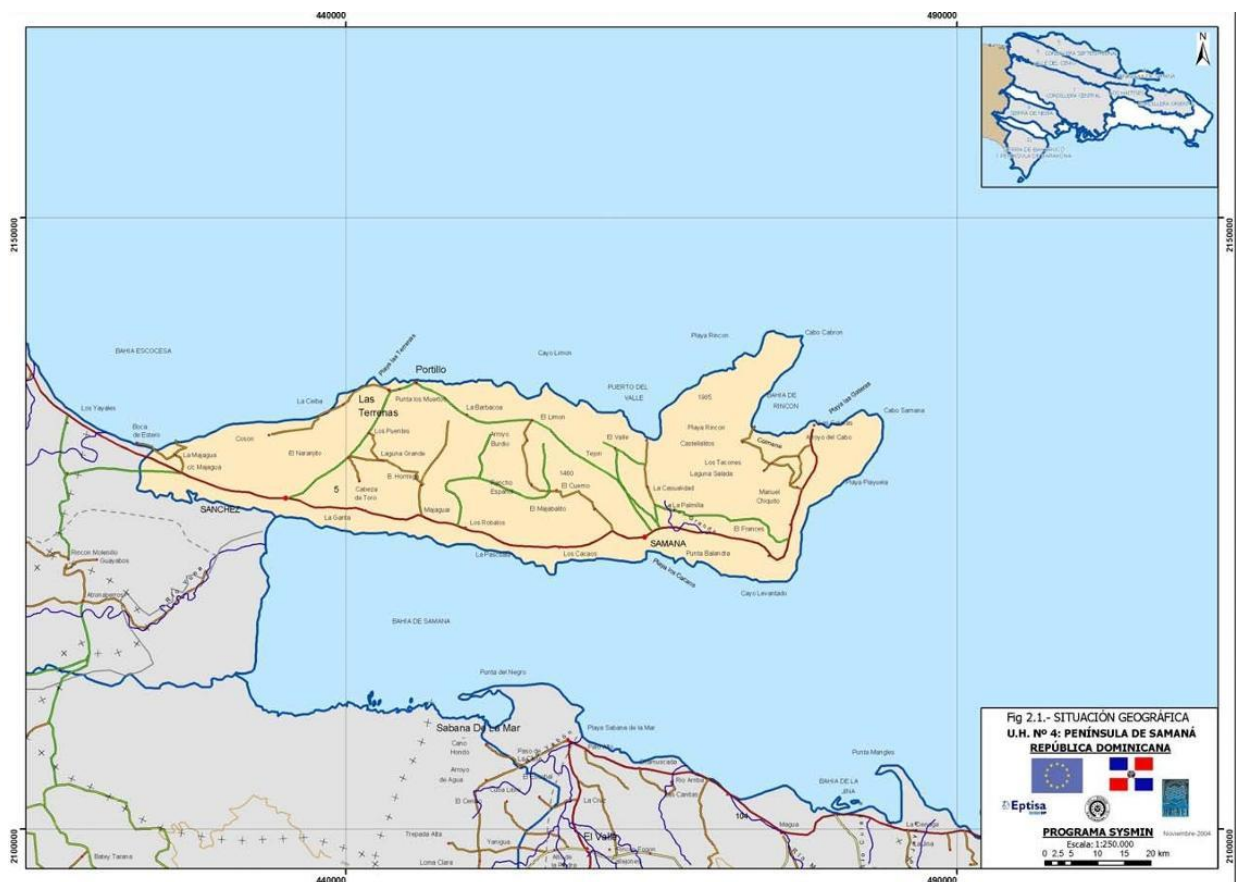


Figura 1. Referencia topográfica regional de la península de Samaná y localización relativa de la zona Sánchez-El Catey. Fuente: EsIA Proyecto Nordeste Sostenible, ilustración 54.

### **3. Mandato, alcance, límites del informe y posición ética.**

El mandato técnico asumido por este informe no consiste en defender acriticamente a una empresa, ni en negar el temor social, ni en sustituir la evaluación formal de la autoridad ambiental. Consiste en aportar criterios científicos, institucionales y comunitarios para responder una pregunta concreta: ¿bajo qué condiciones podría aceptarse una nueva ubicación para la gestión de residuos de Sánchez sin que se convierta en otra fuente de contaminación, riesgo y conflicto?

La posición ética es clara: primero está la salud de las comunidades, la integridad de las aguas, la seguridad de las operaciones aéreas, el respeto a los humedales y la dignidad de la población local. Ninguna solución puede ser válida si reproduce el daño que dice resolver. El proyecto no debe evaluarse por sus promesas, sino por su capacidad verificable de cumplir condiciones técnicas y sociales.

Este informe no reemplaza los estudios especializados que deben ser exigidos antes de la autorización definitiva: estudio hidrogeológico con piezómetros, estudio geotécnico con sondeos, estudio de riesgo aviario avalado por la autoridad competente, plan de tránsito, modelación de dispersión atmosférica, línea base de calidad de agua y aire, auditoría de diseño de lixiviados, análisis de cenizas y plan de cierre con garantía financiera.

### **4. Diagnóstico del vertedero actual de Sánchez y emergencia ambiental del Bajo Yuna.**

El vertedero actual constituye el punto de partida del análisis porque su permanencia representa una amenaza comprobable. Opera como botadero a cielo abierto, sin control integral de lixiviados, sin confinamiento de residuos, con episodios de quema, avance sobre sustratos húmedos y relación directa con el sistema de humedales del Bajo Yuna. La prioridad pública debe ser detener ese daño y ejecutar un cierre técnico real, no solo mover los residuos hacia otro punto.



*Fotografía 1. Residuos sólidos incendiados sobre el humedal; se aprecia el sustrato ennegrecido y saturado donde se deposita la basura.*



*Fotografía 2. Basura depositada directamente sobre el humedal, en el entorno del área protegida.*

#### **4.1. Riesgo de lixiviados, humo y dispersión de residuos.**

La disposición de residuos sobre superficies saturadas o próximas al humedal facilita el contacto entre basura, aguas superficiales, aguas subterráneas someras y escorrentía. En condiciones de lluvia, los residuos generan lixiviados con carga orgánica, amonio, sólidos disueltos, metales, hidrocarburos, microplásticos, patógenos y sustancias asociadas a residuos peligrosos que suelen mezclarse con los residuos municipales cuando no existe segregación efectiva.

Las quemadas, visibles en el registro fotográfico, transforman un problema de suelo y agua en un problema respiratorio y atmosférico. La combustión incompleta de plásticos y residuos mezclados puede generar material particulado fino, compuestos orgánicos persistentes, dioxinas y furanos. En un territorio de brisas costeras variables, el humo puede desplazarse hacia comunidades, manglares y cuerpos de agua, depositando contaminantes sobre vegetación y sedimentos.

#### **4.2. Manglares, pesca y salud pública.**

El Bajo Yuna y la Bahía de Samaná son sistemas ecológicos de importancia nacional. Los manglares funcionan como criaderos de peces, amortiguadores de inundaciones, sumideros de carbono, filtros naturales y base de economías pesqueras. Cuando los residuos cubren raíces, obstruyen neumatóforos, reducen oxigenación del sustrato o aportan carga orgánica excesiva, se alteran funciones vitales del humedal. La afectación no se limita al paisaje: compromete pesca, salud, turismo, identidad territorial y seguridad alimentaria.

La comunidad de Sánchez tiene derecho a exigir el cierre técnico de ese pasivo ambiental. Pero también tiene derecho a exigir que la nueva solución no sea una mudanza del problema. El cierre del vertedero actual debe quedar legalmente vinculado a la entrada en operación de la nueva infraestructura, con plazos, presupuesto, responsable institucional y supervisión social.



*Fotografía 3. A la derecha, vegetación de humedal afectada por el avance progresivo del botadero.*



*Fotografía 4. Equipo municipal empujando residuos hacia nuevas áreas del humedal durante el descenso del martes 16 de diciembre de 2025.*

## **5. Marco litoestratigráfico, geomorfológico e hidrogeológico regional.**

La idoneidad de un sitio para infraestructura de residuos depende de la relación entre residuos, agua, suelos, roca, pendiente, drenaje, acuíferos, comunidades y ecosistemas. En Sánchez y El Catey esta relación es especialmente delicada porque el territorio articula la península de Samaná, el Bajo Yuna, la Bahía de Samaná, el aeropuerto y zonas de transición entre llanuras, humedales, arcillas, calizas, depósitos aluviales y relieves montañosos.

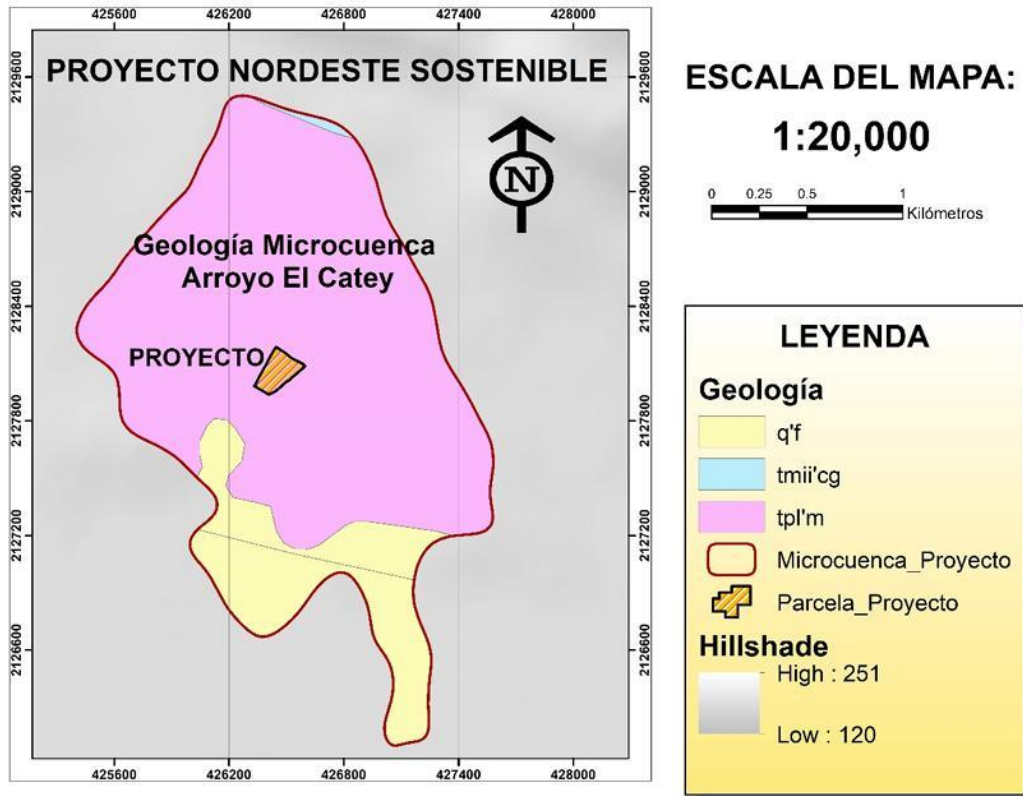


Figura 2. Mapa geológico del área de estudio y entorno inmediato del proyecto; se observa el predominio de unidades asociadas a la microcuenca del Arroyo El Catey. Fuente: EsIA Proyecto Nordeste Sostenible, ilustración 38.

### 5.1. Hoja geológica de Sánchez y Formación Arcillas de Sánchez

El análisis del área de influencia remite a la Hoja de Sánchez 6273-I y a unidades sedimentarias dominadas por arcillas, limos, margas, depósitos recientes y formaciones asociadas a ambientes litorales y transicionales. La presencia de arcillas de baja permeabilidad constituye una ventaja relativa respecto a terrenos kársticos o de cabecera de cuenca, porque los contaminantes no se desplazan con la misma velocidad que en calizas fracturadas o materiales altamente permeables.

Esta ventaja geológica no debe interpretarse como autorización automática. Las arcillas pueden funcionar como barrera natural o acuitardo, pero la seguridad real depende de que el diseño incorpore barreras artificiales redundantes, drenaje de lixiviados, control de asentamientos, monitoreo piezométrico y mantenimiento continuo. La barrera natural reduce el riesgo; no lo elimina.

### 5.2. Relieve, microcuenca y escorrentía superficial

El análisis topográfico y el modelo digital del terreno permiten reconocer la posición de la parcela respecto de la microcuenca del Arroyo El Catey. El sitio propuesto no se ubica en la cabecera montañosa rechazada, pero se relaciona con escorrentías superficiales que deben ser protegidas mediante retiro, drenaje pluvial separado, cunetas perimetrales, zonas de amortiguamiento y monitoreo. El Arroyo El Catey no puede convertirse en receptor accidental de lixiviados, aguas de lavado, sedimentos o escorrentía contaminada.

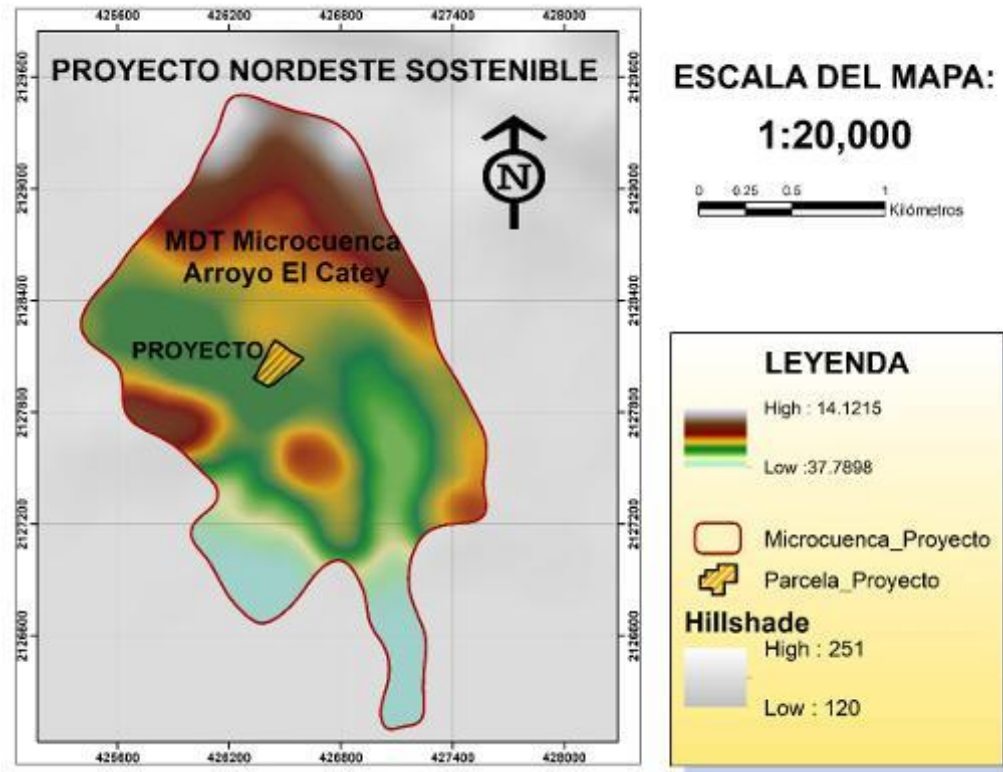


Figura 3. Modelo digital del terreno de la microcuencia del Arroyo El Catey y posición de la parcela propuesta. Fuente: EsIA Proyecto Nordeste Sostenible, ilustración 50.

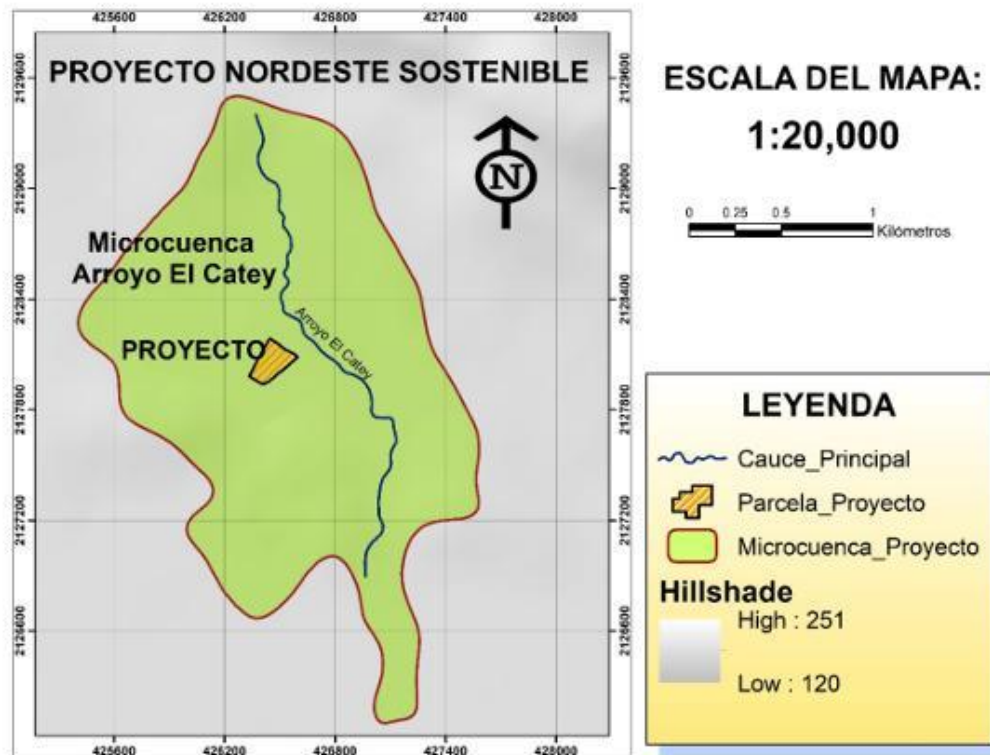


Figura 4. Microcuencia del Arroyo El Catey y drenaje principal respecto de la parcela del proyecto. Fuente: EsIA Proyecto Nordeste Sostenible, ilustración 52.

### 5.3. Hidrogeología e inundabilidad

Los documentos revisados señalan la importancia de diferenciar las unidades hidrogeológicas de la región: materiales aluviales y palustres con alto riesgo en zonas de humedal; formaciones kársticas y fracturadas con circulación rápida; y unidades arcillosas de menor permeabilidad en el entorno de El Catey. La parcela propuesta presenta mejores condiciones relativas que el vertedero actual y que la alternativa montañosa, pero requiere confirmación mediante piezómetros, pruebas de permeabilidad, mediciones estacionales del nivel freático, modelación de flujo y análisis de vulnerabilidad ante lluvias extremas.

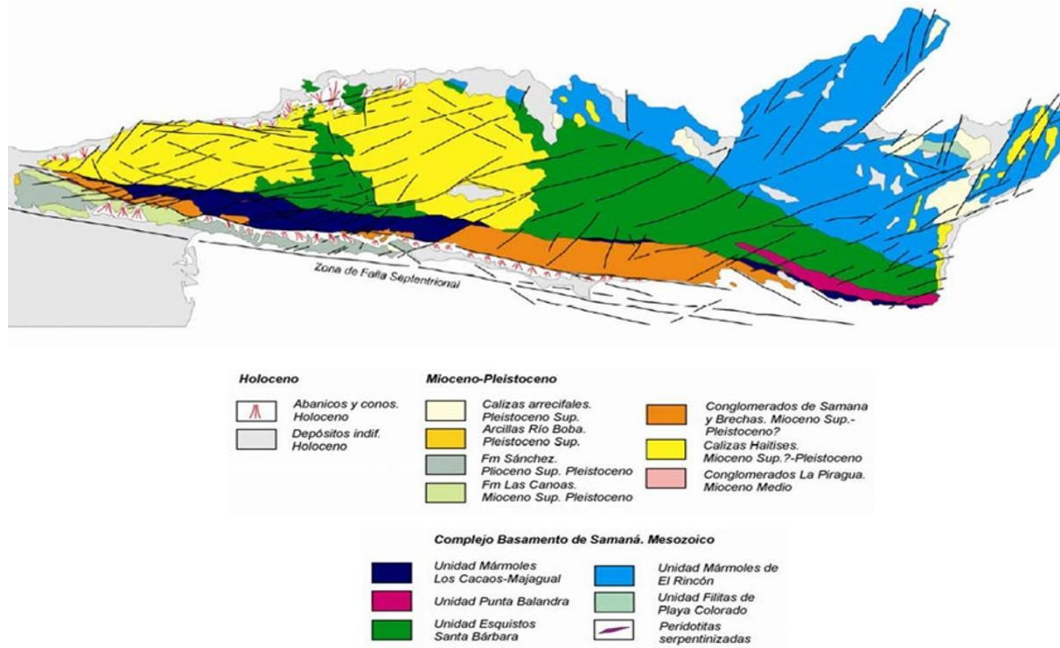


Figura 5. Características hidrogeológicas regionales de Samaná; soporte para diferenciar áreas de recarga, unidades de baja permeabilidad y zonas de mayor vulnerabilidad. Fuente: EsIA Proyecto Nordeste Sostenible, ilustración 55.

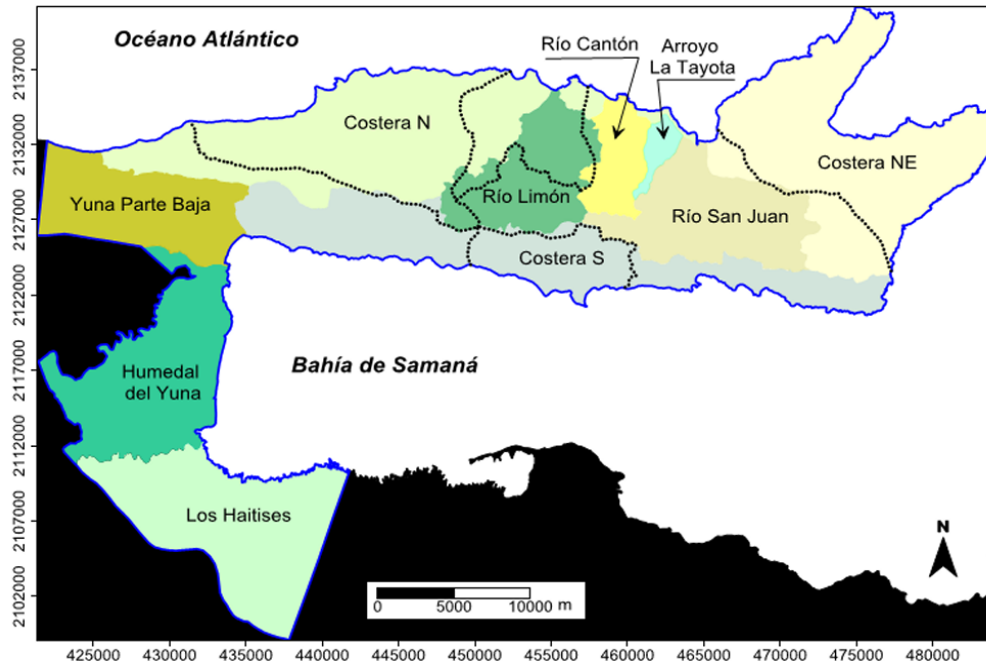


Figura 6. Hidrografía relevante de Sánchez, Bajo Yuna y Bahía de Samaná. Fuente: EsIA Proyecto Nordeste Sostenible, ilustración 56.

## 5.4. Riesgo sísmico y estabilidad

Samaná forma parte de una región de alta complejidad tectónica. La operación de una planta de residuos, celdas, tanques, piscinas de lixiviados, chimeneas y equipos térmicos en un contexto sísmico exige diseño sismorresistente, análisis de estabilidad de taludes, evaluación de licuefacción cuando existan suelos saturados, control de asentamientos y planes de emergencia. El vertedero actual, por su proximidad al humedal y su operación sobre materiales blandos y saturados, expresa un riesgo mucho mayor; sin embargo, el nuevo proyecto también debe demostrar por ingeniería que sus estructuras pueden resistir eventos extremos sin liberar contaminantes.

## 6. Descripción técnica del proyecto Nordeste Sostenible en la Parcela 297 de El Catey

La propuesta evaluada corresponde a una planta de valorización de residuos sólidos y relleno sanitario de seguridad, asociada a una central energética que utilizaría combustible derivado de residuos (CDR). Según el EsIA, la capacidad de entrada se proyecta hasta 400 toneladas por día al inicio y hasta 600 toneladas por día en el horizonte de 20 años, con dos líneas de 300 toneladas por día en 16 horas de operación. El expediente ubica el proyecto en la Parcela 297 del Distrito Catastral 06, carretera El Catey-Yuna, sección El Catey, municipio Sánchez, provincia Samaná.

El proyecto no debe ser aceptado ni comunicado como “un vertedero nuevo”. Para tener viabilidad social y ambiental debe operar como una infraestructura cerrada de recepción, segregación, valorización, control de lixiviados, control de emisiones, manejo de rechazos y disposición segura. La diferencia entre ambos modelos no es semántica: un vertedero atrae aves, genera olores, lixiviados, moscas, humo y desconfianza; una planta ambientalmente controlada debe impedir precisamente esos efectos.

Componente	Condición técnica mínima
Nave de recepción y procesamiento	Debe ser cerrada, con presión negativa, control de olores, filtros, limpieza diaria y prohibición de descarga al aire libre.
Segregación y recuperación	Separación de vidrio, papel, cartón, plásticos, metales y residuos especiales antes de valorización o disposición.
Producción de CDR	Control de humedad, almacenamiento seguro, prevención de incendios, sensores térmicos y supresión automática.
Tratamiento termoquímico	Operación bajo parámetros certificados, temperatura y tiempo de residencia adecuados, monitoreo continuo de emisiones.
Celdas de relleno/rechazo	Uso solo para fracción no valorizable; impermeabilización redundante; captación de lixiviados; cobertura diaria cuando proceda.
Lixiviados	Descarga cero, doble geomembrana, borde libre, tratamiento, recirculación o retiro por gestor autorizado.
Residuos peligrosos y especiales	Segregación, almacenamiento temporal con cubetos, manifiestos, gestores autorizados y prohibición de mezcla con residuos comunes.
CEMS	Monitoreo continuo de MP, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO y COT con telemetría al Ministerio y al Comité de Vigilancia.

## 7. Evaluación comparativa de alternativas

La selección de sitio no puede hacerse comparando solo disponibilidad de terreno, costo o facilidad de compra. Debe integrar agua, relieve, suelos, distancia a comunidades, humedales, aeropuertos, accesos, operación, residuos, tránsito, licencia social y capacidad de vigilancia. La comparación realizada permitió establecer un criterio diferencial: la alternativa de El Catey no es perfecta, pero ofrece mayores posibilidades de control técnico que las opciones descartadas, siempre que se cumplan condiciones estrictas.

Criterio	Vertedero actual	Aguas Buenas/Los Chicharrones	Parcela 297 El Catey	Red de pequeñas estaciones
Agua y humedales	Impacto directo sobre humedal y Bajo Yuna.	Riesgo sobre cabeceras de cuenca y acueductos rurales.	Riesgo manejable si se respetan retiros, barreras, lixiviados y monitoreo.	Reduce transporte local pero no resuelve disposición final.
Geología/suelos	Materiales blandos, saturados y vulnerables.	Pendientes, rocas fracturadas y flujo gravitacional.	Arcillas de baja permeabilidad, pendientes suaves y terreno antropizado.	Depende de cada ubicación.
Riesgo aeronáutico	Menor relación directa con aeropuerto.	No es el factor crítico principal.	Factor crítico por proximidad al aeropuerto; requiere no objeción y control aviario.	Variable; debe evaluarse cada estación.
Licencia social	Rechazo por daño acumulado.	Rechazo social y científico justificado.	Aceptable solo con veeduría, transparencia y garantías.	Puede mejorar aceptación si es descentralizada.
Dictamen	Imposible.	Descartada.	Viabilidad condicionada.	Complementaria.

## 8. Riesgos críticos y condiciones de control.

### 8.1. Riesgo hidrológico, lixiviados y aguas subterráneas.

El riesgo mayor de toda infraestructura de residuos es la migración de lixiviados. La autorización debe exigir: doble geomembrana HDPE, geotextil, capa arcillosa compactada, sistema de drenaje de lixiviados, pozos de monitoreo aguas arriba y aguas abajo, sensores de nivel en lagunas, alarmas, borde libre mínimo, plan de contingencia ante lluvias extremas y prohibición expresa de descarga al Arroyo El Catey, cañadas, suelos o drenajes naturales.

### 8.2. Riesgo de emisiones atmosféricas.

La valorización termoquímica solo puede ser aceptada si opera dentro de parámetros verificables. Debe instalarse CEMS en chimenea principal, medir en tiempo real material particulado, NOx, SO2, CO y carbono orgánico total, y establecer parada automática ante excedencias. Las dioxinas y furanos deben analizarse mediante campañas de muestreo isocinético por laboratorio acreditado, con resultados públicos. No basta medir semestralmente: los datos críticos deben ser continuos, auditables y accesibles.

### 8.3. Riesgo de cenizas, escorias y residuos peligrosos.

Las cenizas, escorias y residuos resultantes del proceso no deben tratarse como material inocuo sin pruebas. Deben ser sometidos a análisis TCLP/CRETIB o equivalentes, clasificados por laboratorio acreditado y manejados según resultado. Si contienen contaminantes, deben estabilizarse y disponerse en celda de seguridad. Baterías, aceites, lámparas, electrónicos, envases químicos, filtros y otros residuos peligrosos deben segregarse y entregarse a gestores autorizados mediante manifiestos trazables.

### 8.4. Riesgo aviario y seguridad operacional del Aeropuerto Internacional Presidente Juan Bosch.

La cercanía al aeropuerto es el factor crítico más delicado del sitio. Cualquier instalación que atraiga aves por olores, materia orgánica expuesta, lixiviados, charcas, restos de comida o residuos al aire libre puede afectar la seguridad operacional. Por tanto, la planta no debe tener operaciones a cielo abierto con residuos putrescibles; debe contar con nave cerrada, control de olores, limpieza estricta, manejo de charcas, control de fauna, plan de riesgo aviario y dictamen vinculante de la autoridad aeronáutica competente antes de operar.

Amenaza aviaria	Condición de control exigida
Aves carroñeras y garzas atraídas por residuos expuestos	Recepción cerrada, descarga bajo techo, puertas rápidas, presión negativa y cero exposición de orgánicos.
Olores y gases de residuos	Biofiltros/filtros de mangas, extracción controlada, limpieza diaria, registro de quejas y respuesta inmediata.
Charcas o agua estancada	Drenaje pluvial, eliminación de encharcamientos, inspección posterior a lluvias.
Residuos dispersos por viento	Camiones cerrados, lavado de ruedas, limpieza vial y sanciones.
Falta de coordinación aeroportuaria	Unidad de Control Aviario, coordinación con IDAC/aeropuerto, monitoreo de avifauna y reportes mensuales.

### 8.5. Riesgo de inundación, huracanes y cambio climático.

La alta pluviometría regional obliga a diseñar para eventos extremos. La memoria de cálculo de lixiviados debe demostrar capacidad para lluvias máximas amplificadas por un factor de cambio climático de al menos 30%, manteniendo un borde libre mínimo de 0.50 m. La planta debe tener drenaje pluvial separado del drenaje de lixiviados, almacenamiento de emergencia, bombas redundantes, energía de respaldo y protocolos de parada segura ante huracanes.

## 9. Cálculo preliminar de flujo de residuos, frecuencia vehicular y saturación vial.

La operación de una planta de 400 a 600 toneladas por día no es ambientalmente neutra desde el punto de vista vial. El tránsito de residuos puede incrementar riesgos de accidentes, ruido, polvo, derrames, olores, daño a caminos, conflictos con comunidades y deterioro de la experiencia turística. Por ello, el proyecto debe presentar un estudio de tránsito con aforos, rutas, horarios, puntos conflictivos, radios de giro, capacidad de espera interna, señalización, velocidad y protocolos de emergencia.

El cálculo preliminar presentado en la metodología muestra que el número de movimientos diarios podría oscilar entre 40 y 120 solo para camiones de residuos, según tonelaje y carga útil. La autorización debe impedir que esa presión se exprese como filas de camiones en la vía pública, camiones goteando lixiviados, residuos dispersos, tránsito nocturno sin control o paso por zonas sensibles sin señalización.

- Todos los camiones deberán ser cerrados o estar cubiertos con lona íntegra y ajustada.
- Ningún vehículo podrá entrar o salir con lixiviados goteando, residuos visibles o cargas fuera de caja.
- La planta debe tener báscula, registro digital, GPS, manifiesto de entrada y salida, lavado de ruedas y control fotográfico.
- Las rutas deben evitar escuelas, centros de salud y zonas residenciales siempre que exista alternativa razonable.
- El aumento de 400 a 600 toneladas por día requerirá autorización adicional sustentada en desempeño ambiental, tránsito y aceptación social.

## 10. Condiciones vinculantes para que la nueva ubicación no se convierta en fuente de contaminación.

No.	Condición	Alcance exigido
1	Cierre técnico vinculante del vertedero actual	La operación comercial de la nueva planta debe estar legalmente vinculada al cierre, clausura, remediación y vigilancia del botadero existente.
2	No operación a cielo abierto	Prohibición absoluta de descarga, segregación o acumulación de residuos putrescibles al aire libre.
3	Descarga cero de lixiviados	Ningún lixiviado podrá descargarse a suelo, arroyo, cañada, humedal, drenaje pluvial o cuerpo de agua.
4	Impermeabilización redundante	Doble geomembrana HDPE, geotextil, arcilla compactada, detección de fugas y pruebas de integridad.
5	Piezómetros y línea base	Instalación de pozos de monitoreo antes de operar; mediciones mensuales el primer año y luego según desempeño.
6	CEMS con acceso público	Datos en tiempo real para Ministerio, Ayuntamiento y Comité de Vigilancia Social.
7	Parada automática	Excedencias sostenidas de emisiones o fallas críticas deben activar suspensión inmediata del reactor.
8	Riesgo aviario controlado	No objeción aeronáutica, plan de control de avifauna, cero atractivos de aves y coordinación con aeropuerto.
9	Retiro del Arroyo El Catey	Cumplimiento verificable del retiro mínimo legal de 100 m y protección de zona ribereña.
10	Humedal Typha protegido	Delimitación física, señalización y faja de amortiguamiento mínima de 40 m sin obras ni acopios.
11	Residuos peligrosos separados	Almacenamiento temporal impermeabilizado, cubetos, etiquetas, manifiestos y gestores autorizados.
12	Tránsito controlado	Plan de rutas, horarios, limpieza vial, cobertura de cargas, límites de velocidad y registro de movimientos.
13	Garantía financiera de cierre	Fianza de cierre y abandono separada de la fianza ambiental, suficiente y ejecutable.
14	Veeduría comunitaria	Comité tripartito con acceso a ICA, CEMS, recorridos, actas, quejas y auditorías.
15	Auditoría independiente anual	Evaluación externa de cumplimiento ambiental, social, aeronáutico y operativo.
16	Sanciones y suspensión	Las condiciones deben incorporarse al permiso con consecuencias ante incumplimiento.

## 11. Programa de monitoreo ambiental, sanitario, hidrológico, geotécnico y aeronáutico.

El monitoreo debe ser preventivo, continuo y público en los puntos críticos. El objetivo no es documentar el daño después de ocurrido, sino detectar desviaciones antes de que se conviertan en contaminación. Cada parámetro debe tener frecuencia, responsable, método, límite de referencia, protocolo de acción correctiva y mecanismo de divulgación.

Medio / riesgo	Puntos de control	Parámetros	Frecuencia mínima	Acción ante alerta
Agua subterránea	Piezómetros aguas arriba y abajo	pH, conductividad, DBO, DQO, amonio, nitratos, metales, coliformes, hidrocarburos	Mensual primer año; trimestral si no hay alertas	Investigación, confinamiento, bombeo, reparación y notificación pública.
Agua superficial	Arroyo El Catey, drenajes y puntos aguas abajo	Turbidez, DBO, DQO, nutrientes, metales, aceites y grasas, coliformes	Mensual y después de eventos de lluvia extrema	Suspensión de descargas internas, inspección y medidas de contención.
Lixiviados	Lagunas, cámaras y tuberías	Nivel, volumen, DBO, DQO, amonio, metales, integridad de geomembrana	Continuo para nivel; mensual para calidad	Activación de capacidad de emergencia y retiro por gestor si se supera umbral.
Aire y emisiones	Chimenea y perímetro	MP, NOx, SO2, CO, COT, olores; dioxinas por campaña	CEMS continuo; campañas según norma	Parada automática, investigación y reporte al comité.
Fauna/aviación	Predio, entorno y rutas de vuelo	Avistamientos, especies, concentración, horarios y focos de atracción	Diario operacional; informe mensual	Medidas disuasivas, eliminación de focos, coordinación aeropuerto.
Tránsito	Accesos, rutas y comunidades	Viajes, velocidad, accidentes, derrames, quejas	Registro diario; análisis mensual	Corrección de rutas, sanciones, reducción temporal de ingresos.
Olores/vectores	Perímetro, comunidades cercanas	Quejas, moscas, roedores, olores, limpieza	Diario y ante quejas	Limpieza, desinfección, ajuste operacional y reporte.
Geotecnia	Celdas, taludes, lagunas	Asentamientos, fisuras, deformaciones, estabilidad	Mensual y luego de sismos/lluvias extremas	Inspección especializada y suspensión de zona afectada.

## 12. Licencia social, vigilancia compartida y garantías comunitarias.

La licencia social no se obtiene con una vista pública formal ni con una campaña de comunicación. Se construye mediante transparencia, respeto, acceso a información, escucha activa, presencia comunitaria en la fiscalización y capacidad real de corrección. La comunidad debe ser parte del sistema de seguridad ambiental.

### 12.1. Comité de Vigilancia Ambiental Tripartito.

Se propone un Comité de Vigilancia Ambiental Tripartito con representación del Ministerio de Medio Ambiente, Alcaldía de Sánchez, empresa operadora, juntas de vecinos, pescadores, organizaciones comunitarias, academia y observadores técnicos independientes. Sus actas deben ser públicas y sus reuniones ordinarias no deben ser menores a una cada dos meses.

- Acceso a los Informes de Cumplimiento Ambiental y a sus anexos de laboratorio.
- Acceso en línea a datos CEMS y reportes de calidad de agua, lixiviados y avifauna.
- Derecho a recorridos de inspección programados y visitas extraordinarias ante quejas justificadas.
- Participación en la verificación del cierre del vertedero actual.
- Canal público de quejas con respuesta documentada en plazos definidos.
- Capacidad de solicitar auditoría externa ante incumplimientos graves o repetidos.

### 12.2. Semáforo comunitario de desempeño.

Estado	Condición	Consecuencia
Verde	Parámetros dentro de límites, sin quejas críticas, monitoreo completo y operación estable.	Operación regular y publicación de reporte mensual.
Amarillo	Quejas repetidas, desvíos menores, retrasos en monitoreo, olores o fallas operativas sin contaminación comprobada.	Plan correctivo en 72 horas y seguimiento comunitario.
Rojo	Excedencias sostenidas, fuga de lixiviados, residuos expuestos, afectación al arroyo, aumento de aves o riesgo aeronáutico.	Suspensión parcial o total hasta corregir y auditar.

### 12.3. Beneficios comunitarios verificables.

La comunidad no debe cargar con riesgos sin recibir beneficios tangibles. La planta debe priorizar contratación local, formación técnica, apoyo a recicladores, educación ambiental, fortalecimiento municipal, limpieza y cierre del vertedero actual, mejoras de rutas, monitoreo participativo y mecanismos de compensación ambiental vinculados a la restauración del Bajo Yuna.

## 13. Plan de cierre técnico del vertedero actual y restauración ecológica.

La aceptación de El Catey pierde legitimidad si el vertedero actual sigue abierto o si se convierte en una zona abandonada. El cierre debe ser un componente central del proyecto, con presupuesto, cronograma, responsable y veeduría. Debe iniciar antes de la operación plena de la nueva planta y continuar con monitoreo posterior.

Fase	Acciones mínimas
Emergencia inmediata	Suspender quemas, controlar acceso, prohibir expansión hacia el humedal, cubrir áreas críticas, retirar residuos dispersos y establecer vigilancia.
Caracterización	Levantamiento topográfico, volumen de residuos, puntos de lixiviados, suelos contaminados, cuerpos de agua afectados y riesgos a comunidades.
Cierre físico	Reperfilado, cobertura, drenaje pluvial, captación de gases cuando aplique, control de lixiviados y estabilización de taludes.

Restauración ecológica	Retiro de residuos en humedal, revegetación con especies nativas, recuperación de áreas de manglar y monitoreo de regeneración.
Vigilancia posterior	Monitoreo de agua, suelos, gases, asentamientos, incendios, vectores y avance de la restauración durante al menos cinco años.

## 14. Mensaje técnico para la comunidad: garantías verificables

La comunidad no tiene que aceptar el proyecto por confianza ciega. Debe aceptarlo únicamente si las garantías son verificables y si el incumplimiento tiene consecuencias. Las doce garantías siguientes pueden comunicarse en lenguaje claro:

1. El vertedero actual se cierra, se sana y se restaura; no se deja como herida abierta.
2. La nueva planta no trabajará residuos al aire libre.
3. Los lixiviados no se descargarán al arroyo, al suelo ni al humedal.
4. El aire se medirá en tiempo real y la comunidad tendrá acceso a los datos.
5. Si el reactor se sale de los límites, se detiene.
6. El aeropuerto tendrá una garantía especial de control aviario.
7. Los residuos peligrosos no se mezclarán con basura común.
8. Los camiones estarán cerrados o cubiertos, sin derrames ni lixiviados.
9. Habrá pozos de monitoreo para detectar cualquier problema en el agua subterránea.
10. Habrá un comité comunitario con derecho a información, recorridos y auditorías.
11. La planta no podrá aumentar su capacidad sin demostrar desempeño seguro.
12. La empresa deberá dejar fondos garantizados para cierre y abandono.

## 15. Matriz de decisiones, responsabilidades e indicadores

Decisión / condición	Responsable principal	Verificación	Momento
Cierre del vertedero actual	Ayuntamiento, Ministerio, operador	Plan aprobado, actas, fotos, monitoreo	Antes y durante inicio de operación
No objeción aeronáutica	Promotor, IDAC/aeropuerto	Dictamen escrito y plan aviario	Antes de licencia de operación
Sistema CEMS	Promotor	Equipo instalado, calibrado y con telemetría	Antes del arranque del reactor
Piezómetros y línea base	Promotor y auditor externo	Informe de instalación y resultados de laboratorio	Antes de recibir residuos
Plan de tránsito	Promotor, Ayuntamiento, INTRANT si aplica	Rutas, horarios, registro GPS y actas	Antes de operación
Comité de Vigilancia	Ministerio, Ayuntamiento, comunidad, empresa	Acta constitutiva, reglamento y calendario	Antes de licencia de operación
Fianza de cierre	Promotor, Ministerio	Instrumento financiero verificable	Antes de operación
Auditoría anual independiente	Comité y Ministerio	Informe público	Cada año

## 16. Conclusiones y dictamen técnico-científico final.

**Primero.** La opción cero es inaceptable. Mantener el vertedero actual significa prolongar la contaminación del humedal, las quemas, los lixiviados, la afectación de la pesca, el deterioro de la salud pública y la pérdida de confianza institucional.

**Segundo.** El rechazo de Aguas Buenas/Los Chicharrones fue técnica y socialmente correcto. Una infraestructura de residuos no debe situarse en cabecera de cuenca ni en una posición donde la gravedad pueda llevar contaminantes hacia fuentes de agua y comunidades aguas abajo.

**Tercero.** La Parcela 297 de El Catey presenta la mejor condición relativa identificada entre las alternativas evaluadas, principalmente por su sustrato arcilloso, su condición antropizada, su accesibilidad y la posibilidad de imponer barreras de ingeniería y vigilancia. Sin embargo, esa ventaja no elimina los riesgos: los desplaza hacia el control tecnológico, el aeropuerto, el tránsito, la gobernanza y la transparencia.

**Cuarto.** La proximidad al Aeropuerto Internacional Presidente Juan Bosch obliga a tratar el riesgo aviario como condición excluyente. Si la autoridad aeronáutica no emite no objeción fundada, si el control de aves no es robusto o si la planta opera residuos al aire libre, el proyecto no debe operar.

**Quinto.** La comunidad debe ser reconocida como sujeto de decisión y vigilancia. La licencia social solo es legítima si existe acceso a datos, comité tripartito, auditoría independiente, capacidad de denuncia, respuesta obligatoria y consecuencias ante incumplimientos.

**Dictamen final:** la propuesta de El Catey puede constituir la solución de menor riesgo disponible para cerrar el ciclo de daño del vertedero de Sánchez, siempre y cuando se convierta en una planta cerrada, monitoreada, socialmente vigilada, ambientalmente blindada y jurídicamente condicionada. Sin esas condiciones, no debe aprobarse; con ellas, puede ser defendida ante la comunidad como una solución necesaria, verificable y superior a las alternativas descartadas.

**Dictamen de viabilidad condicionada:** el sitio de El Catey solo puede considerarse aceptable si se cumplen, antes de operar y durante toda la vida útil del proyecto, las condiciones técnicas, ambientales, aeronáuticas, sociales y de transparencia establecidas en este informe. La aceptación comunitaria no debe ser entendida como un cheque en blanco, sino como un pacto verificable de seguridad ambiental.

## **Anexo A. Registro fotográfico del descenso al vertedero actual.**

Las fotografías siguientes fueron incorporadas desde el archivo de imágenes entregado para el informe. Documentan condiciones observadas durante el descenso del martes 16 de diciembre de 2025 y se utilizan para ilustrar la urgencia del cierre técnico del vertedero actual.



*Fotografía 1. Residuos sólidos incendiados sobre el humedal; se aprecia el sustrato ennegrecido y saturado donde se deposita la basura.*



*Fotografía 2. Basura depositada directamente sobre el humedal, en el entorno del área protegida.*



*Fotografía 3. A la derecha, vegetación de humedal afectada por el avance progresivo del botadero.*



*Fotografía 4. Equipo municipal empujando residuos hacia nuevas áreas del humedal durante el descenso del martes 16 de diciembre de 2025.*

## Anexo B. Cartografía de soporte: topografía, geología, microcuenca e hidrogeología.

Las imágenes cartográficas fueron extraídas del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Nordeste Sostenible y se incorporan para apoyar la discusión sobre ubicación, relieve, microcuenca, geología, hidrografía e hidrogeología. Deben entenderse como soporte documental; la autorización final requiere confirmación instrumental de campo.



Figura 1. Referencia topográfica regional de la península de Samaná y localización relativa de la zona Sánchez-El Catey. Fuente: EsIA Proyecto Nordeste Sostenible, ilustración 54.

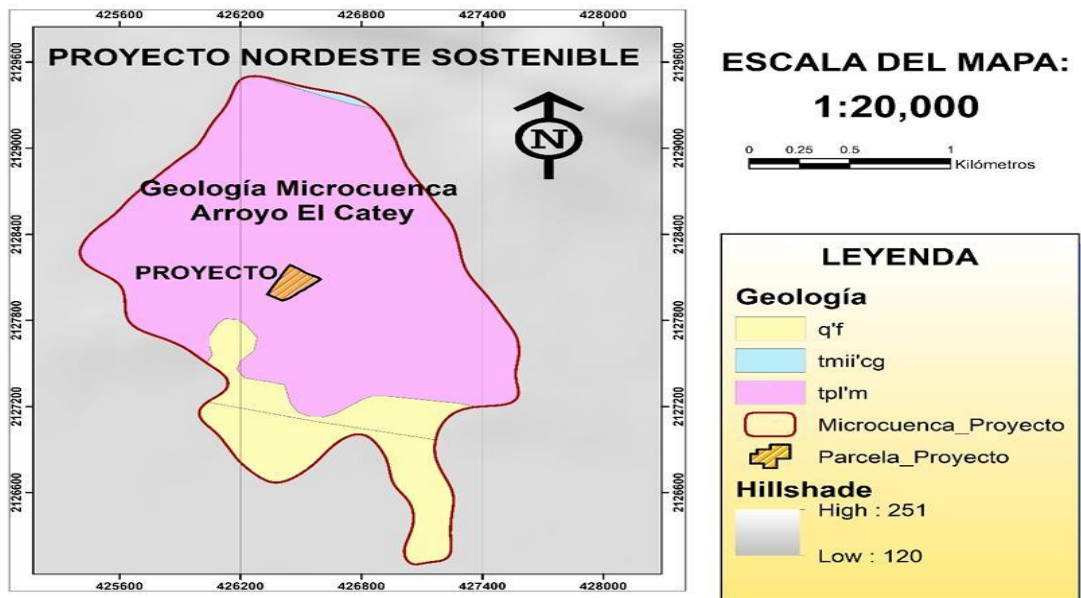


Figura 2. Mapa geológico del área de estudio y entorno inmediato del proyecto; se observa el predominio de unidades asociadas a la microcuenca del Arroyo El Catey. Fuente: EsIA Proyecto Nordeste Sostenible, ilustración 38.

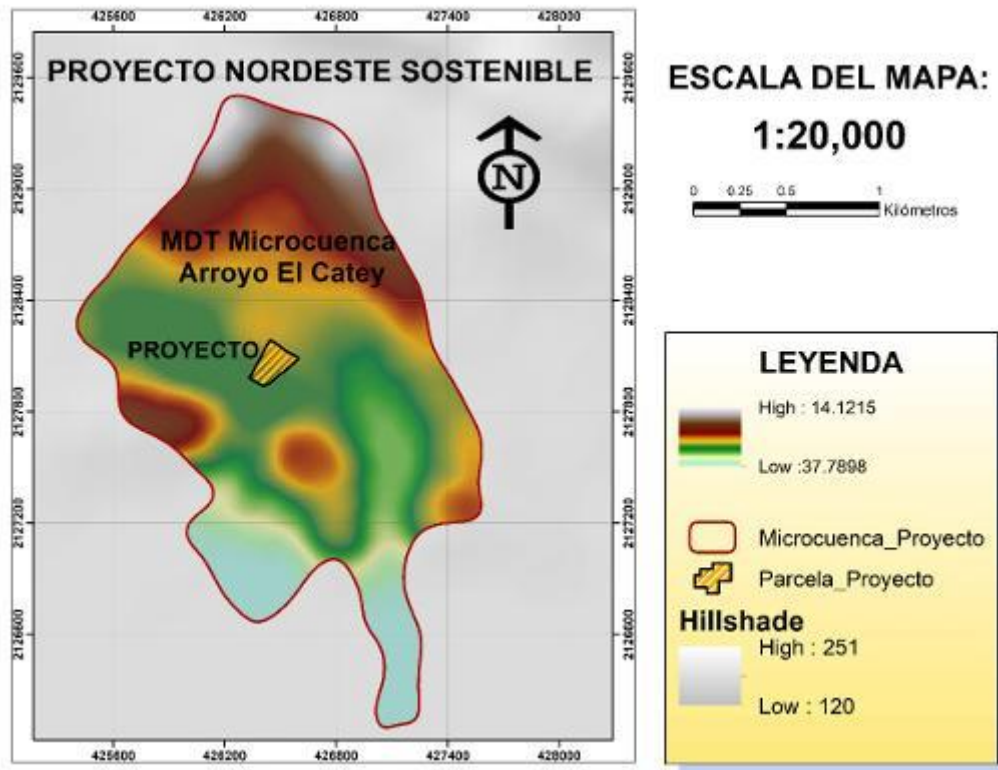


Figura 3. Modelo digital del terreno de la microcuenca del Arroyo El Catey y posición de la parcela propuesta. Fuente: EsIA Proyecto Nordeste Sostenible, ilustración 50.

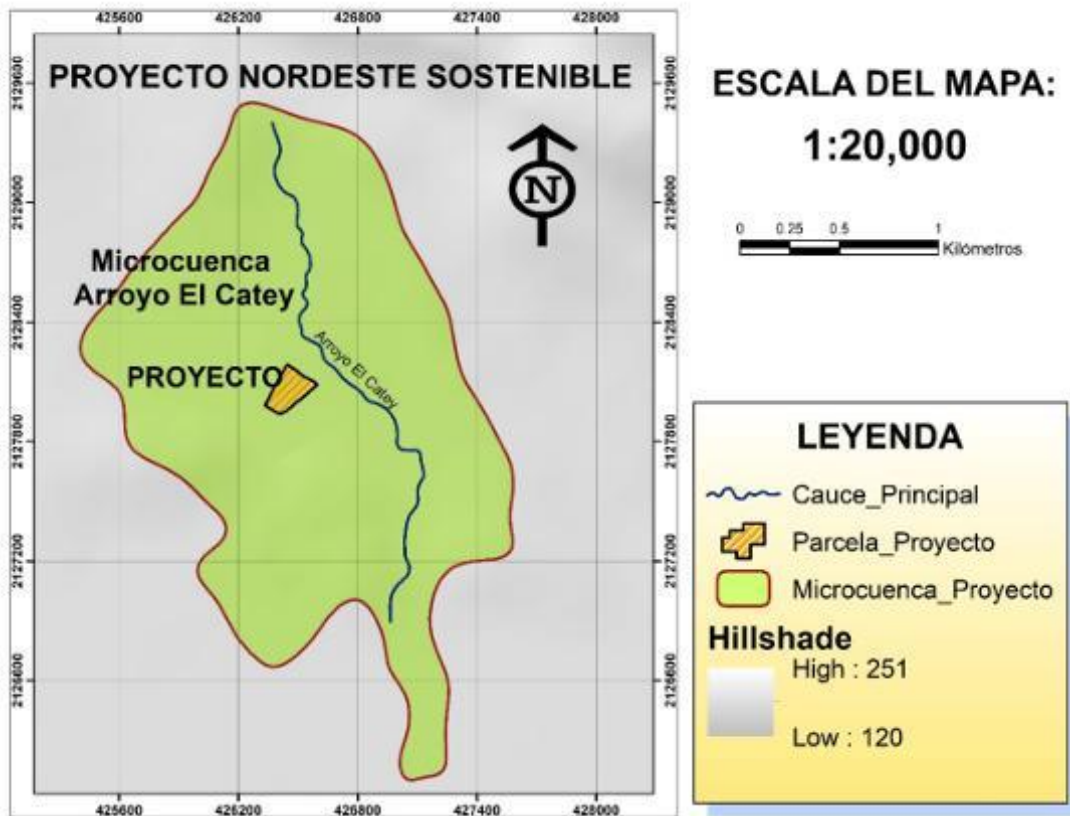


Figura 4. Microcuenca del Arroyo El Catey y drenaje principal respecto de la parcela del proyecto. Fuente: EsIA Proyecto Nordeste Sostenible, ilustración 52.

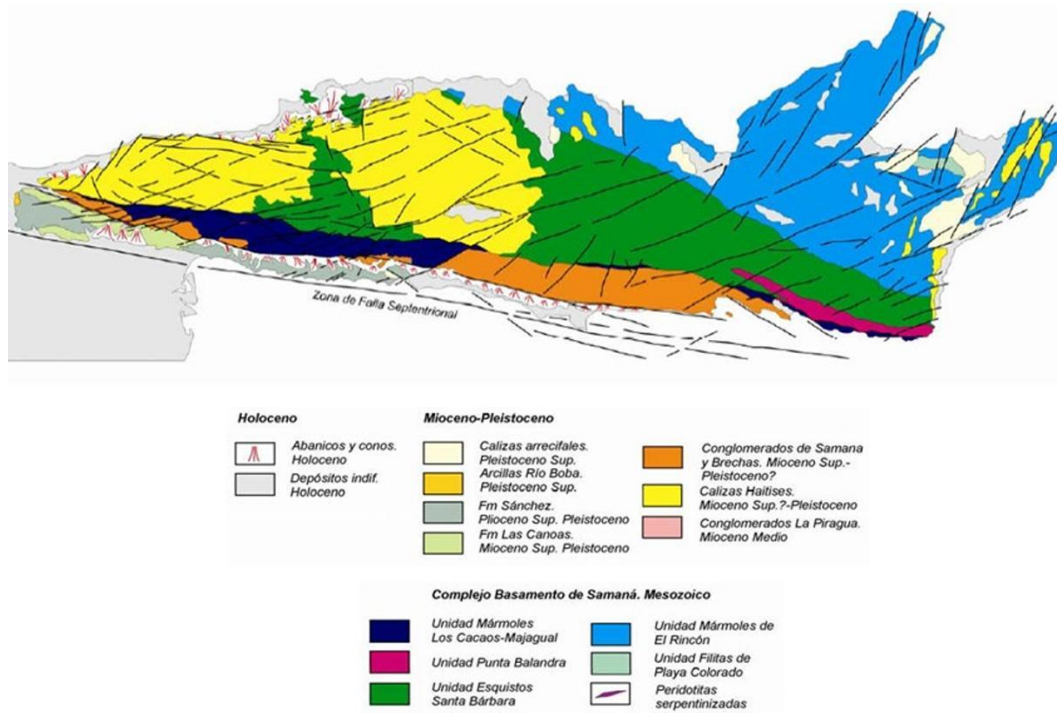


Figura 5. Características hidrogeológicas regionales de Samaná; soporte para diferenciar áreas de recarga, unidades de baja permeabilidad y zonas de mayor vulnerabilidad. Fuente: EsIA Proyecto Nordeste Sostenible, ilustración 55.

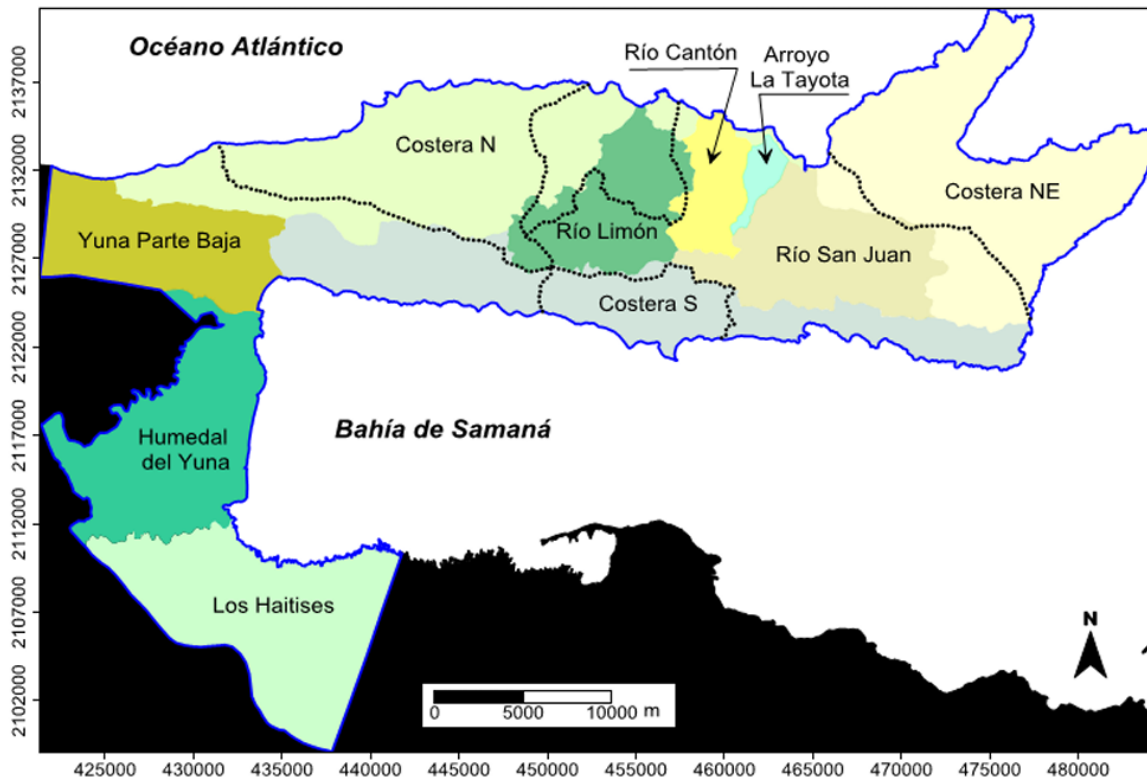


Figura 6. Hidrografía relevante de Sánchez, Bajo Yuna y Bahía de Samaná. Fuente: EsIA Proyecto Nordeste Sostenible, ilustración 56.

## **Anexo C. Cláusulas mínimas para resolución de autorización ambiental**

1. La autorización ambiental, si se otorga, deberá establecer que la planta no podrá operar sin cierre técnico aprobado y cronograma vinculante del vertedero actual de Sánchez.
2. La recepción, descarga, segregación y almacenamiento de residuos orgánicos o putrescibles deberá realizarse dentro de naves cerradas, con control de olores y presión negativa.
3. Queda prohibida la disposición de residuos al aire libre, la quema, el vertido de lixiviados y el uso de drenajes naturales para evacuación de aguas contaminadas.
4. La empresa deberá instalar y operar CEMS conectado al Ministerio de Medio Ambiente, al Ayuntamiento y al Comité de Vigilancia Ambiental.
5. La empresa deberá instalar piezómetros, establecer línea base y monitorear agua subterránea y superficial antes y durante la operación.
6. La empresa deberá obtener dictamen favorable de la autoridad aeronáutica competente y mantener un plan de control aviario activo.
7. La empresa deberá respetar el retiro mínimo de 100 m respecto del Arroyo El Catey y delimitar con señalización permanente el humedal identificado por *Typha sp.* con faja mínima de 40 m.
8. El proyecto deberá contar con fianza de cierre y abandono independiente, ejecutable y suficiente.
9. Cualquier excedencia grave, fuga, incendio, descarga, aumento anormal de aves o incumplimiento reiterado dará lugar a suspensión preventiva hasta auditoría y corrección.
10. La comunidad organizada tendrá acceso a informes, resultados de laboratorio, recorridos de verificación y asambleas de rendición de cuentas.

## **Anexo D. Preguntas que la comunidad debe hacer antes de aceptar**

11. ¿Dónde está el plan escrito, presupuestado y fechado para cerrar el vertedero actual?
12. ¿Quién garantiza que la nueva planta no recibirá residuos al aire libre?
13. ¿Dónde se verán en tiempo real los datos del CEMS?
14. ¿Quién detiene la planta si los datos salen mal?
15. ¿Cuántos piezómetros se instalarán y dónde estarán ubicados?
16. ¿Qué autoridad aeronáutica certifica que el proyecto no aumenta el riesgo aviario?
17. ¿Cómo se evitarán olores, moscas, aves, ratas y residuos dispersos?
18. ¿Qué rutas usarán los camiones y cuántos viajes diarios habrá?
19. ¿Dónde se almacenarán baterías, aceites, lámparas y residuos peligrosos?
20. ¿Cuál es la fianza de cierre y quién puede ejecutarla?
21. ¿Quiénes integrarán el Comité de Vigilancia y cómo se eligen los representantes comunitarios?
22. ¿Qué pasa si la empresa incumple?

## **Fuentes documentales consultadas**

- Estudio de Impacto Ambiental, Proyecto Nordeste Sostenible, Código S01-25-03074. Maxter Constructora, S.R.L. Octubre de 2025.
- Respuesta a solicitud de información complementaria DEIA-3863-2025, Proyecto Nordeste Sostenible, Código S01-25-03074.
- Informe Vertedero Sánchez: Ubicación y Operación, 13 de mayo de 2026. Documento anexo incorporado al análisis.
- Planta de Residuos El Catey: Análisis Crítico 1 y 2. Documentos técnicos de referencia.
- Proyecto El Catey: Análisis Comparativo. Documento técnico de evaluación de alternativas.
- Impacto Vertedero Sánchez: Informe Ambiental Actualizado.
- Análisis multitemporal de cobertura vegetal del Parque Nacional Manglares del Bajo Yuna. UNPHU, 2022.
- Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ley 202-04 Sectorial de Áreas Protegidas.
- Ley 225-20 General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos.
- Reglamento Aeronáutico Dominicano RAD 14 y referencias OACI sobre control de peligro aviario en aeródromos.
- Cartografía geológica y topográfica oficial: Hoja Sánchez 6273-I, Hoja Santa Bárbara de Samaná 6373-IV, Hoja Nagua 6274-I y mapas de recursos hídricos e hidrogeología regional.