

Resumen Ejecutivo

Introducción

El municipio de Santo Domingo Oeste está situado en la capital de Santo Domingo. El municipio es atravesado por numerosos cursos de agua cuyas orillas están densamente pobladas por habitantes que viven en casas deterioradas y en áreas marginadas con limitado acceso a los servicios básicos de saneamiento. En consecuencia, la eliminación de la basura está vinculada a las zonas cercanas a ríos, arroyos o cañadas, que también se utilizan como alcantarillas abiertas. Esta basura interrumpe el flujo de agua, lo que provoca que en eventos de lluvias estas áreas se inundan de desperdicios y agua contaminada. Los impactos de estas inundaciones incluyen la pérdida de vidas humanas, un alto grado de contaminación, condiciones insalubres y condiciones de vida inhumanas.

En 2003, el Congreso de la República Dominicana aprobó por unanimidad el Proyecto Guajimía para resolver los problemas de inundación y saneamiento de los canales de la cuenca del Guajimía. La Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD) es la autoridad gubernamental que gestionó el Proyecto Guajimía. Tras completar con éxito la primera fase (saneamiento de la cuenca baja), la CAASD inició una segunda fase en 2005. Sin embargo, tras la realización de un Estudio de Evaluación Ambiental y Social (EEAS), esta fase se suspendió y no se realizaron obras. En 2020, el Gobierno de la República Dominicana firmó un acuerdo de préstamo con J.P. Morgan. Con esta inversión, la CAASD relanzó la segunda fase del Saneamiento Pluvial y Sanitario de la Cañada de Guajimía y firmó un acuerdo con la Corporación Comercial Canadiense (CCC). Esta última solicitó los servicios de AECOM para actualizar y mejorar el EEAS anterior. Finalmente, AECOM involucró a la empresa dominicana Ecoturismo Mundial y Proyectos Ambientales, SRL (EMPACA) como subconsultor.

Proceso de Evaluación del Impacto Ambiental y Social

Antes de iniciar cualquier proyecto que pueda afectar al medio ambiente y a las comunidades, la legislación dominicana exige la realización de un estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y, previa aprobación de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se obtiene una licencia. En el presente proyecto, esta licencia se obtuvo en mayo de 2007 (Licencia Ambiental No. 0103-07). Esta licencia fue renovada el 17 de julio de 2018 por una vigencia de 5 años (Licencia Ambiental No. 0103-07-RENOVADA). No obstante, J.P. Morgan pidió que se actualizara la EIAS realizada en 2008 utilizando las normas actuales de la CFI antes de conceder su préstamo.

Contexto Político, Jurídico, Normativo e Institucional

La política dominicana y los requisitos legales y reglamentarios se describen para garantizar que todos los requisitos relacionados con el proyecto se tengan plenamente en cuenta a lo largo del proyecto. Se evaluaron las siguientes leyes y decretos:

- Ley 1-12 Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 (NDS);
- La Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 (la Ley de Medio Ambiente);
- Ley 147-02, sobre la gestión de riesgos;
- Ley sectorial No. 202-04 sobre áreas protegidas;
- Ley 333-15 sobre la biodiversidad;
- Decreto 192-21 una norma jurídica (de menor alcance que una ley) que regula el proceso de reasentamiento de las personas afectadas que son desplazadas en el marco de un proyecto de interés social.

Entre los 204 artículos de la Ley de Medio Ambiente, se consideraron los siguientes para la presente EIAS:

- Evaluación ambiental: artículos 38, 40, 41, 42, 44
- Agua y contaminación del agua: artículos 129 y 133
- Suelos y contaminación del suelo: artículo 90
- Contaminación atmosférica: artículos 92 y 93
- Contaminación acústica: artículos 93, 114 y 115
- Gestión de residuos sólidos: artículo 107
- Zonas protegidas: artículo 34 (transitorio)

Además, la República Dominicana está vinculada a tres convenciones y declaraciones en materia de medio ambiente que son relevantes para el presente EIAS, a saber: 1) la Convención del Patrimonio Mundial, 2) el Convenio de Río de Janeiro sobre la Protección de la Diversidad Biológica y 3) la Convención Internacional sobre el Tráfico y el Comercio de Especies Amenazadas.

Por último, se examinaron las siguientes normas y directrices internacionales, como las Normas de Desempeño de la CFI, para garantizar la conformidad del proyecto con las del organismo que lo financia (J.P. Morgan).

Análisis de Alternativas

Durante el estudio se consideraron varias alternativas y la "opción sin proyecto". La opción sin proyecto no es una opción válida porque la situación imperante en la cañada Guajimía y sus principales afluentes es crítica porque 1) la capacidad inicial de los canales para evacuar agua ha disminuido notablemente a lo largo de los años debido principalmente a la acumulación de residuos en los canales, 2) el agua que fluye en los canales se sale regularmente de sus cauces provocando inundaciones, devastando viviendas precarias ubicadas en las orillas y causando pérdidas de vidas humanas y 3) el Canal de la Guajimía y sus afluentes sirven de alcantarillado a cielo abierto y de vertedero para las viviendas ubicadas dentro de su área de influencia.

Los estudios de viabilidad técnica consideraron dos alternativas para la captación y la evacuación de las aguas pluviales: 1) Conductos de hormigón armado de sección rectangular colados in situ (alcantarilla) y 2) Conductos de chapa ondulada multiplaca. Las dos soluciones son técnicamente viables, pero se seleccionó la solución multiplaca para la evacuación de las aguas pluviales debido a sus numerosas ventajas, como a) mayor facilidad de instalación si se tiene en cuenta la rigidez intrínseca de este tipo de conductos, b) menor duración de las obras y menos molestias en las inmediaciones y c) posibilidad de alternativas para la captación del drenaje sanitario.

Los estudios de viabilidad técnica consideraron dos alternativas para la captación de agua sanitaria: 1) tubos circulares de hormigón armado y 2) tubos de polietileno de alta densidad (PEAD). Se optó por esta última solución porque presenta varias ventajas como: a) mayor facilidad de instalación, b) menor duración de las obras y menos molestias para el entorno y c) menor coste.

Descripción del Proyecto

El Drenaje Pluvial y Sanitario del Canal de Guajimía Fase II está dividido en tres etapas como sigue. La primera Etapa es la que actualmente está aprobada en el presupuesto del gobierno y será evaluada en este EIAS. La Etapa I incluye:

- 1) Retirar la basura de los afluentes.
- 2) Canalización de las aguas pluviales de la cañada Guajimía y sus afluentes:
 - La finalización de la afluencia "Buenos Aires"
 - La finalización de la afluencia "El Indio"

- La finalización de la afluencia "La Ureña"
- Parte de la cañada Guajimía desde la confluencia con el Tributario "Villa Aura" hasta su confluencia con el Tributario "Buenos Aires"
- Parte del afluente "Las Caobas"

AECOM añadió la Villa Aura y la cañada Guajimía desde su paso por debajo de la autopista 6 de Noviembre hasta su desembocadura en el río Haina.

- 3) Instalación de colectores de drenaje sanitario y ampliación de las redes principales de agua en los siguientes tramos:
 - El afluente "Buenos Aires"
 - El afluente "El Indio"
 - El afluente "La Ureña"
 - Parte de la cañada Guajimía desde la confluencia con el afluente "Villa Aura" hasta su confluencia con el afluente "Buenos Aires"
 - Parte del afluente "Las Caobas"
- 4) Instalación de equipamientos urbanos y viales: Amenidades como áreas de juego, parques, iluminación y espacios de encuentro social para la integración urbana en los tramos afectados por la canalización de aguas pluviales.
- 5) Construcción para las familias afectadas e indemnización:
 - Actualización del Plan de Acción de Reasentamiento (PAR)
 - La construcción de las unidades residenciales necesarias para las familias reubicadas, así como, en nombre de la CAASD, la gestión de la reubicación y el pago de la compensación monetaria a las familias afectadas, tal como se establece en el PAR.

Por la importancia de las consideraciones ambientales y socioeconómicas, el límite del área de influencia incluye toda la cuenca hidrográfica de la cañada Guajimía, que tiene una superficie aproximada de 13,58 km².

Participación de los Interesados

La aceptabilidad del proyecto se estudió a través de varias audiencias públicas en las que se solicitó la opinión y se respondió a las preguntas de los interesados.

Presentación del proyecto por la CAASD

En primer lugar, la CAASD anunció a los vecinos la reanudación de los estudios de la Fase II en tres de los puntos críticos de la cañada Guajimía, donde su director general, el Ing. Felipe Antonio Suberví, respondió a algunas preguntas de los medios de comunicación y de los vecinos. También se realizó una reunión en el local de la Sociedad de Socorro Ciudadanos Unidos, ubicado en el barrio Duarte, para dar más detalles a los residentes sobre el proyecto y responder a sus inquietudes, por parte de la CAASD y AECOM-EMPACA. Posteriormente, se realizó una tercera reunión en la Sociedad de Socorros Mutuos Buenos Aires de Herrera con otro grupo de residentes y líderes comunitarios del área de impacto del proyecto.

Consulta con las Principales Partes Interesadas

Entrevistas Individuales y de Grupo

Para la consulta a las partes interesadas, se realizaron 30 entrevistas individuales y 8 entrevistas de grupo con las principales partes interesadas institucionales y organizativas del proyecto. Para las partes interesadas de la sociedad civil, especialmente las juntas vecinales de la zona de influencia del proyecto y el sector privado, las principales preocupaciones y sugerencias son las siguientes:

- a) Que se entreguen viviendas a las familias afectadas por el proyecto.

- b) Que las obras continúen en el punto en el que quedaron las de la Fase I del Proyecto, que se completen los canales inacabados.
- c) Se garantice el derecho de las mujeres y los niños a la propiedad de los bienes recibidos, frente a los casos de algunos padres que disponen individualmente de estos.
- d) Se invierte socialmente en educar a las familias sobre sus deberes y derechos.
- e) Mejorar el sistema de recogida de residuos sólidos en el municipio, para evitar que algunos vecinos rompan la cañada y sigan tirando basura en ella.
- f) Que se tomen las medidas necesarias para evitar la ocupación de los nuevos espacios públicos creados por el proyecto, como se ha visto en la Fase I, privatizando el uso de los espacios y dificultando la vida de la comunidad.
- g) Se sugiere evitar la construcción de viviendas de un solo dormitorio, ya que contribuirán al hacinamiento, incentivarán la venta de pisos de familias que no caben en ellos y son contraproducentes para los fines del desarrollo familiar.
- h) Existe un alto nivel de preocupación entre los inquilinos de la zona de impacto del Proyecto, debido al comportamiento tradicional de algunos propietarios de desalojarlos por la fuerza para recibir los beneficios que de otra manera se les daría.

Consulta a través de la Encuesta Aplicada

Se llevó a cabo una encuesta entre 393 residentes que viven en la zona de impacto del Proyecto para recoger sus sugerencias y opiniones sobre la Fase II del Proyecto. Como era de esperar, todos los encuestados estaban a favor del proyecto. Sin embargo, algunas de sus preocupaciones son similares a las expresadas por las organizaciones sociales:

- a) Que se mejore el sistema de recogida de basuras en el municipio.
- b) Concluir la Fase I pendiente.
- c) Que se invierta socialmente en el Proyecto, educando y acompañando a la población.
- d) Que se construya la estación de tratamiento.
- e) Reubicar a las familias situadas en las orillas de la cañada.
- f) Preservar los espacios liberados por el Proyecto para el uso público.

Grupo Focal

Como parte del proceso de consulta, se realizaron cuatro grupos focales. Los dos primeros con familias de las urbanizaciones Guajimía I y Guajimía II, que fueron reasentadas como parte de la Fase I del proyecto. El objetivo era abordar las experiencias en el proceso de reubicación, con el fin de aprender de ellas para replicar los elementos positivos y corregir los errores cometidos. Posteriormente, se celebraron otros dos grupos focales, esta vez con jefes de familia de las zonas afectadas de esta fase del proyecto. Uno de estos grupos focales se realizó con mujeres jefas de hogar en la zona afectada de la cañada Indio Derecho y el segundo con jefes de familia de los dos sexos, en la cañada Buenos Aires. Los objetivos de estas reuniones fueron determinar la percepción de las familias de la zona afectada sobre cómo debe realizarse el proceso de reubicación, sus expectativas y recomendaciones, así como una evaluación del proceso de censo realizado.

La información obtenida a través de estos grupos focales sirvió principalmente como recurso de triangulación de la información obtenida a través de las entrevistas y encuestas, destacando lo siguiente:

- La preocupación de que la entrega de viviendas se haga a las familias realmente afectadas por el proyecto, exigiendo que se tomen medidas para evitar que éstas se entreguen con favoritismo a personas que no residen actualmente en la zona afectada.
- Considerar las opiniones de los afectados durante el diseño de las viviendas, evitando errores como los encontrados en los edificios Guajimía I y II, donde se construyeron balcones para los dormitorios y no para los salones.

- Evitar la construcción de casas de una sola habitación.
- Preocupación por el hecho de que los habitantes de la zona afectada sean desalojados por los propietarios para que puedan recibir las prestaciones que de otro modo les corresponderían.
- Necesidad de educación cívica de las personas que serán reubicadas y definición de normas de convivencia en los edificios.
- Las viviendas deben construirse cerca de los lugares donde residen actualmente para no afectar a las personas que tienen su medio de vida en el mismo barrio.
- Que entreguen viviendas en el primer piso a los cabezas de familia que vayan a ser reubicados y que tengan negocios en sus propias casas.

Estudio de Referencia y Estado

La evaluación de referencia se realizó sobre los entornos físico, biológico y social. Las descripciones del entorno existente incluyen datos primarios y secundarios e información de fuentes relevantes y disponibles.

Entorno Físico

Geología

Tres formaciones geológicas principales cubren la cuenca de la cañada Guajimía. La Fm. Los Haitises Fm (grupo calcáreo de origen arrecifal), Yanigua Fm representada por una sucesión monótona de margas depositadas en una laguna y La Isabela Fm (calizas arrecifales).

Caracterización geotécnica

Se realizó un estudio geotécnico en el primer EIAS para determinar la naturaleza y la capacidad portante de los suelos en la zona restringida de estudio. Se perforaron unos 40 pozos de exploración a lo largo de los canales de Buenos Aires, El Indio y La Ureña y, en general, la capacidad portante de los suelos es excelente.

Geomorfología

La cuenca del Canal de Guajimía presenta una amplia llanura de inundación, muy seccionada por las fuertes modificaciones antrópicas, que ha perdido su estructura original, aunque se reconocen terrazas poco profundas en el canal principal con escarpes muy degradados, que alcanzan los niveles superiores a alturas cercanas a los +20 m sobre el nivel del canal actual. Los fondos de valle aparecen en forma de "U" estrecha condicionada por la elevada actividad antrópica y coincidiendo con el canal de bajo nivel. Sin embargo, en la zona de aguas abajo de la cuenca, estos fondos de valle alcanzan dimensiones de "U" abierta, aunque ocultas por la lámina de agua.

Topografía

El relieve del área de estudio tiene como característica general predominante una llanura de fondo plano representada por los valles fluviales del río Haina y la cañada Guajimía, con remanentes del relieve original en forma de colinas bajas distribuidas como el borde sur y este del tercio inferior, mientras que hacia el sector norte los bordes de la cuenca se aplanan significativamente.

Suelos

Los suelos de la zona del proyecto se clasifican como Aluviales Recientes y Asociación Jalonga - Marmolejos - Caliche (53-70-71). Los suelos Aluviales Recientes debido a la irregularidad de la acción de los agentes de la intemperie, especialmente los factores climáticos y biológicos, no han actuado sobre el material original, por lo que no hay diferenciación de horizontes en el perfil, sino sólo pequeñas capas estratificadas de los depósitos. Debido a estas características, la formación de los suelos de esta asociación no es uniforme, y la naturaleza del perfil está determinada por las especies de sedimentos depositados en los diferentes períodos de deposición. Cabe destacar que la tendencia de estos suelos es arenosa. A escala de la cuenca hidrográfica, se diferenciaron dos formaciones

edáficas que, interpretadas por su capacidad agro-productiva, se pueden resumir dentro de las Clases II y IV según la Clasificación de la OEA.

La calidad del suelo se describió en el EIAS de 2008 sobre muestras tomadas en los materiales que eventualmente se excavarán. No se detectó ninguna contaminación significativa por HAP. Los resultados de los análisis de metales revelaron la presencia de manganeso en una muestra (mg / kg de suelo) y de níquel en otra (mg /k g de suelo). En cuanto a los resultados de contaminación con hidrocarburos derivados del petróleo (C10-C50), tres muestras mostraron niveles significativos de concentración.

Clima

La República Dominicana tiene un clima tropical y presenta las características generales de la región costera del Caribe. Se estudió la información y los datos climáticos disponibles en las estaciones del aeropuerto de Santo Domingo y Las Américas de la ONAMET y del mapa de isoyetas medias anuales del Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales. Para la información de las precipitaciones normales y máximas, así como de las temperaturas mínimas, máximas y medias, se utilizaron los datos disponibles en la ONAMET para las estaciones más cercanas a la zona de estudio (A. Herrera, DN y Loyola, San Cristóbal), además del mapa isoiético medio anual de la región. También se han utilizado datos climáticos y de otro tipo para representar las condiciones dentro del área del proyecto. Las principales características son:

- La temperatura media anual es de casi 25° C, con mínimas por encima de los 20° C y máximas por encima de los 32° C, como resultado de la acción estabilizadora de las corrientes marinas y la velocidad del viento.
- a presión barométrica tiene muy poca variación durante el año, oscilando entre valores mínimos y máximos en rangos de 4 hPa. Los valores máximos se registran a principios de año con valores del orden de 1017 hPa, mientras que los mínimos oscilan en 1013 hPa, produciéndose generalmente en el mes de octubre.
- La humedad relativa media anual es la más cercana al 83%, con valores que oscilan entre el 81,2% en marzo y el 84,6% en octubre.
- La evaporación media anual es de 1.633 mm, con valores mensuales que oscilan entre 104,6 mm en diciembre y 166,3 mm en marzo.
- La nubosidad observada apenas fluctúa a lo largo de un año con valores que oscilan entre 0,3 y 0,4 okta.
- La radiación solar oscila entre 11 y 13 horas. La insolación oscila entre 6,6 y 8,0 horas aproximadamente, registrándose los valores máximos en los meses de primavera (marzo-junio).
- La precipitación anual varía entre 1200 y 1600 mm. Los meses de mayo y julio, y agosto y septiembre son los más lluviosos, con precipitaciones acumuladas que superan los 150 mm, mientras que el mes menos lluvioso es febrero, en el que se registran generalmente valores inferiores a 60 mm.
- La velocidad normal del viento oscila entre 7 y 11 km/h en la mayoría de los meses, con el máximo en la temporada de noviembre a abril, y el mínimo de mayo a octubre

Hidrología

El esquema hidrodinámico de la cuenca parece mostrar que el canal principal y sus afluentes se alimentan de aguas meteóricas procedentes de las precipitaciones. Sin embargo, se observó que la escorrentía superficial de régimen hídrico permanente tiene un componente antrópico muy elevado en casi toda la red fluvial. El cálculo hidrométrico mostró que el cauce se desborda en muchos lugares debido a la falta de capacidad de evacuación provocada por las modificaciones antrópicas o por la acumulación de residuos sólidos que obstruyen los canales.

Hidrogeología

Las aguas subterráneas tienen un desarrollo muy limitado en la zona aguas abajo de la cañada Guajimía, con profundidades inferiores a 3,0 m. El acuífero está muy afectado por la urbanización y las transformaciones en el entorno de estos cauces. En la franja costera del sur, el agua subterránea tiene un flujo dinámico hacia la línea de costa, con algunas desviaciones muy puntuales. Este acuífero de la zona está muy afectado por las modificaciones antrópicas. En la parte norte de la zona de estudio, los materiales que predominan son acuosos y de baja transmisividad hidráulica, aunque también existen vías de flujo preferente asociadas a las fracturas y a la estratificación.

Calidad del agua

Se distribuyeron dieciséis (16) puntos de muestreo para caracterizar la calidad del agua superficial en la cuenca. Los resultados se compararon con la norma de calidad del agua del MIMARENA (Clase B).

La presencia de coliformes totales y fecales está por encima de su norma de Clase B, presumiblemente debido al aporte directo de fuentes antrópicas. Las concentraciones de demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y demanda química de oxígeno (DQO) en las aguas superficiales también presentaban valores muy superiores a los límites de la Clase B.

Calidad del Aire y Polvo

Para la zona de estudio se establecieron 16 puntos de medición de la calidad del aire, distribuidos de forma que cubrieran todo el territorio, especialmente los sectores urbanizados que se verán afectados por el área del proyecto. Los resultados se compararon con los valores de referencia de calidad del aire del MIMARENA. En general, las concentraciones de material particulado son de moderadas a altas, muy típicas de las zonas urbanizadas, donde las principales fuentes son la actividad socioeconómica habitual y el tráfico en calles y avenidas, con una notable presencia de camiones. Por el contrario, todas las concentraciones de gases medidas se mantienen por debajo de los límites permitidos por la normativa de referencia, con algunos picos menores y muy puntuales asociados a las actividades industriales locales (talleres) y al tráfico de vehículos.

Ruido

Se midieron y registraron los niveles de ruido en 16 lugares de la zona del proyecto. Los resultados se compararon con la Normativa Medioambiental de Protección contra el Ruido (NA-RU-001-03. Nueve lugares presentan niveles de ruido superiores a los niveles máximos de emisión de ruido permitidos para una zona residencial con industrias y comercios circundantes, que son 65 dB.

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

Se supone que actualmente se emiten pequeñas cantidades de GEI desde los canales.

Riesgos del Cambio Climático

Basándose en el escenario futuro de altas emisiones de carbono (RCP 8.5), los cambios proyectados en las precipitaciones mensuales para la región de Santo Domingo para el periodo de proyección 2080-2099 muestran una disminución general de las precipitaciones mensuales que se puede observar, especialmente de junio a octubre. La disminución máxima de las precipitaciones se produce en agosto, con una disminución media de las precipitaciones mensuales de 30 mm. Durante la mayor parte de los periodos de proyección, se observa un aumento del número de días calurosos con una T_{máx} superior a 35 grados Celsius, con un rápido incremento desde el periodo 2060-2079 hasta el periodo 2080-2099. Se prevé que el periodo 2080-2099 tenga un aumento medio de 29 días calurosos más que el periodo de referencia. Este aumento de los días calurosos se producirá entre mayo y noviembre, con un pico en agosto.

Entorno biológico

Flora

La cañada Guajimía se encuentra dentro del bosque húmedo subtropical. Actualmente no existe vegetación primaria en ningún lugar del entorno de la cañada. Hoy en día muchas hierbas como el *Panicum maximum*, son muy abundantes en la zona y suplantando a las especies herbáceas nativas y endémicas. Dentro del área de estudio del proyecto se identificaron 14 especies amenazadas según la Lista Roja Nacional de la UICN y la Convención Internacional sobre el Tráfico y el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), y otras incluidas en la Lista Roja Nacional.

Fauna Terrestre

Según la lista roja global de especies amenazadas de la UICN (UICN, 2020), así como la lista roja de especies amenazadas de la UICN en la República Dominicana, ninguna de las especies de anfibios identificadas en el área

de estudio está amenazada. Sin embargo, el deslizador de Puerto Rico (*Trachemys stejnegeri*) se considera casi amenazado (NT) según la lista roja global de la UICN y vulnerable (VU) según la lista roja nacional MIMARENA (2011).

Ninguna de las especies de mamíferos registradas está catalogada como amenazada según las listas rojas de la UICN (UICN,2020 y MIMARENA, 2011).

Todas las especies de murciélagos registradas están designadas como de menor preocupación (LC) por la lista roja mundial de especies amenazadas de la UICN.

Hay siete especies de aves endémicas, dos de las cuales se consideran amenazadas (*Amazona ventralis* y *Psittacara chloropterus*).

Fauna Acuática

Durante los inventarios realizados en la cañada Guajimía y sus afluentes, no se encontró fauna acuática amenazada.

Zonas Protegidas

Según el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que incluye las declaradas por la Ley Sectorial No. 202-04 de Áreas Protegidas y el Decreto No. 571-09 y las Áreas Protegidas Metropolitanas, creadas por el Decreto Presidencial No. 207-02, no hay áreas protegidas que se superpongan al área de estudio.

Clasificación de los Habitats

En el área del proyecto no se identificó ningún hábitat que, según los criterios establecidos por la Norma de Desempeño No. 6 de la CFI, pueda considerarse crítico, ya que la zona está muy antropizada y no contiene vegetación de alto valor de biodiversidad. Además, el Criterio 4 de la Norma de Desempeño No. 6 incluye ecosistemas únicos y altamente amenazados. No se ha identificado ningún ecosistema de este tipo en la zona del proyecto.

Línea de Base Socioeconómica

Demografía

En el municipio de Santo Domingo Oeste, y en cada uno de los barrios del municipio, objeto de este estudio, la población femenina es dominante hasta en 6 puntos porcentuales. Hay una distinción entre la población menor de 30 años en los barrios de Engombe y Santo Domingo Country Club (El Café) y la de los barrios de Alameda (55%) y Caoba (53%), donde reside una población con características de clase media.

Características del hogar

La mayoría de los barrios del estudio, incluido el municipio de Santo Domingo Oeste, utilizan el cemento como material de suelo más común, con porcentajes inferiores a la media nacional y similares a los de la provincia de Santo Domingo. En el área del proyecto, el uso de los sanitarios son proporciones significativamente mayores que en el resto del país y la provincia de Santo Domingo, alcanzando valores superiores al 98% en Las Caobas. La Rosa y Alameda. Casi dos tercios de las casas del municipio de Santo Domingo Oeste tienen un techo de bloque o de hormigón.

Como resultado de la encuesta realizada en mayo de 2021, las personas entrevistadas sobre su residencia en el barrio en los últimos 15 años pudieron distinguir que 240 hogares del barrio llevaban más de 15 años viviendo allí, lo que supone el 61,1% de los 240 hogares totales.

Economía

El municipio de Santo Domingo Oeste tiene una tasa de pobreza general (25,8%) ocho (8) puntos por debajo de la tasa nacional. En el municipio de Santo Domingo Oeste, la rama de actividad económica predominante es el comercio, que representa el 26% del total, seguido de la industria manufacturera, que representa el 11,44%, los hogares privados con servicio doméstico, que alcanzan el 8%, el transporte, y almacenamiento que alcanza el 7,72% y la construcción, que alcanza el 6,70%.

Los datos de la encuesta aplicada por Empaca en mayo de 2021 indican que el 24,2% de los encuestados trabaja por cuenta ajena en el sector privado, el 30% lo hace por cuenta propia, el 21,4% no ejerce ninguna actividad, el 10,9% trabaja en el sector público, el 4,3% es autónomo o jornalero, mientras que el 2,5% trabaja bajo la categoría de empresario o socio activo de una empresa.

Planificación y Uso del Suelo

Dentro del municipio de Santo Domingo Oeste, existen 11 445 establecimientos comerciales fijos que comprenden vendedores semifijos o móviles que venden alimentos crudos o cocidos, frutas y otros artículos, así como 1.846 establecimientos que ocupan parte de la casa.

Acceso a los Servicios Básicos

El nivel de acceso a la electricidad de las líneas eléctricas públicas en el área de estudio es más alto que en el país, representando más del 99% en todo el municipio y los barrios.

El mal servicio de agua potable ha sido históricamente uno de los problemas a los que se enfrentan las comunidades de la República Dominicana, especialmente los barrios populares de la zona urbana.

En Santo Domingo Oeste, la proporción de hogares que eliminan la basura a través del camión del Ayuntamiento corresponde al 98,89%, lo que indica diferencias significativas entre los barrios estudiados en cuanto a la eliminación de la basura. Destacan los barrios de Alameda, Las Caobas y La Rosa. Más del 98% de la basura doméstica es recogida por el ayuntamiento mientras que en Herrera sólo lo hace el 87% de los hogares.

En 2010, el 19,68% de los habitantes de Santo Domingo Oeste alcanzó el nivel de educación preescolar, el 37,94% alcanzó el nivel de educación primaria, el 32,25% alcanzó la educación secundaria o media, mientras que el 20,31% alcanzó el nivel de educación superior.

La estructura de asistencia de emergencias y desastres en el municipio de Santo Domingo Oeste está conformada por el Cuerpo de Bomberos, la Defensa Civil y el sistema 9-1-1. Según la Oficina Nacional de Estadística (2019), entre las principales causas de enfermedad identificadas para el municipio de Santo Domingo Oeste se destaca la hipertensión, que alcanza un total de 12,044 casos en el municipio.

Aspectos de Género

Las mujeres de los barrios se enfrentan a la desigualdad social al estar condicionadas a casarse jóvenes con hombres que les doblan la edad.

Grupos Vulnerables

Las personas discapacitadas, tanto físicas como motoras, sensoriales o mentales, constituyen un grupo vulnerable. En el área del proyecto, el 2,37% de la población total tiene dificultades para subir escaleras o caminar, 8618 personas carecen de uno o ambos brazos, 521 personas carecen de una o ambas piernas y 1751 personas tienen trastornos mentales.

Paisaje

Una evaluación de la visibilidad, la fragilidad y la calidad mostró que el paisaje de la zona está afectado por la intensa antropización, que abarca más del 63% de la extensión de la cuenca.

Zona histórica, arqueológica y cultural

El proyecto no amenaza ninguna zona histórica, arqueológica o cultural.

Identificación de los Posibles Impactos

Este análisis de impacto se basa en una matriz de causa/efecto entre las fuentes de impacto relacionadas con el proyecto y los componentes ambientales y sociales valorados. Esta matriz se muestra en el capítulo 7.

Los impactos se definen por su intensidad (baja, media, mayor), su extensión (regional, local, limitada) y su duración (larga, media, corta). El método utilizado para identificar, analizar y mitigar los impactos ambientales y sociales, o para mejorar los impactos positivos, sitúa el proyecto en una perspectiva de desarrollo sostenible. La mitigación de los impactos negativos potenciales y la mejora de los impactos positivos permiten su aceptación ambiental y social por parte de los interesados. La intensidad de los impactos potenciales y residuales, así como la probabilidad de ocurrencia de los impactos, basados en un informe de evaluación de impacto ambiental y social, en relación con el Proyecto de Drenaje Pluvial y Sanitario de la cañada Guajimía Fase II, se muestran en las Tablas A y B.

Tabla A. Resumen de los impactos potenciales y residuales durante la fase de pre-construcción / construcción

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
Entorno físico componentes medioambientales y sociales valorados				
Calidad del aire y cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de instalaciones temporales. • Preparación del terreno donde se construirán los edificios de apartamentos. • Construcción de los edificios de apartamentos y su infraestructura de servicios básicos. • Preparación del terreno en la cañada la cañada Guajimía y sus afluentes. • Desvío de aguas para obras de canalización de aguas pluviales. • Construcción de estructuras de canalización de aguas pluviales en la parte alta de la cañadaGuajimía y sus afluentes. • Construcción del sistema de alcantarillado sanitario para los ejes de la cuenca alta de la cañadaGuajimía y sus afluentes. • Ampliación de las redes de distribución de agua de los ejes de la cuenca alta de la cañadaGuajimía y sus afluentes. • Construcción de acabados urbanos en las franjas de áreas intervenidas. • Aprovechamiento de material de préstamo. • Gestión de los residuos procedentes de la limpieza del cauce del Canal y sus afluentes y de las demoliciones de las viviendas afectadas. • Transporte y tráfico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro temporal de la calidad del aire. • Contribución al cambio climático debido a la generación de emisiones de gases de efecto invernadero. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media
Ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de instalaciones temporales. • Preparación del terreno donde se construirán los edificios de apartamento. • Construcción de los edificios de apartamentos y su infraestructura de servicios básicos. • Preparación del terreno en la cañadala cañada Guajimía y sus afluentes. • Desvío de aguas para obras de canalización de aguas pluviales. • Construcción de estructuras de canalización de aguas pluviales en la parte alta de la cañadal Guajimía y sus afluentes. • Construcción del sistema de alcantarillado sanitario para los ejes de la cuenca alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. • Ampliación de las redes de distribución de agua de los ejes de la cuenca alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de los niveles de ruido y vibración a nivel local. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de acabados urbanos en las franjas de áreas intervenidas. • Aprovechamiento de material de préstamo. • Gestión de los residuos procedentes de la limpieza del cauce del Canal y sus afluentes y de las demoliciones de las viviendas afectadas. • Transporte y tráfico. 			
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación del terreno donde se construirán los edificios de apartamentos. • Preparación del terreno en la cañada Guajimíala cañada Guajimía y sus afluentes. • Construcción de estructuras de canalización de aguas pluviales y de la red de alcantarillado en la parte alta dla cañada Guajimía y sus afluentes. • Gestión de los residuos procedentes de la limpieza del cauce del Canal y sus afluentes y de las demoliciones de las viviendas afectadas. • Transporte y tráfico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erosión del suelo en los bordes de los Canales debido a las acciones de reperfilado. • Compactación del suelo. • Riesgo de contaminación del suelo en las orillas de los Canales. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja
Recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación del terreno en la cañada Guajimía y sus afluentes. • Desviación de aguas para las obras de canalización de aguas pluviales. • Construcción de estructuras de canalización de aguas pluviales y de la red de alcantarillado en la parte alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. • Gestión de los residuos procedentes de la limpieza del canal de la Guajimía y sus afluentes y demoliciones de las viviendas afectadas. • Transporte y tráfico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de la calidad de las aguas superficiales de los canales intervenidos. • Modificación de los parámetros del drenaje pluvial de los canales intervenidos. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media
Entorno biológico componentes medioambientales y sociales valorados				
Hábitat terrestre, vegetación y flora	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación del terreno donde se construirán los edificios de apartamentos. • Preparación del terreno en la cañada Guajimía y sus afluentes. • Construcción de acabados urbanos en las franjas de áreas intervenidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desaparición de la vegetación y pérdida de la flora en las zonas a desbrozar. • Modificación de la composición de especies en las 	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
		comunidades de flora presentes en la zona del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> Introducción de especies invasoras y riesgo de propagación. 		
Hábitats terrestres y fauna	<ul style="list-style-type: none"> Preparación del terreno donde se construirán los edificios de apartamentos. Construcción de los edificios de apartamentos y su infraestructura de servicios básicos. Preparación del terreno en la cañada Guajimía y sus afluentes. Desviación de aguas para las obras de canalización de aguas pluviales. Construcción de estructuras de canalización de aguas pluviales en la parte alta del Canal Guajimía y sus afluentes. Construcción del sistema de alcantarillado sanitario para los ejes de la cuenca alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. Ampliación de las redes de distribución de agua de los ejes de la cuenca alta del Canal Guajimía y sus afluentes. Construcción de acabados urbanos en las franjas de áreas intervenidas. Aprovechamiento de material de préstamo. Gestión de los residuos procedentes de la limpieza del cauce del Canal y sus afluentes y de las demoliciones de las viviendas afectadas. Transporte y tráfico. Mano de obra 	<ul style="list-style-type: none"> Fragmentación y degradación del hábitat terrestre en las pequeñas áreas a desbrozar. Modificación de la composición de especies en las comunidades de fauna presentes en el área del proyecto. Desplazamiento y reducción de la fauna, causados por el polvo y el ruido provocados por las actividades de construcción, principalmente por el personal, los equipos y la maquinaria 	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja
Hábitats acuáticos y fauna	<ul style="list-style-type: none"> Preparación del terreno en la cañada Guajimía y sus afluentes. Desviación de aguas para obras de canalización de aguas pluviales. Construcción de estructuras de canalización de aguas pluviales en la parte alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la fauna acuática presente en los canales. Modificación de los hábitats acuáticos y su fauna asociada. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de los residuos procedentes de la limpieza del cauce del Canal y sus afluentes y de las demoliciones de las viviendas afectadas. 			
Hábitats críticos	No se identificaron hábitats críticos que pudieran verse afectados por las acciones del proyecto en las fases de pre-construcción y construcción.			
Entorno Humano componentes medioambientales y sociales valorados				
Planificación y uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición de terrenos para la construcción de edificios de apartamentos. Reasentamiento de la población y pago de las indemnizaciones correspondientes. Preparación del terreno en la cañada Guajimía y sus afluentes. Construcción de estructuras de canalización de aguas pluviales en la parte alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. Construcción del sistema de alcantarillado sanitario para los ejes de la cuenca alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. Ampliación de las redes de distribución de agua de los ejes de la cuenca alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. Construcción de acabados urbanos en las franjas de las áreas intervenidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Impacto en las propiedades de la tierra. Inconformidad de la población a reasentar. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta
Infraestructura existente	<ul style="list-style-type: none"> Reasentamiento de la población y pago de las indemnizaciones correspondientes. Preparación del terreno en la cañada Guajimía y sus afluentes. Construcción de estructuras de canalización de aguas pluviales en la parte alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. Construcción del sistema de alcantarillado sanitario para los ejes de la cuenca alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. Ampliación de las redes de distribución de agua de los ejes de la cuenca alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. Construcción de acabados urbanos en las franjas de las áreas intervenidas. Transporte y tráfico. 	<ul style="list-style-type: none"> Destrucción de viviendas y otras edificaciones ubicadas en las riberas de los Canales que serán intervenidos. Daños en las infraestructuras existentes (carreteras, abastecimiento de agua potable, recogida de aguas residuales, entre otras). Aumento del tráfico y perturbación de la circulación. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
Economía, empleo y medios de vida	<ul style="list-style-type: none"> Preparación del terreno donde se construirán los edificios de apartamentos. Construcción de los edificios de apartamentos y su infraestructura de servicios básicos. Reasentamiento de la población y pago de las indemnizaciones correspondientes. Preparación del terreno en la cañada Guajimía y sus afluentes. Construcción de estructuras de canalización de aguas pluviales en la parte alta del Canal Guajimía y sus afluentes. Construcción del sistema de alcantarillado sanitario para los ejes de la cuenca alta dla cañada Guajimía y sus afluentes. Ampliación de las redes de distribución de agua de los ejes de la cuenca alta del Canal Guajimía y sus afluentes. Construcción de acabados urbanos en las franjas de las áreas intervenidas. Transporte y tráfico. 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la actividad comercial y de servicios. Cambios en los hábitos de vida. Riesgo de interrupción de las actividades de subsistencia de los habitantes de la zona de influencia del proyecto. 	<p>Naturaleza: Negativo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media</p>	<p>Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja</p>
Calidad de vida, salud y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de instalaciones temporales. Preparación del terreno donde se construirán los edificios de apartamentos. Construcción de los edificios de apartamentos y su infraestructura de servicios básicos. Reasentamiento de la población y pago de las indemnizaciones correspondientes. Preparación del terreno en la cañada Guajimía y sus afluentes. Construcción de estructuras de canalización de aguas pluviales en la parte alta de la cañadaGuajimía y sus afluentes. Construcción del sistema de alcantarillado sanitario para los ejes de la cuenca alta dla cañada Guajimía y sus afluentes. Ampliación de las redes de distribución de agua de los ejes de la cuenca alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. Construcción de acabados urbanos en las franjas de las áreas intervenidas. Gestión de los residuos procedentes de la limpieza del cauce del Canal y sus afluentes y de las demoliciones de las viviendas afectadas. Transporte y tráfico. Mano de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de accidentes y lesiones físicas de los trabaj. Riesgo de accidentes de tráfico que impliquen a los trabajadores y a los residentes locales. Aumento del estrés de la población debido al ruido, el polvo, la contaminación atmosférica y los imprevistos generados por obras de esta magnitud en su entorno. 	<p>Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta</p>	<p>Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media</p>

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
Cohesión social y género	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de terrenos para la construcción de edificios de apartamentos. • Reasentamiento de la población y pago de las indemnizaciones correspondientes. • Compra de materiales, bienes y servicios. • Mano de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de conflictos relacionados con las indemnizaciones a inquilinos, propietarios de viviendas, negocios, talleres, entre otros. • Generación de tensiones por problemas en la interacción de las comunidades con los trabajadores de la construcción. • Generación de tensiones en los barrios del área de influencia del proyecto debido a la baja o limitada asignación de puestos de trabajo y contratos de servicios a los residentes, trabajadores y profesionales de dichos barrios. • Marginación de las mujeres en el proceso de compensación a inquilinos, propietarios de viviendas, 	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
		negocios, talleres, entre otros.		
Grupos vulnerables	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición de terrenos para la construcción de edificios de apartamentos. Reasentamiento de la población y pago de las indemnizaciones correspondientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de los niveles de marginación y riesgo de los grupos vulnerables. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Preparación del terreno donde se construirán los edificios de apartamentos. Construcción de los edificios de apartamentos y su infraestructura de servicios básicos. Construcción de estructuras de canalización de aguas pluviales en la parte alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. Construcción del sistema de alcantarillado sanitario para los ejes de la cuenca alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. Ampliación de las redes de distribución de agua de los ejes de la cuenca alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. Construcción de acabados urbanos en las franjas de áreas intervenidas. Aprovechamiento de material de préstamo. Gestión de los residuos procedentes de la limpieza del cauce del Canal y sus afluentes y de las demoliciones de las viviendas afectadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Degradación temporal del paisaje en el lugar. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta
Patrimonio cultural y arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> Preparación del terreno donde se construirán los edificios de apartamentos. Preparación del terreno en la cañada Guajimía y sus afluentes. Explotación del material de préstamo. 	<ul style="list-style-type: none"> Posible alteración o destrucción de sitios con valor cultural y/o objetos arqueológicos. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: baja
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de instalaciones temporales. Preparación del terreno donde se construirán los edificios de apartamentos. Construcción de los edificios de apartamentos y su infraestructura de servicios básicos. Reasentamiento de la población Preparación del terreno en la cañada Guajimía y sus afluentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del consumo de agua. Aumento del consumo de electricidad y combustibles. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
	<ul style="list-style-type: none"> • Desviación de aguas para obras de canalización de aguas pluviales. • Construcción de estructuras de canalización de aguas pluviales en la parte alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. • Construcción del sistema de alcantarillado sanitario para los ejes de la cuenca alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. • Ampliación de las redes de distribución de agua de los ejes de la cuenca alta de la cañada Guajimía y sus afluentes. • Construcción de acabados urbanos en las franjas de áreas intervenidas. • Aprovechamiento de material de préstamo. • Gestión de los residuos procedentes de la limpieza del cauce del Canal y sus afluentes y de las demoliciones de las viviendas afectadas. • Transporte y tráfico. • Mano de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor consumo de materiales de préstamo. 		

Tabla B. Resumen de los impactos potenciales y residuales durante la fase de explotación

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
Entorno físico componentes medioambientales y sociales valorados				
Calidad del aire y cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. Mantenimiento de estructuras urbanas. Transporte/circulación 	<ul style="list-style-type: none"> Ligera degradación de la calidad del aire a nivel local. Contribución al cambio climático debido a las posibles emisiones de gases de efecto invernadero. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja
Ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. Mantenimiento de estructuras urbanas. Transporte/circulación Presencia de trabajadores 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de los niveles de ruido y vibración debido a las actividades de mantenimiento. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. Mantenimiento de estructuras urbanas. Manejo y gestión de residuos sólidos. Transporte/circulación. 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de contaminación del suelo debido a las actividades de mantenimiento. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja
Recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> Presencia y funcionamiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. Presencia y funcionamiento de las viviendas del plan de reasentamiento y de las estructuras urbanas. Manejo y gestión de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de la carga contaminante en las aguas superficiales gracias a la eliminación de la basura acumulada en los canales. Reducción del riesgo de inundaciones. Mejora de la escorrentía superficial mediante la rectificación de la 	Naturaleza: Positivo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta	Naturaleza: Positivo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
		sección húmeda en Canales y canales.		
Entorno biológico componentes medioambientales y sociales valorados				
Hábitat terrestre, vegetación y flora	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. Mantenimiento de estructuras urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro de los espacios verdes y jardines creados por las actividades de mantenimiento de las estructuras de drenaje de aguas pluviales y sanitarias, suministro de agua potable y construcción urbana. Posible introducción de especies exóticas invasoras (EEI) 	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja
Hábitats terrestres y fauna		No se prevé ningún impacto negativo durante la fase de explotación.		
Hábitats acuáticos y fauna	<ul style="list-style-type: none"> Presencia y funcionamiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de la calidad de los hábitats acuáticos de la cañada Guajimia en el tramo comprendido entre la Autopista 6 Noviembre y el río Haina. 	Naturaleza: Positivo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Negativo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta
Hábitats críticos	No se identificaron hábitats críticos que pudieran verse afectados por las acciones del proyecto en las fases de pre-construcción y construcción.	N/A	N/A	N/A
Entorno humano componentes medioambientales y sociales valorados				
Planificación y uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Presencia y funcionamiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. Presencia y funcionamiento de las viviendas del plan de reasentamiento y de las estructuras urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación ilegal de los espacios donde se ubican las estructuras de drenaje pluvial y sanitario, de abastecimiento de agua potable y de construcción urbana. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta	Naturaleza: Negativo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
Infraestructura existente	<ul style="list-style-type: none"> Presencia y funcionamiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. Presencia y funcionamiento de las viviendas del plan de reasentamiento y de las estructuras urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> Destrucción del drenaje pluvial y sanitario, del suministro de agua potable y de las estructuras urbanas debido al vandalismo. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja
Economía, empleo y medios de vida	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. Mantenimiento de estructuras urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> Creación de puestos de trabajo para labores de mantenimiento. 	Naturaleza: Positivo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Positivo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta
Calidad de vida, salud y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Presencia y funcionamiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. Presencia y funcionamiento de las viviendas del plan de reasentamiento y de las estructuras urbanas. Mantenimiento de las estructuras urbanas. Manejo y gestión de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de la amenaza de inundaciones y de la vulnerabilidad de la población residente en el entorno de la cañada Guajimía y sus afluentes. Reducción de la propagación de enfermedades transmitidas por el agua y vectores (mosquitos, moscas, ratas y ratones) en la población residente en el entorno de la cañada Guajimía y sus afluentes. Mejora de la calidad de vida de la población de los barrios bajo impacto directo e indirecto del proyecto y de la población reasentada. 	Naturaleza: Positivo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Positivo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
		<ul style="list-style-type: none"> Mejora de las condiciones de gestión de los residuos sólidos urbanos. Creación de espacios para actividades recreativas y deportivas para la comunidad, especialmente los niños y los jóvenes. 		
Cohesión social y género	<ul style="list-style-type: none"> Presencia y funcionamiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. Presencia y funcionamiento de las viviendas del plan de reasentamiento y de las estructuras urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de la identidad de los residentes en sus barrios. 	Naturaleza: Positivo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Positivo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta
	<ul style="list-style-type: none"> Presencia y funcionamiento de las viviendas del plan de reasentamiento y de las estructuras urbanas. Mantenimiento de las estructuras de canalización de las aguas pluviales, del alcantarillado sanitario y de las redes de distribución de agua potable. Mantenimiento de las estructuras urbanas. Presencia de trabajadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Perturbaciones por parte de la población que no fue reasentada. Perturbaciones por parte de los propietarios de tiendas, talleres, entre otros, que no fueron compensados. Tensiones generadas entre los residentes y los trabajadores debido a la inadecuada interacción durante las actividades de mantenimiento de las estructuras. 	Naturaleza: Negativo Importancia: Moderada Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Negativo Importancia: Menor Probabilidad de ocurrencia del impacto: Baja
Grupos vulnerables	<ul style="list-style-type: none"> Presencia y funcionamiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. Presencia y funcionamiento de las viviendas del plan de reasentamiento y de las estructuras urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de la población vulnerable en las comunidades del área de influencia del proyecto. 	Naturaleza: Positivo Importancia: Importante	Naturaleza: Positivo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta

Componentes medioambientales y sociales valorados	Fuentes de impacto	Impacto	Impactos Potenciales	Impactos Residuales
			Probabilidad de ocurrencia del impacto : Alta	
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia y funcionamiento de estructuras de canalización para el drenaje de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y redes de distribución de agua potable. • Presencia y funcionamiento de las viviendas del plan de reasentamiento y de las estructuras urbanas. • Mantenimiento de las estructuras urbanas. • Manejo y gestión de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora del paisaje visual. 	Naturaleza: Positivo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Media	Naturaleza: Positivo Importancia: Importante Probabilidad de ocurrencia del impacto: Alta
Patrimonio cultural y arqueológico		No se prevé ningún impacto negativo durante la fase de explotación.	N/A	N/A
Recursos		No se prevé ningún impacto negativo durante la fase de explotación.		

Se identifican las medidas a implementar durante las fases de pre-construcción, construcción y operación del proyecto para la prevención, minimización, compensación y mitigación de los impactos potenciales, residuales y acumulativos, según los componentes ambientales valorados (VEC) (ver anexos 11.1 a 11.5).

Planes de Gestión Ambiental y Social

Este EIAS describe las prácticas de gestión que permitirán evitar, mitigar o compensar los impactos negativos del proyecto identificados en el capítulo de identificación y evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Además, se incluyen medidas de gestión para potenciar los efectos positivos. Como medida general, el programa se aplicará a toda la organización, incluidos los principales contratistas y proveedores con los que la organización tiene control o influencia, o a instalaciones, lugares o actividades específicas.

Teniendo en cuenta los riesgos e impactos identificados, se esboza una jerarquía de medidas cuya prioridad es la prevención sobre la mitigación. Si los impactos residuales persisten, se restauran o compensan si es técnica y financieramente viable. Las medidas se ordenan en la siguiente jerarquía:

- Medidas de prevención
- Medidas de minimización
- Medidas de restauración o compensación
- Medidas de mitigación y rendimiento

Se presentan las medidas preventivas, de mitigación y de compensación organizadas por subprogramas que se aplicarán durante las fases de pre-construcción, construcción y explotación del proyecto.

A continuación, se presenta un resumen de los principales costes de aplicación del Programa de Gestión Ambiental y Social:

Resumen de la estimación presupuestaria del Programa de Gestión Ambiental y Social

	Actividades	Costo (USD\$) (1 año)	Costo (USD\$) (4 año)
Fase de construcción	Control de la calidad del aire	7,270.00	29,080.00
	Control del ruido	6,970.00	27,880.00
	Control de la calidad del agua	16,970.00	67,880.00
	Control de la biodiversidad	33,370.00	133,480.00
	Control del entorno social	13,460.00	53,840.00
	Subtotal de la fase de construcción	78,040.00	312,160.00
Fase de operaciones	Control de la calidad del agua	16,970.00	67,880.00
	Control de la biodiversidad	33,370.00	133,480.00
	Control del entorno social	13,460.00	53,840.00
	Sub-Total de la fase de operación	63,800.00	255,200.00
	TOTAL	141,840.00	567,360.00

Plan de Educación Ambiental

El plan de educación ambiental que se aplicará tiene los siguientes objetivos:

- Dar a conocer a los trabajadores de la obra las medidas que forman parte del Programa de Medidas del PGAS del proyecto.
- Instruir a los trabajadores sobre cómo deben realizar su labor en sus respectivos puestos de trabajo, para minimizar los efectos sobre el medio ambiente.

- Concienciar a los trabajadores de la construcción sobre la importancia de su colaboración con el cumplimiento del PGAS para evitar, mitigar o compensar los impactos negativos que el proyecto pueda causar al medio ambiente.
- Sensibilizar a la población que vive en los sectores del área de influencia del proyecto sobre la importancia de su colaboración para la protección del medio ambiente y para que la Fase II del proyecto de Aguas Pluviales y Saneamiento Sanitario de la cañada Guajimía y sus Principales Afluentes tenga éxito, especialmente en lo que se refiere al manejo adecuado de los residuos sólidos.
- Capacitar a los habitantes de los sectores del área de influencia en diferentes oficios para que aumenten sus capacidades y aptitudes para la posible obtención de empleos tanto en el proyecto como en futuros proyectos.
- Informar a los habitantes de los sectores del área de influencia del proyecto sobre los procedimientos de denuncia.

Plan de seguridad y salud ambiental

El Plan de Salud y Seguridad Ambiental (SSA) identifica los principios, el enfoque, los procedimientos y los métodos que se utilizarán para controlar y minimizar los impactos ambientales y sociales adversos de todas las actividades de construcción y operativas asociadas a la Evaluación del proyecto (EIAS) y garantizar que los compromisos asumidos por la CAASD para minimizar los impactos ambientales y sociales adversos relacionados con el proyecto se mantengan durante todas las fases del proyecto.

Plan de gestión de residuos

El Plan de Gestión de Residuos (PGR) describe los procedimientos, sistemas, equipos y estructuras específicas para la gestión y eliminación de residuos. La generación de residuos debe limitarse en todos los niveles de la operación para disminuir el volumen de residuos generados y hacer más manejable su eliminación. El WMP también define quién es el responsable de desarrollar y aplicar el plan, y qué registros e informes serán necesarios.

Conclusión

Esta Evaluación de Impacto Ambiental y Social se ha realizado de forma profesional con los siguientes objetivos:

- Estudio de referencia de la zona del proyecto.
- Realización de una Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y desarrollo de Planes de Gestión Ambiental y Social.

La investigación de los impactos en el entorno social es una parte crucial del estudio, ya que el proyecto puede afectar a las comunidades que residen en las proximidades del lugar del proyecto. La investigación de los impactos sociales ha implicado lo siguiente:

- Un estudio socioeconómico de referencia de la comunidad que se prevé que se vea afectada por las actividades del proyecto, tanto en la fase de construcción como en la de explotación.
- Una consulta pública para sensibilizar a las partes interesadas.

Los impactos ambientales de las actividades del proyecto se han identificado para todas las fases del mismo. Los cambios más significativos se observan durante las fases de pre-construcción y explotación, ya que varias de las actividades tendrán lugar simultáneamente. Durante la fase de funcionamiento, el estudio determinó una disminución de los impactos negativos. Observó que este proyecto también tendrá un impacto positivo, principalmente en el entorno socioeconómico e histórico-cultural, fomentando la generación de puestos de trabajo, la mejora de la calidad de vida de los habitantes y del paisaje visual. Todos los impactos identificados son normales para este tipo de proyectos y pueden ser prevenidos o mitigados mediante la aplicación de las medidas ambientales descritas en el Programa de Gestión Ambiental y Social.

La población que reside en la zona puede ser objeto de reasentamiento involuntario debido a los objetivos del proyecto, por lo que esto representa un punto de inflexión en cuanto a la cohesión social, que tiene un impacto significativo durante las negociaciones de compensación.

El Programa de Gestión Social y Ambiental ha sido diseñado teniendo en cuenta las medidas de prevención, mitigación y restauración o compensación de los impactos identificados, así como las disposiciones de las Leyes y Reglamentos Ambientales de la República Dominicana, las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social y las Directrices de la CFI sobre el Medio Ambiente, Salud y Seguridad.

Recomendaciones

- Elaborar un Plan de Trabajo detallado antes de iniciar las actividades de construcción, que incluya el cumplimiento de las medidas de mitigación para cada uno de los componentes y la normativa nacional y los estándares internacionales aplicables. Para obtener un cumplimiento eficiente, este plan debe ser divulgado a los contratistas y subcontratistas a través de un programa de comunicación formalmente estructurado para este fin.
- Coordinar en tiempo y forma con las autoridades correspondientes las intervenciones en los espacios públicos.
- Establecer una comunicación continua entre las autoridades, los grupos sociales y otros implicados en el proyecto, con el fin de mantener una coordinación efectiva durante los procesos involucrados en el desarrollo de las diferentes actividades, incluyendo el proceso de compensación a los afectados.
- Mantener canales de comunicación con la comunidad, instruyéndola sobre los mecanismos para presentar reclamos, quejas o sugerencias sobre el proyecto y haciéndola conocer la forma en que serán atendidos por las autoridades o responsables.
- Considerar las recomendaciones obtenidas durante los procesos de consulta pública de este estudio, con la participación de los residentes y los potenciales afectados por las acciones de reasentamiento.
- Evitar el inicio de cualquier actividad prevista para la fase de construcción antes de que las familias que se verán directamente afectadas por el proyecto sean reubicadas en sus nuevas unidades residenciales. Este proceso debe llevarse a cabo de acuerdo con los procedimientos establecidos en el plan de acción de reasentamiento.
- Mantener el plazo establecido de 48 meses para el desarrollo de las actividades de pre-construcción y construcción, evitando así causar mayores molestias en las zonas a intervenir.
- Establecer un programa de educación dirigido a la comunidad, con el objetivo de concienciar a la población sobre la importancia de la buena gestión de las aguas residuales y los beneficios que estas prácticas representan para la salud humana y el medio ambiente.
- Mantener una gestión óptima de los residuos sólidos, incluyendo la disposición final de los mismos por parte de la entidad responsable.
- Una vez finalizada la fase de construcción, realizar el mantenimiento necesario del proyecto para evitar su deterioro.
- Implementar adecuadamente el Plan de Gestión Ambiental y Social y cada uno de sus programas, de manera que los impactos identificados puedan ser prevenidos, mitigados o eliminados.