

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

009

RESUMEN EJECUTIVO

CAPÍTULO 2

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

010

2. Resumen Ejecutivo

El proyecto Lotificación Hidden Beach contempla la Parcelación de 12 (Doce) Macro Lotes de los cuales 8 (Ocho) son para uso Residencial de Mediana Densidad y 4 (cuatro) Macrolotes de Uso Comercial **C-2** y el resto uso público y vialidades. Estos Macro lotes tendrán acceso a todos los servicios públicos como agua mediante tanque de abastecimiento proveída por una red de pozos ubicados en cada Macro Lote, Luz Eléctrica, Sistema de tratamiento de aguas residuales, Telefonía fija y celular, Internet, recolección de los desechos sólidos entre otras.

El polígono del Proyecto Lotificación Hidden Beach es de **90 Ha 6,866 m² 23dm²**, registrado con **código de ubicación 7405, Folio Real 30330827**, ubicado en Madroño, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.

Se tiene contemplado para este estudio solo los trabajos de lotificación para la venta y posteriormente en cada Macrolotes con los futuros dueños se pueda desarrollar cumpliendo las normas de uso de suelo asignado.

2.1 Datos Generales de la Empresa Promotora

La Sociedad **SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A.** es una empresa panameña debidamente inscrita en **Folio N°519634**, desde el Miércoles, **15 de Marzo 2006**, en la sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público, (en los anexos de este documento se encuentra la copia autenticada del registro público de la empresa), la cual se dedica a La Promoción, Construcción, Operación de Proyectos Residenciales y Urbanísticos, entre otras actividades en la República de Panamá. La empresa es una sociedad anónima con capital panameño y extranjero. Su representante legal es el presidente de la sociedad Señor **SCOTT CARTER ANDREWS** con cédula de identidad:

E-8-127313

2.1.1 Persona a contactar: SCOTT CARTER ANDREWS

2.1.2 Teléfono: 507 64234644 / 507 65906078

2.1.3 Email: venao2019@outlook.es

2.1.4 Pagina web: <http://landstarconsultantgroup.emiweb.es>

2.1.5 Consultor: MSc Ing. Eberto E. Anguizola M.

Registro de Consultor: IRC-015-07 - DEIA-ARC-110-2019

2.1.6 Dirección de la Empresa: Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

011

2.2 Breve Descripción del Proyecto

El Proyecto Lotificación Hidden Beach se localiza en un área turística y de rápido crecimiento y desarrollo. Se accesa en primera instancia desde la ciudad de Panamá, utilizando la Carretera Panamericana en dirección Sur Oeste pasando los poblados de Chorrera, Capira, Chame, San Carlos, Rio Hato, Antón, Penonomé, Natá Aguadulce hasta llegar a Divisa. De ahí se da un giro a la izquierda por el puente elevado, para ingresar a la Carretera Nacional Doctor Belisario cruzando por los Poblados de Parita, Chitré y Guararé hasta el poblado de Las Tablas. De este punto se hace un giro a la izquierda pasando los poblados de Pocrí, Pedasí, Los Asientos, llegando a sector denominado Madroño, en el Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.

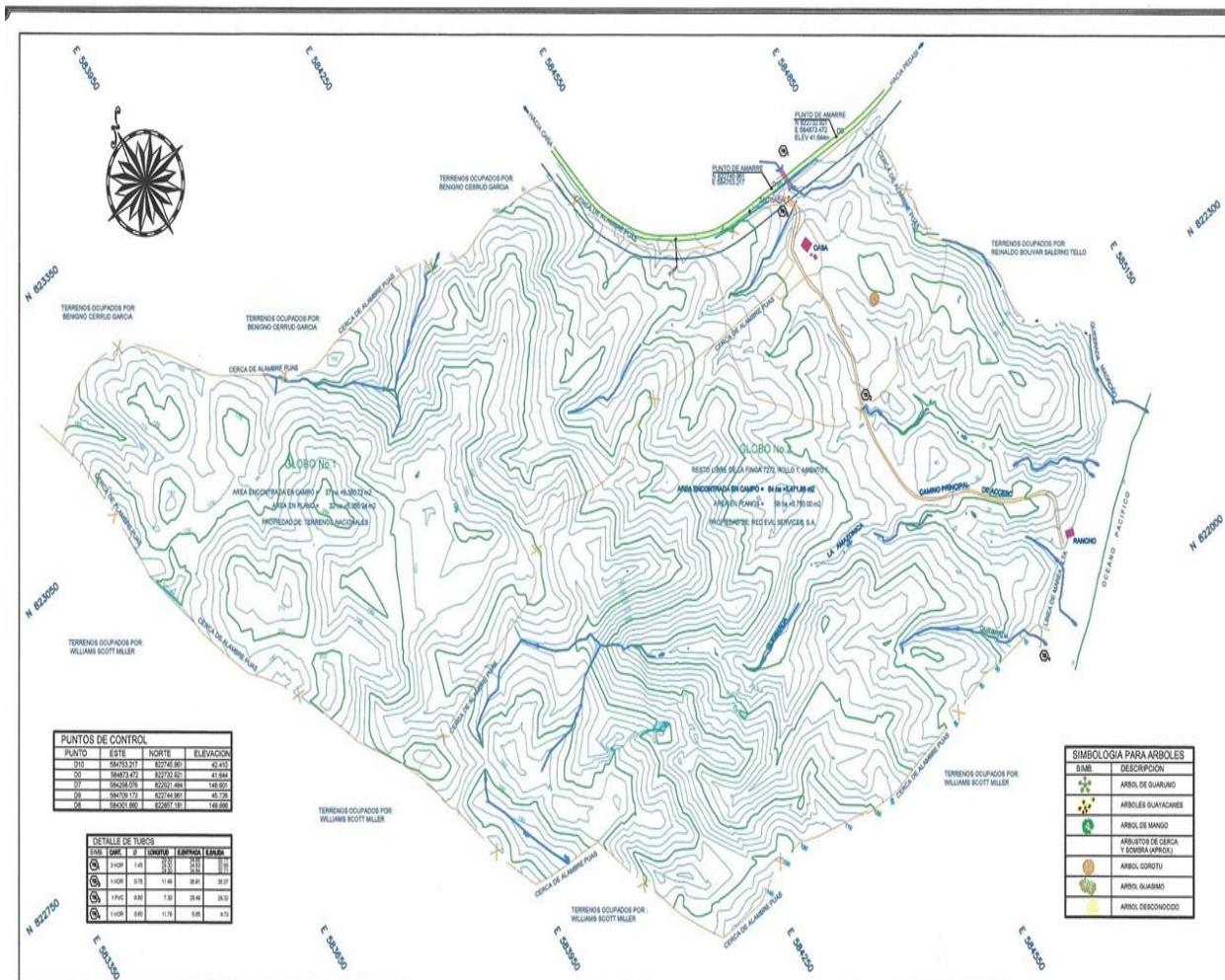
También es posible llegar en avión desde el Aeropuerto Local del poblado de Pedasí, el cual se encuentra a **41.80 Km @** del Proyecto.

El diseño del Proyecto Lotificación Hidden Beach, Conta con la parcelación de Macrolotes, con la Zonificación de **RM-D** (Residencial de Mediana Densidad) y Comercial **C-2**.

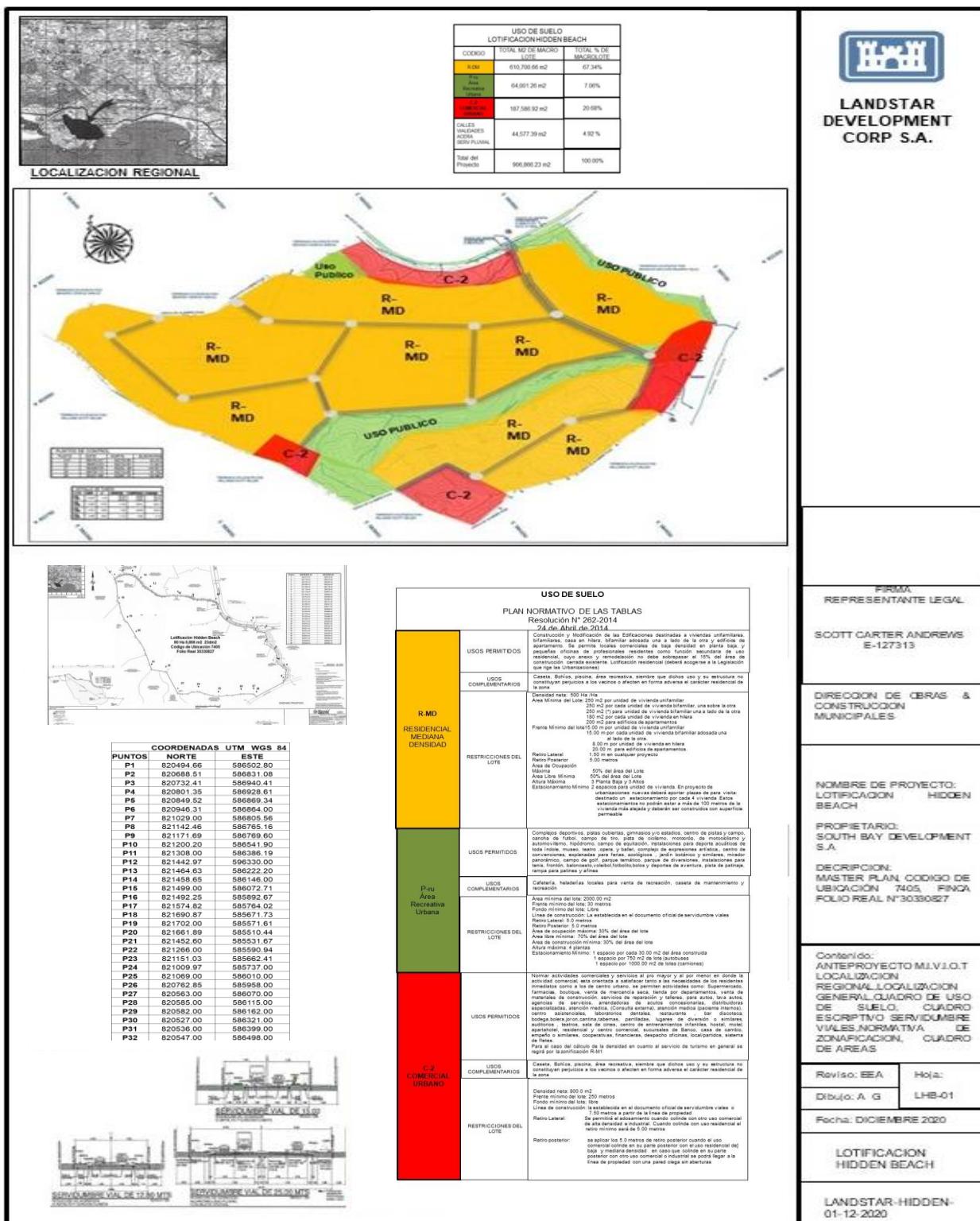
El Proyecto, Lotificación Hidden Beach contará con sus propias áreas de uso público, debidamente diseñada para el sano esparcimiento. En lo que se refiere al aspecto de seguridad, se habilitara un puesto de control de entrada, para controlar la entrada a la propiedad.

Cada Macro-lote tendrá su propia fuente de abastecimiento de agua (Pozo) y su planta de tratamiento de Aguas Residuales. Las Plantas de Tratamientos para cada Macrolote se diseñarán de acuerdo con la demanda y el **desarrollo futuro** en cada Macrolote. Para este estudio para la lotificación solo se realizarán las actividades de (Movimiento de Tierra, Construcción de Calles y Aceras, tendido eléctrico y la identificación de sitios para la perforación de Pozos para el suministro de agua potable). se le asignaran a cada macrolote un área específica para la colocación de sus respectivas plantas de tratamientos. Una vez vendido el macrolote, el propietario tiene la responsabilidad de efectuar las adecuaciones y trámites correspondiente para el desarrollo a realizar,

cumpliendo las normas de uso de suelo asignado en esta etapa. En materia de energía Eléctrica y comunicaciones, ambas necesidades están suplidadas a cabalidad mediante las redes primarias las cuales pasan por la carretera principal (**Las Tablas-Tonosi-Los Asientos-Pedasi**), localizadas en la parte frontal del terreno a desarrollar.. El sistema de recolección de la basura está dado por el Municipio de Pedasi, el cual determinara el destino final de los desechos recolectados. El costo aproximado de construcción del Movimiento de Tierra y la infraestructura para la lotificación será de **\$ 3,260,000.00 (Tres Millones doscientos Sesenta Mil) Dólares Americanos**



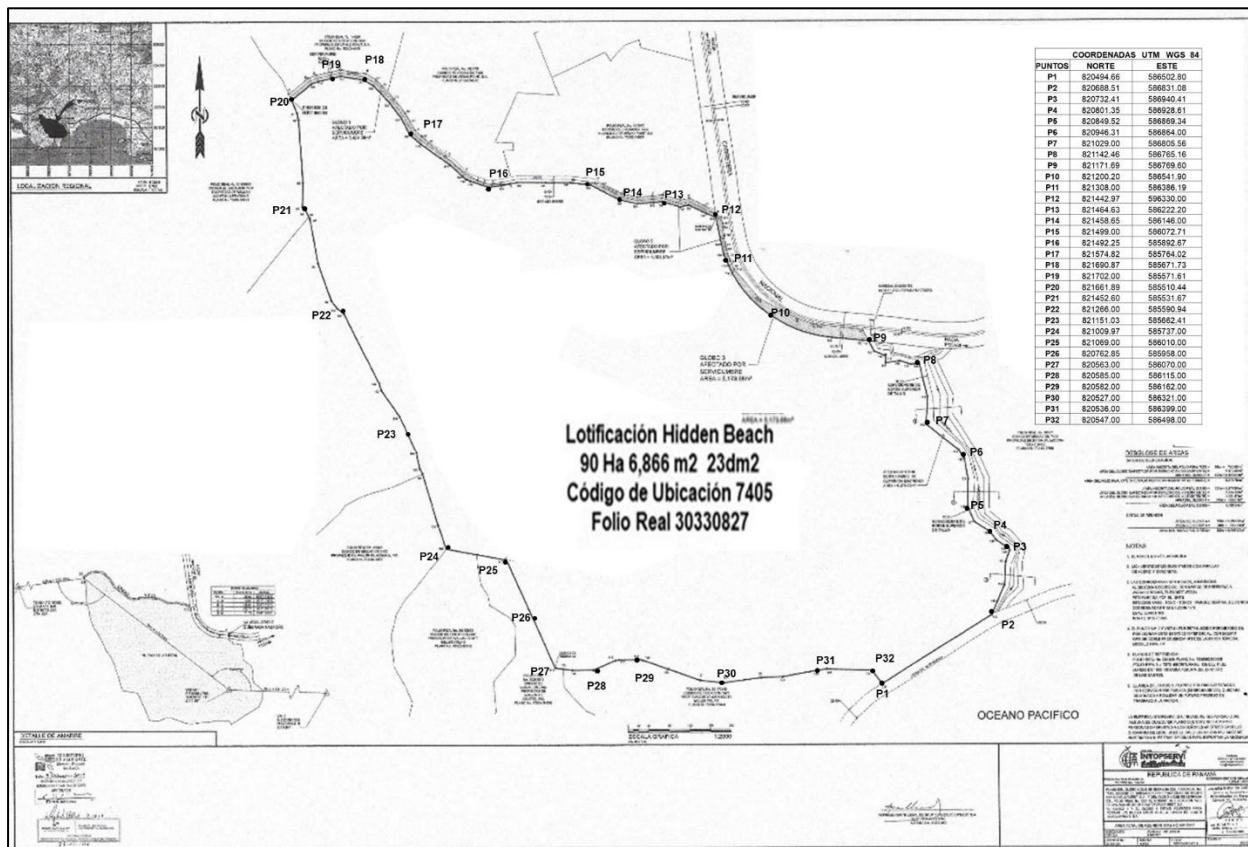
Plano N°2-1: Área del Polígono Proyecto Lotificación Hidden Besach.2020



Plano N°2-2: Plan Maestro Preliminar del Proyecto Lotificación Hidden Beach.

| USO DE SUELO LOTIFICACION HIDDEN BEACH | | |
|---|------------------------|----------------------|
| CODIGO | TOTAL M2 DE MACRO LOTE | TOTAL % DE MACROLOTE |
| R-DM | 610,700.66 m2 | 67.34% |
| P-ru Área Recreativa Urbana | 64,001.26 m2 | 7.06% |
| C2 COMERCIAL URBANO | 187,586.92 m2 | 20.68% |
| CALLES VIALIDADES ACERA SERV.PLUVIAL | 44,577.39 m2 | 4.92 % |
| Total del Proyecto | 906,866.23 m2 | 100.00% |

Cuadro 2-1: Desglose de Uso de Suelo -Lotificacion Hidden Beach-



Plano N°2-3: Coordenadas del Polígono del Proyecto

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

015

2.2.1 Descripción de las Fases del Proyecto

El proceso de Construcción del Proyecto Lotificación Hidden Beach se desarrolla mediante la ejecución de las siguientes actividades básicas:

- ✓ Planificación.
- ✓ Construcción.
- ✓ Operación.
- ✓ Abandono

✓ Fase de Planificación del Proyecto

En esta etapa de Planificación del proyecto, el promotor realizará una serie de actividades con el propósito de lograr una adecuada ejecución de este, en las fases siguientes: ubicación, factibilidad, estudios, cálculos, diseño, presupuesto, cálculo económico para el dimensionamiento de los Macrolotes.

✓ Fase de Construcción del Proyecto

La etapa de construcción se refiere a la preparación del área con remoción de capa vegetal, movimiento de tierra y adecuación del terreno, luego se procede a la fase de adecuación y construcción de obras de infraestructura de los drenajes pluviales, construcción y pavimentación de calles internas, marcación de los Macrolotes, área comercial y área de uso público, según uso de suelo asignado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. En la Actualidad se encuentran una serie de Pozos (Para abastecimiento de agua) construidos. Sin embargo, cada Macrolote, tendrá el área designada para el abastecimiento de agua, tanque de almacenamiento y área para la colocación del sistema de tratamiento de aguas residuales. Estas Actividades de ubicación de Pozo y Planta de Tratamiento de aguas residuales se realizarán una vez vendido el Macrolote y los futuros dueños tendrán que someter los diseños a cada autoridad competente de acuerdo a la demanda-y norma de uso de suelo.

✓ Fase de Operación del Proyecto

Esta fase se inicia posterior a la fase de construcción y básicamente consta con el proceso de mantenimiento de la infraestructura construida y con el mantenimiento de las áreas verdes. Se iniciará la promoción de venta de los Macrolotes, para los desarrollos futuros en los mismos.

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

016

✓ **Fase de Abandono del Proyecto**

Esta fase básicamente se procedería a la limpieza de toda el área desechos generados por la instalación de líneas vitales, concreto, restos de materiales de construcción, y basura en general.

Presupuesto Aproximado: Para las etapas de Planificación, Construcción, Operación y funcionamiento de la actividad propuesta en el presente estudio, el presupuesto asciende aproximadamente la suma de **\$ 3,260,000.00 (Tres Millones doscientos Sesenta Mil) Dólares Americanos.**

2.3 Síntesis de Características del Área de Influencia del Proyecto

A continuación, presentamos una síntesis de los aspectos dentro del área de influencia del proyecto.

Medio Físico

✓ **Geología**

El Proyecto **LOTIFICACION HIDDEN BEACH**, se localizan sobre las tierras -bajas del Sector de Madroño, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos. Para la descripción de la geología del área, se usaron referencias de los siguientes autores: E. Joukowsky (1906), R. A. Terry (1956), D. Del Giudice, G. Recchi (1969), W. O. Woodring, R. H. Stewart, G. Dengo. La Formación del **Grupo Playa Venao** se ubican en el Cretácico Terciario (**Oligoceno-Mioceno**), y se encuentran afloramientos en la Península de Azuero en donde se encuentran, en el área del Distrito de Pedasí, extensos afloramientos de caliza con espesores de aproximadamente **30-35 m**. Esta caracterización representa la geología local del área de influencia del Proyecto, con la formación **K-VE**.

✓ **Caracterización del suelo:**

Para la realización del presente levantamiento (**Proyecto Lotificación Hidden Beach**), se hizo una evaluación de la información pedológica y cartográfica, se clasificaron taxonómicamente los perfiles modales a nivel de serie para proceder luego a su identificación y comprobación en el campo. En adición a la evaluación de capacidad de los suelos en el área que se realizó este estudio.

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

017

Taxonómicamente, se clasifican en el Orden Inceptisoles, (según clasificación del U.S.D.A) Los Suelos Inceptisoles tienen una saturación de base mayor de 35° y los horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de translocación de películas de arcilla (clay skins). Dentro de este orden se ha diferenciado un solo suborden: Udalf.

✓ **Uso de suelo**

El proyecto se encuentra el, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí. El área donde se desarrollará el Proyecto actualmente es de uso agropecuario, más, sin embargo, se le solicito al Ministerio de Ordenamiento Territorial el Uso adecuado para Desarrollo Inmobiliario. Los usos de suelo solicitado al Ministerio de ordenamiento Territorial para el Proyecto es Residencial de Media Densidad R-MD y Comercial C-2

✓ **Capacidad de uso y aptitud**

Se realizó la clasificación de los suelos en la República de Panamá, incluyendo el área objeto de este estudio. En esta clasificación se agruparon los suelos en Clases Agrológicas o de Capacidad de Uso de acuerdo con las normas del Manual 210 de la Metodología del Departamento De Agricultura de los Estados Unidos (USDA). En base a la utilización de esta clasificación donde se realizó es estudio, se encuentran suelos de Clase VII

Las tierras de Clase VII tienen muy severas limitaciones que las hacen aptas solamente para la explotación de pastizales naturales y bosques. Las limitaciones de la Clase VII son tan severas que no resulta práctico aplicar mejoramientos de pastizales o sembrar pastos mejorados. Las limitaciones son más severas que las de la Clase VI debido a una o más condiciones no corregibles, tales como: (1) pendientes muy fuertes, (2) erosión, (3) suelos poco profundos, (4) pedregosidad, (5) suelo excesivamente húmedo, (6) salinidad o alcalinidad y (7) clima desfavorable

✓ **Topografía**

La topografía del área de influencia presenta unas pendientes que oscilan entre los 30%-35% en la parte Este, y de 50% a 60% en el área Norte del polígono. Sin embargo, los valores en el lado Sur solamente oscilan entre hasta un 15% - 20%, lo que facilitara el movimiento de tierra en cuanto a corte y relleno. Las Cotas dentro del proyecto oscilan entre

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

018

(Punto más Alto) 160.00 metros sobre el Nivel del Mar – (Punto más Bajo de la propiedad) 5.00 metros sobre el Nivel del Mar.

✓ **Clima:**

El reconocimiento de las condiciones climáticas en el área del proyecto en el Corregimiento de Orias Arriba, es primordial para la interpretación general de las condiciones ambientales del área y su influencia durante el desarrollo de este. De acuerdo con el sistema de Clasificación de Köppen, el clima predominante en el Corregimiento de Orias Arriba es Tropical de Sabana, el cual se describe a continuación: **Clima Tropical de Sabana (Aw)**, se caracteriza por una estación seca que se extiende desde diciembre-mayo y una estación lluviosa de Junio a Noviembre y precipitaciones anuales menores a **2,500 mm**

✓ **Hidrología:**

La cuenca No 126 está formada por los ríos Guararé, Perales, Mensabé, Salado, Purio, Muñoz, Mariabé, Pedasí, Oria y Cañas. Esta cuenca se localiza en la provincia de Los Santos, entre los ríos Tonosí y la Villa. Sus coordenadas geográficas son: 7° 20' y 8° 00' de latitud norte y 80° 00' y 80° 30' de longitud oeste.

El área de drenaje total de la cuenca es de **2,170 km²** hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal, que es el río Guararé, es de **45 km**. La elevación media de la cuenca es de **75 msnm**, y el punto más alto se encuentra en el cerro Canajagua, ubicado al oeste de la cuenca, con una elevación máxima de **830 msnm**.

La Subcuenca de la Quebrada Madroño está conformada por una red hidrográfica bien definida. Tenemos en la parte alta, quebrada Sin Nombre, las quebradas Madroño, Lajosa, Calabazo, el Escobaso entre otras y en la parte baja quebrada Amazónica. La Quebrada Madroño colinda con la propiedad. Además, se identificaron dos canales pluviales naturales, los cuales se activan en temporada lluviosa.

✓ **Calidad de aguas superficiales**

Se realizó una gira para la toma de muestras en los puntos previamente definidos, colindantes con el proyecto **Lotificación Hidden Beach**, a fin de determinar las características fisicoquímicas de las aguas. () .

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

019

Los valores registrados para las Quebradas dentro del polígono del proyecto tienen parámetro aceptable inferior a **100 mg/L**, dependiendo las condiciones del sitio de muestreo y los procesos biológicos específicos.

✓ **Caudales de la Quebrada Madroño y Amazónica.** Para el análisis de los caudales de ambas quebradas, se utilizó la **Estación 124-01-03** para traslado de caudales y la formula racional para el cálculo de los cuerpos hídricos ubicados dentro del área de influencia del Proyecto.

✓ **Agua Subterráneas.** Los Acuíferos en el área de influencia del proyecto están constituidos por volcanitas, depósitos marinos y lacustres consolidados y no consolidados. Las zonas meteorizadas pueden funcionar como acuitardos. La calidad química de las aguas es variable desde, buenas hasta aguas salobres.

✓ **Calidad de Aire**

Para este estudio los resultados obtenidos de partícula de polvo indican que las concentraciones promedio para **PM4** varían desde **0.014 mg/m³** hasta **0.029 mg/m³**. De igual manera se obtuvieron resultados de concentración para **PM10** varían de **0.025mg/m³** hasta **0.030mg/m³** (**Ver Informe Anexo**)

✓ **Ruido**

No se perciben ruidos de alta intensidad, la mayor generación la constituyen el paso de vehículos que transita por la vía Costera (**Pedasí-Los Asientos-Cañas-Tonosi**). El área de interacción directa no presenta fuentes artificiales emisoras de ruido y vibraciones. (**Ver Informe Anexo**)

✓ **Antecedente de Vulnerabilidad ante Amenazas Naturales**

El cálculo del peligro sísmico se evalúa con el fin de predecir las posibles aceleraciones, velocidades y desplazamientos que podrían ocurrir en un lugar determinado al considerar los datos de sismos pasados y la tectónica asociada a la actividad sísmica. Los datos históricos demuestran la ocurrencia de varios terremotos grandes ($M >4.5$) en la Península de Azuero durante tiempos históricos.

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

020

✓ **Inundaciones**

Considerando que el proyecto colinda con la Quebrada Madroño y Amazonica, se procedió a realizar una simulación Hidrológica e Hidráulicas, en donde se presentan los niveles seguros de terracería. Los Resultados de esta simulación demostró que el área No es inundable.

✓ **Identificación de Sitios propensos a erosión y deslizamiento**

Los deslizamientos son definidos como el movimiento de masas de las rocas o flujos de tierra que se desplazan pendiente abajo, cuando el esfuerzo cortante excede a la resistencia al corte del material. Un deslizamiento no se produce súbitamente, existen signos previos, tales como deformaciones del terreno de la masa que se pondrá en movimiento, así como grietas en el lugar en donde se iniciará el deslizamiento. Estos eventos se pueden originar en fallas de laderas de cerros, cañadas, barrancas y riberas de ríos, lagunas o represas._El área del Polígono donde se desarrollará este proyecto **Lotificación Hieden Beach** No es propensa a sufrir deslizamiento de Tierra, sin embargo, por ser un terreno quebrado se tomarán todas las medidas de prevención y mitigación durante el proceso de movimiento de tierra.

Medio Biológico

✓ **Característica de la Flora**

El área en estudio se refiere a una zona comprendida por 90 hectáreas + 6866m², propiedad de la sociedad promotora **SOUTH BAY DEVELOPMENT, S.A.**, en las cuales se presencian diferentes estratos vegetales, entre los cuales figuran pajonales, zonas arbustivas, pequeñas áreas empleadas para cultivos agrícolas, gramíneas, cercas vivas y bosque secundario regenerado.

Este inventario fue realizado con la finalidad de recabar la información del componente vegetativo existente en el área de estudio, teniendo en consideración la importancia ecológica del área.

✓ **Característica de la Fauna**

Según las evidencias de campo, esta área específica del proyecto es de connotación turística de rápido crecimiento en donde se practican actividades de pastoreo y agropecuarias. La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

021

geográfica, o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La distribución espacial de los animales depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua) como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las posibles relaciones de competencia o depredación entre las especies.

Antes de realizar las observaciones directas al campo se realizaron entrevista con algunos moradores que se pudieron encontrar en el Corregimiento de Orias Arriba. Dichas entrevistas se realizaron a medida que el personal se adentraba en los terrenos durante los recorridos de campo, principalmente los días 15,16 y 17 de septiembre de 2020, donde hicimos el llamado directo en las pocas residencias existentes en el sector y con algunos de paso por el sitio, donde nos informaron de especies de animales que ellos observan comúnmente por el área.

Medio Socioeconómico

La provincia de Los Santos, ubicada al sur de la Península de Azuero, cuyo distrito cabecera es Las Tablas, limita al norte con la provincia de Herrera, al sur y este con el Océano Pacífico y al oeste con la provincia de Veraguas. Posee una superficie política de **3,805.5 Kilómetros cuadrados**, de los cuales **20.1 km²** corresponden a áreas urbanas y tiene una población estimada en **83,495 habitantes**, con una densidad de población de **21.9 hab./km²**. Es una provincia principalmente rural donde el **78%** de su población reside en lugares con esta característica. Tiene siete distritos, que son: Guararé, Las Tablas, Los Santos, Macaracas, **Pedasí**, Pocri y Tonosí

✓ **Vivienda**

El proyecto se encuentra en el Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí. Las tipologías de construcciones más comunes son las siguientes. Madera, Adobe, y de bloques de concreto.

✓ **Educación**

Los resultados finales del XI Censo de Población y VII de Vivienda 2010 proporciona información no sólo sobre la composición y estructura de la población, sino que evidencian los avances alcanzados por el país en materia de vivienda, En el Censo de 2010 la Provincia de Los Santos muestra un total de 29,426 viviendas, de las cuales 7.2 % de las viviendas “con piso de tierra”, 1.3 % “sin agua potable”, el 2.5 % descripción

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

022

indica que la mayoría de las viviendas son de paredes, techo y piso de materiales durables, más del 85 % tienen agua potable y servicio sanitario, y un 87% alumbrado eléctrico. En esta región 2,900 personas preparan sus alimentos en base al uso de la leña como combustible, esta cifra tiene mayor incidencia en las zonas rurales, en donde la poca accesibilidad y deficiencia económica, dificultan la obtención de un tanque de gas

✓ **Salud**

La provincia de Los Santos cuenta con servicios de salud a nivel primario, es decir, donde se atienden casos en Subcentros y Centros de Salud a un nivel de consulta externa y de orientación, así como lo referente a campañas de vacunación y prevención. La población de Orias Arriba va al Distrito de Las Tablas a recibir atención y cuando tienen necesidad de un servicio especializado acuden a la ciudad capital.

✓ **Vialidad y Transporte**

El principal medio de transporte es el público la ruta más utilizada es **Pedasí-Los Asientos Cañas-Tonosi -Las Tablas**; desde Pedasí salen buses con programación hacia la capital este servicio se ofrece de 5:00 am a 10:00 pm.

✓ **Acueductos y Alcantarillado**

Con respecto al abastecimiento de agua potable esta proveída por un sistema de Administración local de Abastecimiento y suministro de agua (Pozo). Para el proyecto Lotificación Hidden Beach se realizó una topografía Geo eléctrica en donde se identificó el potencial hidrogeológico del área de desarrollo. Con respecto al alcantarillado, se tiene contemplado el manejo de aguas servidas, utilizando el concepto de la Norma **COPANIC 2499**, la cual garantiza la reutilización de las aguas una vez tratada.

2.4 Información más Relevante sobre los Problemas Ambientales Generados por el Proyecto

La construcción del proyecto **Lotificación Hidden Beach**, no producirá impactos Ambientales “**críticos**”. Sin embargo, su construcción y operación generarán cambios en el ambiente físico, biótico y socio económico al Corregimiento de Orias Arriba, donde se asentará.

Entre los mismos, podemos señalar:

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

023

✓ **Utilización de materiales inflamables durante la construcción.**

La construcción de la infraestructura conlleva la utilización de materiales de concreto y asfalto, y de maquinaria y equipo pesado, lo que constituye un riesgo para los obreros. Esta situación de riesgo se puede prevenir y minimizar siempre y cuando los trabajos se realicen siguiendo las mejores prácticas constructivas, con obreros preparados y el equipo en buenas condiciones mecánicas.

✓ **Generación de efluentes líquidos que pueden ser contaminantes. (Efluentes sanitarios)**

Durante la construcción, el Promotor o el Contratista deberán proveer de letrinas portátiles para el uso de los trabajadores; y serán garantes de su limpieza.

✓ **Producción de ruidos durante la construcción.**

La concentración de obreros, equipo y maquinaria producirá ruidos en el ambiente. Esta situación ahuyenta a las especies silvestres que transitan por el terreno y causa molestias a las comunidades vecinas. El Contratista debe proteger a sus trabajadores de este impacto y minimizar los ruidos ambientales para minimizar el impacto en las familias más cercanas al sector.

✓ **Generación de desechos sólidos.**

El Promotor o el Contratista deben prever durante la construcción que todos los residuos que originen los materiales de construcción sean depositados en un solo sitio y luego evacuarlos del sector. Las riberas de los canales pluviales perimetral al proyecto serán protegidas de cualquier contaminación. Durante la operación del Proyecto Lotificación Hidden Beach, los desechos sólidos serán debidamente recogidos y depositados en el vertedero Municipal de Pedasí en las diversas etapas del proyecto mediante contrato con la empresa encargada de la recolección de estos desechos y mediante el pago de los impuestos correspondientes.

✓ **Generación de erosión producto de la nivelación del terreno.**

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|---|---|--------------------------------------|

024

La nivelación del terreno, junto a la limpieza y corte de la vegetación producirá impactos sobre el suelo. Los trabajos se realizarán por etapas para evitar el suelo, libre de vegetación se erosioné y con su traslado. Se pondrán cuadrillas de limpieza.

✓ **Cambios en la Estructura Demográfica Actual**

Habrá cambios significativos en la estructura demográfica debido al desarrollo del proyecto.

2.4.1 Resumen de efectos del Proyecto sobre el Medio Ambiente en todas las Fases

| Componente Ambiental | Impactos Ambientales |
|----------------------|--|
| Abiótico | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Emisión de material particulado ✓ Incremento de los niveles de ruido ✓ Pérdida del suelo por erosión. |
| Biótico | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Remoción y pérdida de cobertura vegetal ✓ Afectación de comunidades faunísticas |
| Social | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación de expectativas ✓ Generación de empleo ✓ Modificación del paisaje ✓ Incremento del uso de bienes y servicios |

✓ **Impacto en el Componente Agua**

| Actividades que generan Impacto | Impacto | Descripción de Impacto |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del Terreno de la cobertura vegetal. ▪ Adecuación del Terreno ▪ Construcción de las calles internas e infraestructuras de servicios. ▪ Instalación de Utilidades de servicio público según cronograma de las actividades | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sedimentación a los canales pluviales en tiempo de lluvias a la Quebrada Madroño y Amazónica | Están relacionados con el incremento de la turbidez por aporte de sólidos suspendidos. |

✓ **Impactos en el Componente Aire (Aumento material particulado y gases)**

| Actividades que generan impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de equipo pesado para la adecuación del Terreno y material para la construcción de la Infraestructura. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de material particulado y gases | <p>Se asigna principalmente en la construcción de Infraestructuras, cargue y transporte del material de construcción.</p> |

✓ **Impactos en el Componente Aire (ruido)**

| Actividades que generan impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del Terreno de la cobertura vegetal. ▪ Adecuación del terreno ▪ Construcción de las calles internas e infraestructuras de servicios. ▪ Lotificación de Macro Lotes y lotes comerciales según cronograma de las actividades ▪ Instalación de Utilidades de servicio público según cronograma de las actividades | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento en los niveles de ruido | <p>Se produce por transporte, operación de maquinaria, equipos durante la etapa de construcción.</p> |

✓ **Impactos en el Componente Suelo**

| Actividades que Generan Impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del Terreno de la cobertura vegetal. ▪ Adecuación del terreno ▪ Construcción de las calles internas e infraestructuras de servicios. ▪ Parcelación de Macrolote y lotes Comerciales. ▪ Instalación de Utilidades de servicio público según cronograma de las actividades | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de erosión en tiempo de lluvia ▪ Remoción y pérdida de suelo. | <p>Impacto derivado de la preparación y adecuación del terreno durante las fases de construcción.</p> |

✓ **Impactos en el Componente Flora**

| Actividades que Generan Impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del Terreno de la cobertura vegetal. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Remoción y pérdida de cobertura vegetal | <p>Este componente se verá afectado ya que debido a que el terreno tiene una inclinación</p> |

✓ **Impactos en el Componente Fauna**

| Actividades que Generan Impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del Terreno de la cobertura vegetal. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de comunidades faunísticas. | <p>Perturbación de la fauna por las actividades de construcción, con el incremento de ruido y movimiento de maquinaria.</p> |

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|---|---|--------------------------------------|

027

✓ Impactos en el Componente Social (Generación de Expectativas)

| Actividades que Generan Impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Todas las actividades que implica la Construcción de infraestructura del proyecto según Fases y sub-fase del cronograma, de las actividades | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de expectativas ▪ Generación de empleo | <p>La inserción del proyecto generará expectativas (curiosidad, interés o rechazo) en los pobladores de la comunidad</p> |

✓ Impactos en el Componente Social (Modificación del Paisaje)

| Actividades que Generan Impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del Terreno de la cobertura vegetal. ▪ Adecuación del terreno ▪ Construcción de las calles internas e infraestructuras de servicios. ▪ Parcelación de los Macrolote y lotes comerciales ▪ Instalación de Utilidades de servicio público según cronograma de las actividades | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modificación paisaje | <p>Alteración en la armonía y dinámica del paisaje, tanto natural como cultural, ocasionada por la infraestructura y operación del proyecto.</p> |

2.5 Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados por El Proyecto

En los siguientes cuadros se detalla la valoración de la magnitud de los Impactos Ambientales:

2.5.1 Clasificación Cualitativa de los Impactos Ambientales

- ✓ **Impacto: Sedimentación a las Quebradas Madroño, Amazónica y escorrentía Superficial (Temporada lluviosa)**

| Atributo Cualitativo | Limpieza y Nivelación de terreno | Construcción de Infraestructuras. | Operación | Cierre y Abandono |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------|
| | Efecto que produce | | | |
| Intensidad | Medio | Medio | Bajo | ----- |
| Duración | Temporal | Temporal | Temporal | ----- |
| Capacidad de recuperación | Reversible | Reversible | Reversible | ----- |
| Probabilidad de ocurrencia | Poco probable | Seguro | Poco probable | ----- |
| Extensión | Puntual | Parcial | Puntual | ----- |
| Periodicidad | Irregular | Discontinuo | Irregular | ----- |
| Interrelación acciones y/o efectos | Simple | Simple | Simple | ----- |
| Manifestación | Inmediato | Inmediato | Latente | ----- |
| Carácter | Negativo | Negativo | Negativo | ----- |

✓ Impacto: Emisión de Material Particulado y Gases

| Atributo Cualitativo | Limpieza y Nivelación de terreno | Construcción de Infraestructuras. | Operación | Cierre y Abandono |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------|
| | Efecto que produce | | | |
| Intensidad | Bajo | Medio | Bajo | ----- |
| Duración | Temporal | Temporal | Temporal | ----- |
| Capacidad de recuperación | Reversible | Reversible | Reversible | ----- |
| Probabilidad de ocurrencia | Seguro | Seguro | Seguro | ----- |
| Extensión | Puntual | Puntual | Parcial | ----- |
| Periodicidad | Discontinuo | Discontinuo | Continuo | ----- |
| Interrelación acciones y / o efectos | Simple | Simple | Simple | ----- |
| Manifestación | Inmediato | Inmediato | Inmediato | ----- |
| Carácter | Negativo | Negativo | Negativo | ----- |

✓ Impacto: Generación de ruidos

| Atributo Cualitativo | Limpieza y Nivelación de terreno | Construcción de Infraestructuras. | Operación | Cierre y Abandono |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------|
| | Efecto que produce | | | |
| Intensidad | Bajo | Alto | Bajo | Bajo |
| Duración | Temporal | Pertinaz | Temporal | Temporal |
| Capacidad de recuperación | Reversible | Reversible | Reversible | Reversible |
| Probabilidad de ocurrencia | Seguro | Seguro | Seguro | Seguro |
| Extensión | Puntual | Puntual | Parcial | Puntual |
| Periodicidad | Discontinuo | Continuo | Discontinuo | Discontinuo |
| Interrelación acciones y / o efectos | Simple | Simple | Simple | Simple |
| Manifestación | Inmediato | Inmediato | Inmediato | Inmediato |
| Carácter | Negativo | Negativo | Negativo | Negativo |

✓ **Impacto: Remoción en masa y pérdida del suelo**

| Atributo Cualitativo | Limpieza y Nivelación de terreno | Construcción de Infraestructuras. | Operación | Cierre y Abandono |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------|
| | Efecto que produce | | | |
| Intensidad | Bajo | Bajo | Bajo | ----- |
| Duración | Permanente | Permanente | Permanente | ----- |
| Capacidad de recuperación | Irreversible | Irreversible | Reversible | ----- |
| Probabilidad de ocurrencia | Seguro | Probable | Poco Probable | ----- |
| Extensión | Puntual | Parcial | Puntual | ----- |
| Periodicidad | Discontinuo | Discontinuo | Discontinuo | ----- |
| Interrelación acciones y / o efectos | Simple | Simple | Simple | ----- |
| Manifestación | Inmediato | Inmediato | Inmediato | ----- |
| Carácter | Negativo | Negativo | Negativo | ----- |

✓ **Impacto: Remoción y pérdida de cobertura vegetal**

| Atributo Cualitativo | Limpieza y Nivelación de terreno | Construcción de Infraestructuras. | Operación | Cierre y Abandono |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------|
| | Efecto que produce | | | |
| Intensidad | Alto | Bajo | Bajo | ----- |
| Duración | Permanente | Permanente | Permanente | ----- |
| Capacidad de recuperación | Reversible | Reversible | Reversible | ----- |
| Probabilidad de ocurrencia | Seguro | Seguro | Probable | ----- |
| Extensión | Puntual | Puntual | Parcial | ----- |
| Periodicidad | Discontinuo | Discontinuo | Discontinuo | ----- |
| Interrelación acciones y / o efectos | Simple | Simple | Simple | ----- |
| Manifestación | Inmediato | Inmediato | Inmediato | ----- |
| Carácter | Negativo | Negativo | Negativo | ----- |

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|---|---|--------------------------------------|

031

✓ Impacto: Afectación de comunidades faunísticas.

| Atributo Cualitativo | Limpieza y Nivelación de terreno | Construcción de Infraestructuras. | Operación | Cierre y Abandono |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------|
| | Efecto que produce | | | |
| Intensidad | Alto | Alto | Bajo | ----- |
| Duración | Permanente | Permanente | Permanente | ----- |
| Capacidad de recuperación | Irreversible | Irreversible | Reversible | ----- |
| Probabilidad de ocurrencia | Seguro | Seguro | Seguro | ----- |
| Extensión | Puntual | Puntual | Parcial | ----- |
| Periodicidad | Discontinuo | Continuo | Discontinuo | ----- |
| Interrelación acciones y / o efectos | Simple | Simple | Simple | ----- |
| Manifestación | Inmediato | Inmediato | Inmediato | ----- |
| Carácter | Negativo | Negativo | Negativo | ----- |

✓ Impacto: Generación de expectativas

| Atributo Cualitativo | Limpieza y Nivelación de terreno | Construcción de Infraestructuras. | Operación | Cierre y Abandono |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------|
| | Efecto que produce | | | |
| Intensidad | Medio | Medio | Medio | Bajo |
| Duración | Temporal | Temporal | Temporal | Temporal |
| Capacidad de recuperación | Reversible | Reversible | Reversible | Reversible |
| Probabilidad de ocurrencia | Poco probable | Probable | Probable | Probable |
| Extensión | Puntual | Puntual | Puntual | Puntual |
| Periodicidad | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Interrelación acciones y / o efectos | Simple | Simple | Simple | Simple |
| Manifestación | Inmediato | Inmediato | Inmediato | Inmediato |
| Carácter | Positivo | Positivo | Positivo | Positivo |

✓ **Impacto: Generación de empleo**

| Atributo Cualitativo | Limpieza y Nivelación de terreno | Construcción de Infraestructuras. | Operación | Cierre y Abandono |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------|
| | Efecto que produce | | | |
| Intensidad | Medio | Alto | Medio | ----- |
| Duración | Temporal | Temporal | Temporal | ----- |
| Capacidad de recuperación | Reversible | Reversible | Reversible | ----- |
| Probabilidad de ocurrencia | Poco probable | Probable | Probable | ----- |
| Extensión | Puntual | Puntual | Puntual | ----- |
| Periodicidad | N/A | N/A | N/A | ----- |
| Interrelación acciones y / o efectos | Simple | Simple | Simple | ----- |
| Manifestación | Inmediato | Inmediato | Inmediato | ----- |
| Carácter | Positivo | Positivo | Positivo | ----- |

✓ **Impacto: Modificación del paisaje**

| Atributo Cualitativo | Limpieza y Nivelación de terreno | Construcción de Infraestructuras. | Operación | Cierre y Abandono |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------|
| | Efecto que produce | | | |
| Intensidad | Alto | Alto | Medio | ----- |
| Duración | Permanente | Permanente | Temporal | ----- |
| Capacidad de recuperación | Recuperable | Recuperable | Recuperable | ----- |
| Probabilidad de ocurrencia | Seguro | Seguro | Seguro | ----- |
| Extensión | Puntual | Puntual | Parcial | ----- |
| Periodicidad | N/A | N/A | N/A | ----- |
| Interrelación acciones y / o efectos | Simple | Simple | Simple | ----- |
| Manifestación | Inmediato | Inmediato | Inmediato | ----- |
| Carácter | Negativo | Negativo | Negativo | ----- |

✓ **Impacto: Incremento del uso de bienes y servicios**

| Atributo Cualitativo | Limpieza y Nivelación de terreno | Construcción de Infraestructuras. | Operación | Cierre y Abandono |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| | Efecto que produce | | | |
| Intensidad | Medio | Alto | Alto | ----- |
| Duración | Temporal | Temporal | Temporal | ----- |
| Capacidad de recuperación | Irreversible | Irreversible | Irreversible | ----- |
| Probabilidad de ocurrencia | Probable | Probable | Probable | ----- |
| Extensión | Puntual | Puntual | Puntual | ----- |
| Periodicidad | N/A | N/A | N/A | ----- |
| Interrelación acciones y / o efectos | Simple | Simple | Simple | ----- |
| Manifestación | Inmediato | Inmediato | Inmediato | ----- |
| Carácter | Positivo | Positivo | Positivo | ----- |

2.5.2 Cuantificación de los Impactos Ambientales

Rango de Valoración de Impactos

| Parámetro | Diferenciación | Puntos |
|--|--|------------------|
| Carácter | Positivo (+) Negativo (-) | |
| Grado de perturbación (Gp) | Baja Media Alta Muy Alta | 1 2 3 8 |
| Probabilidad de ocurrencia del impacto (P) | Poco Probable Probable Muy Probable | 1 2 3 |
| Extensión del área (E) | Puntual Parcial Extenso Total | 1 2 3 8 |
| Duración del impacto (D) | Corto Plazo (<1año) Mediano Plazo (1-6 años) Largo Plazo (>6 años) | 1 2 3 |

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II | PROYECTO LOTIFICACIÓN HIDDEN BEACH UBICADO EN MADROÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|---|---|--------------------------------------|

034

| Parámetro | Diferenciación | Puntos |
|--------------------------------|--|---------------------------------|
| Reversibilidad del impacto (R) | Reversible a corto plazo Reversible a largo plazo Irreversible | 1 2 3 |
| Importancia Ambiental (I) | Baja Mediana Alta Muy Alta | 5-10 11-16 17-22 23-25 |

Valoración de los Impactos Ambientales Según las Actividades del Proyecto Lotificación Hidden Beach

| ACTIVIDAD | MEDIO IMPACTADO | IMPACTO IDENTIFICADO | C | GP | P | E | D | R | I |
|-------------------|----------------------------|--|---|----|---|---|---|---|--------------|
| Construcción | Físico y social | Contaminación del aire | - | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | Baja (7) |
| | Biológico | Alteración de la Fauna y Flora del Sitio | - | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | Mediano (13) |
| | Social, Biológico y Físico | Desmejoramiento paisajístico del área | - | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | Mediano (11) |
| | Físico | Contaminación de Suelo y Agua | - | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | Baja(8) |
| | Social | Generación de Empleos. | + | 1 | 3 | 2 | 1 | - | Baja(7) |
| Operación | Biológico | Alteración de la Fauna y Flora del Sitio | - | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | Mediano (11) |
| | Físico | Contaminación de Suelo y Agua | - | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | Baja(5) |
| | Social, Biológico y Físico | Desmejoramiento paisajístico del área | - | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | Baja(9) |
| | Social | Generación de empleos | + | 1 | 3 | 2 | 3 | - | Baja(7) |
| | Social | Incremento del uso de bienes y servicios | + | 1 | 2 | 2 | 2 | - | Baja (6) |
| Cierre y Abandono | Social, Físico | Mejora de atractivo visual | + | 1 | 3 | 8 | 3 | - | Alta(17) |

2.6 Breve Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para cada Tipo de Impacto Ambiental Identificado.

A continuación, se describen en el siguiente cuadro las medidas de mitigación planteadas para los impactos provocados por las actividades del proyecto.

1. Manejo de los canales de agua (Temporada lluviosa)

| Tipo de medida | Momento de ejecución |
|--|----------------------------|
| Prevención, mitigación, corrección y control | ■ Construcción y Operación |

>Descripción de la Medida

El proyecto Lotificación Hidden Beach, contempla en el diseño de drenajes pluviales e infraestructuras pluviales, capaces de desalojar las aguas pluviales hacia las quebradas madroño y Amazónica y las misma al mar (Temporada lluviosa)

- El diseño de los sistemas de drenaje tendrá en cuenta la permeabilidad natural del terreno, la tendencia general del drenaje natural, la topografía, la intensidad y frecuencia de la precipitación pluvial, las áreas de afluencia y los tiempos de concentración.
- Para el cálculo de la geometría y capacidad de los sistemas de evacuación, se debe utilizar un tiempo de retorno de **1:50 años**.
- El manejo de las aguas requiere de medidas específicas de control que incluye la adecuación de obras civiles de protección y el desarrollo de un programa de seguimiento a los parámetros físico y biológico que describen la calidad del agua, tales como:
 - ✓ Para el manejo de las aguas de escorrentía durante las fases de construcción, se construirán cunetas y sedimentadores en tierra o se utilizará tuberías.

| | | |
|--|---|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II | PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|---|---|

036

- ✓ El diseño de las estructuras de paso (Puentes, alcantarillas, Cajon) deberá ajustarse a la capacidad de soporte y demás características del suelo, la carga, los flujos, el tipo de equipos y las características hidráulicas de la corriente.

2. Manejo de material particulado

| Tipo de medida | Momento de ejecución |
|--|-----------------------------|
| Prevención, mitigación, corrección y control | ▪ Construcción y Operación |

>**Descripción de la Medida**

El material particulado se genera en su mayoría durante la fase de construcción del proyecto entre las actividades que pueden producir levantamiento de material particulado: el transporte dentro del polígono de construcción antes de la pavimentación.

Frente a los problemas ambientales que causan los materiales particulados y la emisión de gases se ejecutarán las medidas de prevención y control que se detallan a continuación.

- Para el tránsito de vehículos (camiones, equipo pesado y vehículos de servicio) se implementarán métodos de control de velocidad (señalización, instrucciones y reductores de velocidad), campañas educativas para las personas vinculadas al proyecto propuesto, inclusive al personal directivo y riego de vías y roca expuesta al viento.
- Los camiones que transporten material tendrán que llevar lonas que eviten el levantamiento de partículas en la vía al momento del transporte.

3. Manejo del Ruido

| Tipo de medida | Momento de ejecución |
|-------------------------|----------------------------|
| Prevención y mitigación | ▪ Construcción y operación |

> Descripción de la Medida

El manejo de ruido en proyectos Lotificación Hidden Beach, se debe realizar desde la fase de construcción mediante la consecución de medidas disminuyan los ruidos generados por la maquinaria y equipo de construcción.

Medidas de prevención y mitigación durante la etapa de construcción:

- Dotar con equipo de protección a los operadores de maquinaria y personal expuesto, incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice.
- Establecer sistema de rotación para el personal que opera el equipo pesado.
- Mantener un horario diurno de operación
- Mantenimiento periódico del equipo rodante. Incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice.
- Promover el **no-uso de pitos o bocinas** entre los proveedores y subcontratistas.

Otras medidas para atenuar el ruido son:

- Manejar responsablemente el tráfico vehicular dentro y fuera del área del proyecto, para evitar ruidos innecesarios, como los sonidos de bocinas, frenazos, debido a motores desajustados, etc.

4. Manejo del Suelo

| Tipo de medida | Momento de ejecución |
|----------------------------------|----------------------|
| Prevención, mitigación y control | ▪ Construcción. |

| | | |
|--|---|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II | PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|---|---|

038

>**Descripción de la Medida**

El objetivo de este programa es controlar y mitigar los procesos de erosión que se producen durante las actividades remoción de capa vegetal, adecuación y construcción de infraestructuras.

Algunas recomendaciones específicas para el manejo del suelo son:

Fase de Construcción:

- Delimitar el área del Proyecto colocando una cerca.
- Tener los materiales necesarios para el control de erosión sobre los suelos expuestos, antes que se inicie el proceso de limpieza y desarraigue.
- Establecer barreras de protección en secciones próximas a las quebradas Madroño y amazónica para que disminuyan la velocidad y capacidad de arrastre del agua de escorrentía hacia ribera de los drenajes pluviales naturales.
- Mantenimiento periódico al equipo rodante para evitar filtraciones al suelo de estos compuestos, incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice.

Fase de Operación:

- Revegetación con grama y arbustos las áreas verdes.
- Darles Mantenimiento a las áreas verdes

5. Manejo de Fauna y Flora

| Tipo de medida | Momento de ejecución |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Prevención, compensación y control | ▪ Construcción y Operación. |

>**Descripción de la Medida**

Medidas específicas de manejo de los componentes fauna y flora, frente a su afectación y recuperación:

| | | |
|--|---|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II | PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|---|---|

039

- Se tiene contemplado realizar la tala de árboles permitidos por ley. De requerir la remoción de cualquier árbol, se tramitarán los permisos correspondientes ante el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- Separación de la capa orgánica y conservación para uso posterior.
- Para realizar la recuperación de la cubierta vegetal, no necesariamente debe pensarse en especies vegetales arbóreas, sino tratar de imitar los patrones espaciales y temporales que exhibe la vegetación de la zona a restaurar.
- La reforestación es una medida de recuperación de la cubierta vegetal que debe realizarse bajo la asesoría de un profesional idóneo en la materia. En realidad, no se trata de establecer bosques, sino de potencializar su función ecológica.
- El proceso de recuperación de la cubierta vegetal lleva tiempo y presupuesto. No solamente se trata de seleccionar especies y plantarlas con las densidades y combinaciones que sugiera el profesional idóneo contratado, sino hacer mantenimiento de las mismas como podas de crecimiento, sanidad vegetal y replanteo, si es necesario, durante el tiempo que requiera para su auto sostenimiento.

6. Plan de Gestión Social

| Tipo de medida | Momento de ejecución |
|---|---|
| Prevención, mitigación, corrección y compensación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción y Operación. |

>Descripción de la Medida

El Plan de Gestión Social lo constituyen los programas que se detallan a continuación.

▪ **Programa de Información y participación ciudadana.**

Se fundamenta en el compromiso, de informar a los moradores del Corregimiento de Orias Arriba, localizada en el área de influencia directa del proyecto sobre la naturaleza del Proyecto, los impactos ambientales identificados y las medidas previstas. Además, la empresa, una vez iniciada las actividades de construcción de infraestructuras para el

| | | |
|--|---|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II | PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|---|---|

040

Proyecto Lotificación Hidden Beach, deberá informar y participar, periódicamente, a las comunidades pertinentes de los resultados de la implementación del manejo ambiental y de las medidas correctivas que de éste se deriven.

La información que se brinde a las comunidades y a las autoridades debe ser clara accesible y actualizada.

Para una mejor coordinación de los aspectos sociales y comunitarios, es importante que a medida que se ocupen las unidades habitacionales y los locales comerciales, el promotor organice un vínculo permanente con la comunidad, mantenga una constante comunicación con las autoridades ambientales y cuente con una persona que atienda las quejas, sugerencias y reclamos y se encargue de registrar y resolver esos asuntos.

2.7 Plan de Participación Pública Realizado

El Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto tiene como objetivos:

- Informar e involucrar a la población en las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Crear una atmósfera de entendimiento entre el concesionario y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema en el sitio sin recurrir a la intervención de alguna institución o cuerpo de justicia.

El Plan de Participación Ciudadana cuenta de tres pasos:

- 1 Informar, solicitar información y opinión a las autoridades administrativas y moradores del área.
- 2 Entrevistar a un segmento de la población del área de impactos directos ocasionados por la construcción del Proyecto.

| | | |
|--|---|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II | PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|---|---|

041

- **Metodología del Plan de Participación Ciudadana**

- 1 Para informar, solicitar información y opinión a las autoridades administrativas y moradores del área, se realizaron acercamientos formales e informales mediante entrevistas, exposición del Proyecto y el alcance del EIA, y conversaciones y solicitud formal de información, dándoles respuesta a todas las interrogantes e incorporando las observaciones al presente estudio.
- 2 Para entrevistar al segmento de la población del área de impactos directos ocasionados por la construcción del Proyecto, se diseñó una encuesta, dirigida a los jefes de familia del área o representantes de Empresas o Instituciones del área de interacción directa, que permitiera establecer distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades del proyecto con la comunidad y el medio ambiente; y los posibles problemas ambientales de la comunidad y las expectativas que pudiera generar el Proyecto. Al momento de aplicación de la entrevista se dio información sobre el proyecto y del alcance de la entrevista.

Se utilizaron mapas topográficos y mapas censales de la Contraloría General de la República a fin de determinar las comunidades más cercanas y los segmentos de las mismas localizados dentro del área de interacción directa del Proyecto.

Se preparó una descripción sobre el proyecto, la cual fue leída a cada entrevistado antes de aplicar la encuesta.

La encuesta fue respondida por los jefes de familia o su cónyuge de cada vivienda, y por el representante de cada una de las instituciones entrevistadas.

Para realizar la Participación Ciudadana, realizamos un estudio sociológico sobre la base de un muestreo estratificado que incluya como elementos muestrales o unidad de análisis relevantes los sectores de opinión que se correlacionan con el uso del área en torno del Proyecto

| | | |
|--|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II | PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|--|---|

042

- **Usuario Residencial:** El sector de opinión residencial lo conforman los habitantes que se asientan en las áreas adyacentes donde se tiene contemplado Desarrollar la Lotificación Hidden Beach, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasi.
- **Usuario Industrial/comercial:** El sector comercial/ Industrial está representado por empresarios que han elegido estas áreas para el desarrollo de actividades comerciales (Abarroterías y Almacenes Agropecuarios)
- **Usuario Instituciones:** El sector de opinión conformado por las instituciones públicas u ONG que tienen un liderazgo que emana de la función social que desarrollan en el área, y que operacionalmente lo definimos como una población flotante que hace uso del área para ejercer una función social aceptada por el Estado y asociadas a fines filosóficos y sociológicos que buscan el bienestar de una colectividad. (Poblado de Pedasi)

Cada uno de estos usuarios puede generar diferentes opiniones de acuerdo al interés y la relación con el medio ambiente. La encuesta es dirigida a los jefes de familia o su cónyuge de cada vivienda seleccionada, a los representantes de cada una de las instituciones seleccionadas, y a los dueños o su representante de los comercios.

El estudio sociológico partiendo de una muestra estatificada permitirá una participación ciudadana teniendo en consideración los distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades a desarrollar durante la construcción del Proyecto Lotificación Hidden Beach, los problemas ambientales ocasionados por las actividades del proyecto con una caracterización de permanente u ocasionales, acompañado de una escala de valoración subjetiva de mucha, poca o regular molestia que establece el grado de afectación.

El mapa topográfico y censal nos permitió establecer el área de interacción o influencia directa en torno al proyecto.

El número de encuestas aplicadas obedeció a tres consideraciones prioritaria:

| | | |
|--|---|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II | PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|---|---|

043

1. La necesidad de entrevistar al menos la mayoría de las viviendas ubicadas en el poblado donde se ubica el proyecto
2. La necesidad de ponderar o distribuir los elementos muestrales en el área de interacción directa a nivel de los lugares poblados, con relación a la ubicación del proyecto y sus posibles afectaciones al entorno socioeconómico.
3. la necesidad de ajustar el tamaño de la muestra de acuerdo con el crecimiento detectado en el área.

- **Tamaño de la muestra**

En un radio de 25 kilómetros (**25 Kms**) entorno al centro imaginario del proyecto se entrevistó un total de **100 Encuestados**.

Conclusiones

- ✓ La mayoría del total de entrevistados están de acuerdo con la realización del proyecto. Solo un encuestado se opuso al proyecto. Sin Embargo, tienen las expectativas altas en la generación de empleos
- ✓ Entre las afectaciones negativas emitidas por los entrevistados sobresale el problema del agua, la tala de árboles y generación de Ruido durante el periodo de construcción. Mientras que consideran como afectaciones positivas será el aumento de valor de sus propiedades y la generación de empleos.
- ✓ Entre los principales problemas ambientales de la comunidad, los entrevistados señalan, el agua, el transporte y tráfico y la Construcción y deterioro del Paisaje

Recomendaciones

- ✓ Recomendamos un Programa de Relaciones con la Comunidad que permita minimizar los impactos que pudieran ocasionar situaciones anormales de operación del sistema productivo tales como incremento del tránsito vehicular, respuestas a quejas de la comunidad, actividades no planeadas que impactarían a las comunidades.

| | | |
|--|---|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II | PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|---|---|

044

Es recomendable que se implementen como procedimientos administrativos de la empresa los siguientes lineamientos generales:

1. Todas las quejas ciudadanas deben ser referidas al Promotor del Proyecto Lotificación Hidden Beach. (**South Bay Development S.A.**)
2. Las quejas de la ciudadanía se deberán responder con la mayor brevedad posible. De presentarse alguna demora en el trámite de la respuesta se deberá mantener informado al quejoso
3. Dependiendo del alcance de la queja, se deberá realizar consultas y contactos que permitan un buen manejo de la situación, tales como asesoría legal, relaciones públicas, etc.
4. Se debe mantener un registro de todas las quejas y acciones tomadas al respecto que incluya: el nombre de la persona que presenta la queja, fecha de recibo y naturaleza de la queja, fecha de seguimiento y respuesta proporcionada, nombres del personal de la empresa involucrado en el proceso de brindar respuesta, acciones correctivas que se implementaron.
5. La solicitud de información por particulares con relación a los riegos ambientales deberá presentarse a cada propietario independientemente, quienes darán las respuestas correspondientes. El tipo de información solicitada por particulares podría incluir las Hojas MSD, información relacionada con el tipo de emisiones y efluentes, información general con relación al impacto ambiental por causa de la construcción de la Lotificación Hidden Beach.

Como parte del Programa de Relaciones con la Comunidad recomendamos presentar, a los principales actores sociales del área de interacción directa, los hallazgos y medidas que la empresa implementará con la finalidad de adecuarse a lo establecido por la normativa panameña y mejorar su relación con la comunidad circundante. Brindar educación ambiental a los residentes del área de interacción directa. Así mismo

| | | |
|--|---|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II | PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|---|---|

045

recomendamos darle seguimiento periódico al programa de Relaciones con la Comunidad mediante sondeo periódico a la comunidad.

2.8 Fuentes de información Utilizadas

Entre los documentos que se utilizaron en la revisión bibliográfica tenemos la legislación ambiental, las normas técnicas de las instituciones involucradas y la bibliografía especializada de cada consultor. Entre las mismas:

Legislación Ambiental y Normativa institucional:

- ✓ Constitución Política de Panamá. Capítulo 7 del Título III Sobre el Régimen Ecológico
- ✓ Ley No. 41 de 1º de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- ✓ Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009. Reglamenta el proceso de Evaluación de impacto ambiental.
- ✓ Decreto Ejecutivo Nº155 de 5 de agosto de 2011 el cual modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009
- ✓ Decreto Ejecutivo Nº 975 del 23 de agosto de 2012: El cual modifica algunos artículos de los Decreto Ejecutivo 123 y 155.
- ✓ La Ley No.25 de 2015 por la cual crea el Ministerio de Ambiente. además modifica la ley 41 de 1998, General de Ambiente
- ✓ Decreto Ley No 4 (10 de febrero de 1998) - "Modificación de la Ley No 8", Ley No. 8 del 14 de junio de 1994 "Por la cual se promueven las actividades turísticas en la República de Panamá
- ✓ Ley No. 5 de 28 de enero de 2005. Delitos contra el Ambiente.

| | | |
|--|---|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II | PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|---|---|

046

- ✓ Ley 23 de 23 de enero de 1967 y Resolución Dir. 002-80. Se dictan medidas de carácter urgente para la protección y conservación de la fauna.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004. Ruidos.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Vibraciones.
- ✓ Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006. Mediante la cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el Desarrollo.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2010 AGUA: Descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas
- ✓ LUNA MENDOZA. Pablo. Valoración del riesgo de estrés térmico: índice WBGT, en notas técnicas de Prevención (N.T.P.) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 5: (322): 1-4, 1993.
- ✓ Ministerio de Obras Públicas Manual de Requisitos para la Revisión de Planos. Edición del año 2003.
- ✓ Normativa Urbana. Norma de Desarrollo Residencial de Mediana Densidad. Acuerdo N°5 de 22 de Abril de 1981.
- ✓ Ministerio de Salud. Se consideran los requisitos de la institución de salud para el tratamiento de las aguas residuales. Los parámetros de diseño del sistema propuesto contemplan los requisitos del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y del Ministerio de Salud.
- ✓ Censo 2010. Contraloría General de la República
- ✓ **CONESA FDEZ-VITORA et al (1993)**: Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante. Ediciones Mundi prensa. Madrid.

| | | |
|--|---|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II | PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS | PROMOTOR: SOUTH BAY DEVELOPMENT S.A. |
|--|---|---|

047

- ✓ CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Committee. Ginebra, Suiza. 312 pp.

Patrimonio Histórico:

- ✓ **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.
- ✓ **Ley No. 58 de agosto de 2003**, modificada parcialmente la ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la nación.

Páginas de Internet consultadas

- ✓ <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>
- ✓ <http://www.miambiente.gob.pa/>
- ✓ <http://www.hidromet.com.pa/sp/hidrologiaFrm.htm>
- ✓ <http://www.igc.up.ac.pa/>
- ✓ http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories
- ✓ <http://www.meduca.gob.pa/>
- ✓ http://www.ssrc.ufl.edu/extension/florida_forestry_information/forest_management/inventory.html
- ✓ <http://www.transito.gob.pa/>
- ✓ <http://www.unex.es/edafo/FAOInicio.htm>
- ✓ <http://www.unex.es/edafo/SExP/SExL5Pract11EjerResp.htm>
- ✓ www.asamblea.gob.pa
- ✓ www.googleearth.com
- ✓ www.minsa.gob.pa
- ✓ www регистрация.gob.pa