



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**  
**PROMOTOR: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A**  
**CORREGIMIENTOS DE CHAME Y PUNTA CHAME, DISTRITO DE**  
**CHAME, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.**



**ABRIL, 2023**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.0 INDICE .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2.0. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1-DATOS GENERALES DEL PROMOTOR QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR, B) NÚMEROS DE TELÉFONO, C) CORREO ELECTRÓNICO, D) PÁGINA WEB, E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR: .....   | 6         |
| 2.2 UNA BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD, ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO .....   | 6         |
| 2.3 UNA SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....   | 8         |
| 2.4 LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....  | 9         |
| 2.5-DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD:.....   | 10        |
| 2.6-DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO .....  | 12        |
| 2.7-DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO .....   | 20        |
| 2.8-LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (BIBLIOGRAFÍA) .....  | 20        |
| <b>3.0 INTRODUCCIÓN .....</b>   | <b>26</b> |
| 3.1-ALCANCE, OBJETIVO, METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO .....   | 26        |
| 3.2-CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....  | 28        |
| <b>4.0 INFORMACIÓN GENERAL .....</b>  | <b>33</b> |
| 4.1- INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO Y OTROS ..... | 33        |
| 4.2-PAZ Y SALVO DE MIAMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO POR LA EVALUACIÓN .....  | 34        |
| <b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>  | <b>34</b> |
| 5.1-OBJETIVO DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN .....   | 35        |
| 5.2-UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA A ESCALA 1:50,000 CON COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.....   | 35        |
| 5.3- LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....   | 38        |
| 5.4-DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.....   | 43        |
| 5.4.1 Planificación.....  | 43        |
| 5.4.2 Construcción/Ejecución .....  | 43        |
| 5.4.3-Operación: .....  | 44        |
| 5.4.4-Abandono: .....   | 45        |
| 5.4.5-Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase: .....  | 45        |
| 5.5-INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....  | 47        |
| 5.6-NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN .....  | 54        |
| 5.6.1-Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....  | 54        |
| 5.6.2-Mano de obra (durante la construcción y operación, empleos directos o indirectos generados). ....   | 57        |
| 5.7-MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES: .....  | 57        |
| 5.7.1-Sólidos:.....   | 57        |
| 5.7.2-Líquidos:.....  | 58        |
| 5.7.3-Gaseosos:.....  | 58        |
| 5.7.4-Peligrosos:.....  | 59        |
| 5.8-CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DEL SUELO: .....  | 60        |
| 5.9-MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN: .....   | 63        |
| <b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO. ....</b>  | <b>63</b> |
| 6.1. FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES:.....  | 63        |
| 6.1.2 Unidades geológicas locales: .....  | 63        |
| 6.1.3-Characterización geotécnica:.....   | 63        |
| 6.2-GEOMORFOLOGÍA: .....  | 63        |

|  |            |
|--|------------|
| 6.3-CARACTERIZACIÓN DEL SUELO:.....  | 63         |
| 6.3.1 La descripción del uso del suelo: .....  | 64         |
| 6.3.2 Deslinde de la propiedad:.....   | 64         |
| 6.3.3 Capacidad de uso y aptitud:.....   | 64         |
| 6.4. TOPOGRAFÍA:.....  | 64         |
| 6.4.1-Mapa topográfico o plano según área a desarrollar a escala 1:50,000: .....   | 64         |
| 6.5. CLIMA: .....  | 66         |
| 6.6 HIDROLOGÍA: .....  | 68         |
| 6.6.1 Calidad de las aguas superficiales:.....   | 69         |
| 6.6.1. a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual): .....   | 69         |
| 6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes: .....  | 70         |
| 6.6.2 Aguas subterráneas: .....  | 74         |
| 6.6.2.a Identificación de acuífero.....  | 74         |
| 6.7. CALIDAD DEL AIRE .....  | 74         |
| 6.7.1 Ruidos:.....   | 85         |
| 6.7.2-Olores:.....   | 100        |
| 6.8. ANTECEDENTES SOBRE VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES DEL ÁREA:.....  | 100        |
| 6.9. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES:.....   | 112        |
| 6.10. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS: .....   | 113        |
| <b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>  | <b>113</b> |
| 7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA: .....   | 115        |
| 7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).....  | 117        |
| 7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:.....   | 128        |
| 7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso del suelo a escala 1:20,000: .....   | 128        |
| 7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....   | 130        |
| 7.2.1.Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción .....  | 138        |
| 7.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES:.....   | 138        |
| 7.3.1-Representatividad de los ecosistemas: .....  | 139        |
| <b>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>  | <b>142</b> |
| 8.1-USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES: .....   | 142        |
| 8.2-CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO): .....  | 143        |
| 8.2.1-Índices demográficos, sociales y económicos .....  | 143        |
| 8.2.2.Índice de mortalidad y morbilidad .....  | 146        |
| 8.2.3-Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante la calidad de vida de las comunidades afectadas. ....  | 146        |
| 8.2.4-Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas:.....   | 146        |
| 8.3-PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL (PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA). ....   | 150        |
| 8.4-Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados: .....  | 166        |
| 8.5-DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE: .....   | 184        |
| <b>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS: .....</b>  | <b>184</b> |
| 9.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS: .....   | 184        |
| 9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS..... | 187        |
| 9.3-METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS, Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA: .....         | 195        |
| 9.4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO .....   | 196        |
| <b>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:.....</b>   | <b>199</b> |
| 10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL. ....  | 199        |
| 10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS. ....   | 200        |
| 10.3 MONITOREO. ....   | 200        |

|  |            |
|--|------------|
| 10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN. ....   | 200        |
| 10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA: .....   | 206        |
| 10.6-PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.....  | 207        |
| 10.7-PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA:.....  | 210        |
| 10.8. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL .....  | 212        |
| 10.9. PLAN DE CONTINGENCIA: .....  | 214        |
| 10.10. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO. ....  | 216        |
| 10.11. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL. ....   | 217        |
| <b>11.0. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO –<br/>BENEFICIO FINAL.....</b>                                   | <b>219</b> |
| 11.1. VALORIZACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL:.....   | 223        |
| 11.2 VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES:.....   | 229        |
| 11.3 CÁLCULOS DEL VAN: .....   | 236        |
| <b>12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO<br/>AMBIENTAL Y LA(S) FIRMAS RESPONSABILIDADES. ....</b>        | <b>239</b> |
| 12.1- FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.....   | 239        |
| 12.2- NUMERO DE REGISTRO CONSULTOR(ES) .....   | 239        |
| <b>13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:.....</b>   | <b>240</b> |
| <b>14.0 BIBLIOGRAFÍA: .....</b>  | <b>242</b> |
| <b>15.0 ANEXOS .....</b>   | <b>244</b> |
| ANEXO NO 1 .....   | 245        |
| ENCUESTAS APLICADAS .....  | 245        |
| ANEXO NO 2. ....   | 286        |
| RESOLUCIÓN DINEORA-IA-067-2001 POR LA CUAL SE APROBÓ EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DESARROLLO TURÍSTICO<br>PLAYA ESCONDIDA EN LA FINCA NO 109969. .... | 286        |
| ANEXO NO 3 .....   | 291        |
| CARTA DE VIGENCIA DEL ESTUDIO CAT II DEL AÑO 2001. ....  | 291        |
| ANEXO NO 4. ....   | 293        |
| RESOLUCIÓN DE INDEMNIZACIÓN ECOLÓGICA DEL PROYECTO APROBADO EN EL 2001 Y RECIBO DE PAGO.....   | 293        |
| ANEXO NO 5 .....   | 297        |
| RESOLUCIÓN QUE AUTORIZA LA TALA DE MANGLARES NO DGOMI-PTM-011 DE 22 DE AGOSTO DE 2013. ....  | 297        |
| ANEXO NO 6 .....   | 304        |
| RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT II.....  | 304        |
| PLAYA CARACOL 2DA ETAPA. ....  | 304        |

## **2.0. RESUMEN EJECUTIVO:**

A continuación se presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto Playa Caracol Seaside, cuyo Promotor es la empresa Playa Caracol Development Group, S.A., a desarrollarse en terrenos intervenidos por la actividad ganadera que se mantiene actualmente, y que se ha prolongado por más de 70 años, pertenecientes a la Finca N° 109969, con Código de Ubicación No 8301 que cuenta con una superficie total de 100 Has + 9081 mts<sup>2</sup> + 74 dm<sup>2</sup>, de la cual se utilizará una porción de 16.5 Has para llevar a cabo el proyecto en mención que se ejecutará por etapas. Esta propiedad le pertenece a la empresa Ipal Trust Corp. inscrita en la sección mercantil del Registro Público en el Folio 827799, cuya Representante Legal concedió su autorización para llevar a cabo el presente estudio de impacto ambiental y las obras en estos terrenos, ubicados en los corregimientos de Punta Chame y Chame Cabecera, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

Es importante señalar que la superficie total de estos terrenos cuentan con un Estudio de Impacto Ambiental Cat II previamente aprobado, mediante la Resolución No DINEORA-IA-067-01, que se encuentra vigente el cual incluía actividades urbanísticas tanto en este sector, como en los que actualmente se llevan a cabo bajo el proyecto de Playa Caracol 2da Etapa, que limita con el polígono destinado para las obras de este proyecto y que también cuenta con su propio Estudio de Impacto Ambiental Cat II aprobado en el año 2015 mediante la Resolución No DIEORA-IA-022-2015.

En relación con el estudio aprobado en el año 2001 que se encuentra vigente, y amparado en este se han ejecutado tareas de limpieza y mantenimientos que han incluido la remoción de la vegetación existente para aquella época, que consistía en rastrojos y malezas leñosas típicas del bosque seco tropical, la habilitación de un viejo camino de tierra que se desplaza desde el límite este al sur oeste, que es por donde en la actualidad se circula para recorrer estos terrenos. También se ha intervenido en el extremo noreste, una porción de albina cubierta por pastos halófitos, juncos y vegetación arbustiva, es un sector que ha estado sometido incendios forestales provocados por intrusos que incursionan a los terrenos sin autorización, situación que ocurre cada verano. Adicionalmente estos terrenos se desbrozaron y nivelaron amparados en el estudio del año 2001, que se encuentra vigente, cuya indemnización ecológica también fue debidamente cancelada, estos documentos se aportan en los anexos para su verificación.

Otro sector de 5Has fue despejado de manglar, la cual fue aprobada por el Ministerio de Ambiente mediante la resolución No DGOMI-PTM-011 de 22 de agosto de 2012, cuya ejecución ha sido totalmente supervisada por personal de MIAMBIENTE. Esta última actividad se está llevando a cabo en la actualidad y debe culminar con la colocación de una capa de material selecto, siendo una parte del plan de obras aprobado en el año 2001. Una vez aprobado el presente EsIA CAT II, se ejecutarán obras urbanísticas en este espacio.

**2.1-Datos generales del promotor que incluya: a) persona a contactar, b) números de teléfono, c) correo electrónico, d) página web, e) nombre y registro del consultor:**

La empresa Playa Caracol Development Group, S.A, es una sociedad debidamente constituida en la República de Panamá y registrada en la Sección Mercantil del Registro Público en el Folio No 155706141.

a-Persona a contactar: Licda. Rita Changmarin ó Ing. Ingrid Kam.

b-Números de teléfonos: 6671-69-00 ó 6949-1962.

c-Correo electrónico: rita@aeconsultpanama.com ó kami@glp.com.pa

d-Página web: no aplica.

e-Nombre y registro del consultor: Asesoría Ambiental y Ecodesarrollo, S.A IRC-011-2011.

**2.2 Una breve descripción del proyecto obra o actividad, área a desarrollar, presupuesto aproximado:**

El proyecto consiste en la construcción de un complejo residencial de playa a desarrollarse en un polígono de 16.5 hectáreas, que se pretende desarrollar en tres etapas, con sus diferentes fases según avances de las ventas de las unidades residenciales y comerciales.

Se contempla construir los sistemas viales en asfalto o concreto, sistema sanitario, sistema eléctrico y de comunicaciones, sistema pluvial, sistema de acueducto cuyo suministro de agua se hará a través de pozos que va a requerir perforar la empresa promotora.

El complejo contará con piscinas, a definirse en el futuro, club deportivo con gimnasio, cancha de tenis y de padel, zona de beach club con bohíos, áreas verdes con juegos para niños, áreas de uso comercial con tiendas de conveniencia, restaurantes, garita de seguridad con vigilancia las 24 horas.

El proyecto contiene construcciones residenciales y comerciales que comprenden unidades a desarrollar por etapas descritas en el texto, al final se presenta un esquema con colores en donde se puede apreciar cada una de las etapas:

### **Primera Etapa a desarrollar (color azul):**

La promotora va a desarrollar toda la infraestructura necesaria para poder habilitar la etapa de 6.5 hectáreas frente al mar. Esto incluye el acceso desde el proyecto actual de Playa Caracol que pertenece al mismo grupo de empresas promotoras.

Desarrollos residenciales y comerciales de la primera etapa:

- 1) Empalme con Boulevard principal del proyecto existente de Playa Caracol y toda la infraestructura necesaria para poder habilitar el globo residencial / comercial.
- 2) Habilitación de 156 lotes para la construcción de 156 casas de diferentes modelos de 125m2 de construcción por unidad aproximada, las casas están ubicadas entre el Boulevard Principal. Algunas casas son de una planta, otros modelos son de PB+1 alto y PB+2 altos con rooftops con mirador hacia la playa.
- 3) Habilitación de lotes para la construcción de 4 edificios de PB+5 altos, cada edificio contará con apartamentos de 90m2.
- 4) Construcción de una zona de beach club, restaurantes y comercios con áreas verdes y zonas de juegos de niños.

### **Segunda Etapa a desarrollar (color amarillo):**

La promotora va a desarrollar toda la infraestructura necesaria para poder habilitar la segunda etapa de 6.0 hectáreas.

Desarrollos residenciales y comerciales de la segunda etapa:

- 1) Construcción de la infraestructura necesaria para poder habitar el globo residencial.
- 2) Conformación de 86 lotes para la construcción de 86 casas de diferentes modelos de 125m2 de construcción por unidad de manera aproximada.
- 3) Construcción de 4 edificios de PB+5 altos, cada edificio con apartamentos de 90m2.
- 4) Construcción de zonas de estacionamientos para residentes y visitantes del complejo.

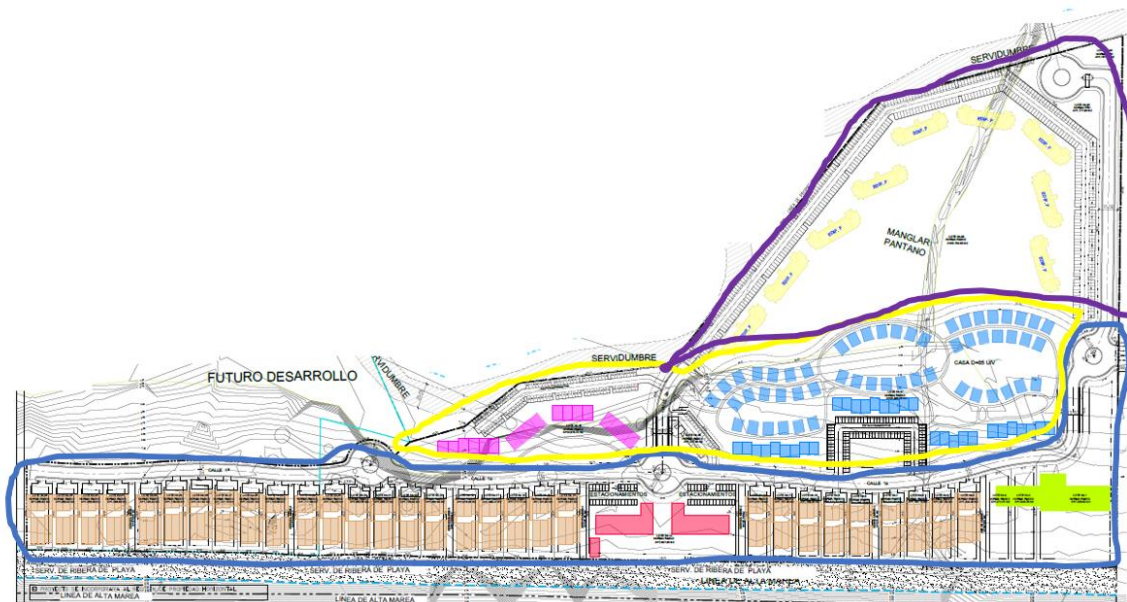
### **Tercera Etapa a desarrollar (color morado):**

La promotora va a desarrollar toda la infraestructura necesaria para poder habilitar la tercera etapa de 4.0 hectáreas.

Desarrollos residenciales y comerciales de la tercera etapa:

- 1) Construcción la infraestructura necesaria para poder habitar el globo residencial.

- 2) Construcción de 9 edificios de PB+7 altos, cada edificio con apartamentos de 90m<sup>2</sup>.
- 3) Construcción de zonas de estacionamientos para residentes y visitantes del complejo.



**Referencia de Etapas de Construcción.**

### **2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad:**

El sector que se incluye en el presente EsIA categoría II, forma parte del territorio que queda comprendido entre el Estero de Chame, y el litoral del golfo de Panamá, en el denominado sector del Quindío, teniendo el desarrollo de Playa Caracol 2da Etapa como colindante por el lado este.

Esta franja costera, se caracteriza por estar constituida por una duna aplanada, la cual alcanza en promedio 200 mts transversalmente medidos desde el litoral, y se extiende dentro de los terrenos del presente proyecto, por aproximadamente 3 kms hacia el suroeste. La franja litoral de estas 16.5Has es de 840m lineales aproximadamente.

Desde el punto de vista ecológico, los terrenos del futuro proyecto, han sido objeto de limpiezas y cortes de camino, estos terrenos tienen superficies de manglar incluidos dentro del título de propiedad que data de hace un siglo, en los mismos en la actualidad, diversos taladores ilegales y personas dedicadas a producir carbón de mangle han impactado de manera contundente la calidad del entorno ambiental, con la casi total desaparición del mangle colorado, como también del mangle negro, blanco y botón.

Es importante señalar que durante la presente temporada seca de 2023, se han suscitado

intensos incendios forestales que calcinaron la parcela recién talada de manglar que fue aprobada por MIAMBIENTE, y grandes porciones del terreno de sabana seca tropical perteneciente a la empresa promotora.

Otro tipo de intervención ocurre en potreros de la empresa, donde taladores ilegales realizan la extracción de árboles de Zorro, Corotú y Guachapalí, entre otros.

Todas las obras y actividades que ha ejecutado la empresa promotora, están incluidas en estudios de impacto ambiental previamente aprobados por la empresa Playa Escondida Resort & Marina, LTD, S.A. en el año 2001 como se ha mencionado con antelación.

Por lo antedicho, se aprecia que las tierras involucradas en las futuras obras incluidas en el presente estudio de impacto ambiental, no conservan a la fecha ecosistemas terrestres nativos ni originarios que caracterizaron el sector.

Este terreno limita por el lado norte con albinas adyacentes al Estero de Chame, que aún conserva algunas franjas de mangle. Dicho estero drena las aguas salobres que entran desde el mar a través del estuario del río Chame (ubicado a más de 1.3kms al oeste de los límites del proyecto), y que se desplazan principalmente en los períodos lunares (luna nueva y luna llena), cuando ocurren mareas superlativas.

Se ha observado este verano de 2023, que cada vez entra menos agua salobre con estas mareas, incluso en el aguaje de marzo del presente año, no hubo irrigación de agua marina en estas albinas como anteriormente ocurría cada año.

Por el sur, el terreno bordea la franja litoral del Golfo de Panamá; dicha franja está constituida por suelos arenosos, cubiertos parcialmente por gramíneas bajas, y vegetación rastrera principalmente de la leguminosa *Cannavalia marina*, arbustos y árboles del ecosistema seco tropical.

Por el este, el terreno colinda con el polígono de la empresa Playa Escondida Beach Front, S.A., actual etapa de desarrollo denominada Playa Caracol. Por el lado oeste, el terreno colinda con restos de la Finca 109969.

#### **2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad:**

Entre los problemas ambientales críticos que se pueden generar del desarrollo de esta obra se pueden mencionar como el más relevante la pérdida de la capa vegetal, cuya remoción se llevará a cabo para los cortes, rellenos y nivelación de terrenos (aunque posteriormente se revegetarán en áreas verdes con césped, arborización y jardinería). Estas actividades

provocarán el ahuyentamiento de la escasa fauna silvestre que hay en el lugar; posteriormente conforme avanzan las labores de acondicionamiento del terreno podrán provocar de manera leve a moderada la erosión del suelo, lo que probablemente podría generar el incremento de la sedimentación, disminución de la capacidad de infiltración, riesgos de contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos, impactos a la vialidad, y a la calidad del aire de forma temporal por las obras, entre otros.

## **2.5-Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad:**

A continuación se desglosan los principales impactos positivos y negativos que probablemente vayan a ocurrir con motivo del desarrollo del proyecto.

### **Impactos Positivos:**

1. Incremento del valor de la tierra en el entorno.
2. Dinamización de la economía a través de las compras de materiales de construcción, la adquisición de servicios y contratistas, lo que va a impactar positivamente la economía duramente afectada post pandemia del covid 19 y otros factores que enfrenta el país.
3. Incremento de la oferta de plazas de empleo, tanto para obreros calificados o no calificados, operarios de equipo pesado y personal de servicios de ingeniería y arquitectura, personal de administración de proyectos y ramas afines, lo que brindará nuevas oportunidades a muchos desempleados y otros servicios informales como los puntos de ventas de comidas para obreros, transporte hacia el sitio de las obras, etc.
4. Suspensión de las quemas de las zonas de juncos y malezas existentes, lo que produce la dispersión de humo y partículas contaminantes y nocivas para la salud de los habitantes circundantes.
5. Incremento de las recaudaciones fiscales tanto para el Gobierno Central como para el Municipio de Chame.

### **Negativos:**

1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión: esto debido a la operación de la maquinaria pesada que se va a requerir para la adecuación de los terrenos, con efectos in situ.
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo) in situ, es posible que la actividad de movimiento de tierra, principalmente si se ejecuta en la estación seca, provoque el levantamiento de polvaredas.
3. Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos: Aunque es una zona bastante abierta y alejada de residencias y otros centros urbanizados, se prevé que ocurra algún tipo de incremento de los niveles normales del ruido in situ por la movilización de equipo pesado principalmente.
4. Erosión del suelo: Dadas las características arenosas del suelo se prevé que ocurrirán procesos erosivos, sobre todo en la estación lluviosa, aunque la topografía del lugar es casi plana, no se espera que sea un fenómeno agudo.
5. Incremento de la sedimentación: Por lo antes mencionado, es de esperar que pueda darse el escurrimiento de sedimentos.
6. Disminución de la capacidad de infiltración: El desarrollo de obra civil debido a la compactación que se ejecuta en los terrenos generará una reducción paulatina de la capacidad de infiltración.
7. Probable contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos: No se descarta la ocurrencia de la descarga de desechos sólidos o líquidos por las obras constructivas y el movimiento de personal en el proyecto.
8. Contaminación por manejo inadecuado de las aguas residuales: Se prevé colocar letrinas portátiles en la fase de construcción, es probable que ocurran derrames accidentales que afecten el suelo o los cursos fluviales, al igual que por la falta de mantenimiento de los sistemas de tanques sépticos.
9. Pérdida de la Capa Vegetal: Dado que se requerirá adecuar terrenos para las obras civiles, se removerá suelos y cobertura vegetal compuesta casi totalmente por gramíneas bajas y árboles dispersos y porciones de albina arbolada altamente intervenida por tala ilegal.
10. Afectación a la fauna silvestre: No se han identificado muchas especies animales en el lugar, debido más que nada al uso antropógeno del sitio, la extracción de madera y carbón de manglar, y por el propio carácter del ecosistema seco tropical. Lo más

probable es que ocurra la emigración de aquellas escasas especies sobre todo aves y mamíferos que se movilizarán con mayor facilidad, pero podrá ocurrir la pérdida de animales especialmente anfibios o reptiles, artrópodos e insectos que por su escasa movilidad podrían verse afectados por el desarrollo de las obras.

11. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona: Dado que se va a desplazar equipo pesado y ligero para el desarrollo del proyecto, a través de la carretera que va de la Panamericana hacia Punta Chame, en cuyo cruce a Playa Caracol se desvía un camino secundario a la nueva zona de trabajo.
12. Contaminación por desechos sólidos: Habrá generación de desechos sólidos especialmente escombros de suelo y vegetación producto del desbroce del terreno.
13. Impacto a la salud de los trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.
14. Posible afectación del patrimonio cultural, en caso de ocurrir hallazgos de objetos con valor arqueológico en la propiedad.

## **2.6-Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado:**

Ver matriz a continuación.

| Tipo de Impacto  | Impactos  | Medidas de Mitigación a emprender  | Vigilancia                      | Control   |
|------------------|---|--|---------------------------------|---|
| <b>Ambiental</b> | 1.Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado. | a) Mantener en buenas condiciones mecánicas los motores de los equipos de combustión y maquinaria del proyecto, con el fin de reducir o minimizar las emisiones de gases contaminantes, mediante un programa de mantenimiento preventivo de los mismos.<br>b) Se deberá llevar registro de mantenimiento de los equipos por parte del proveedor y los subcontratistas de la obra.<br>c) Aquellos equipos o maquinaria que no estén en uso, deberán estar apagados, para evitar emisiones innecesarias de gases contaminantes.<br>d) Dotar al personal de la obra, de sanitarios portátiles, mientras dure la etapa de construcción.<br>e) Se deberá contar con una empresa autorizada para brindar el servicio de mantenimiento de los sanitarios portátiles, con el fin de asegurar la correcta limpieza y desinfección de estos, y evitar la generación de olores molestos. El mantenimiento de estas deberá ser realizado como mínimo 1 vez por semana. Se deberá llevar registro de la limpieza de estas.<br>f) Contar con un adecuado sistema de manejo y disposición de desechos y basura de tipo orgánica, para evitar la generación de olores molestos y proliferación de alimañas en el área del proyecto.<br>g) Prohibir la ejecución de quemas de desperdicios en el área del proyecto. | Empresa promotora y Contratista | -Registro fotográfico de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.<br>-Aportar constancias de mantenimiento de los equipos para los informes de seguimiento<br>-Verificar y aportar constancia en los Informes de Seguimiento que la empresa contratista que brinda mantenimiento frecuente a los baños portátiles y tanques sépticos en la fase de ocupación. |
| Ambiental        | 2.Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo).  | a) Aplicar medidas de contención de polvo, como riego con carro cisterna (preferiblemente con agua no potable), durante la fase de movimiento de tierra. Previamente deberá contar con la aprobación de la Dirección Regional MIAMBIENTE.<br>b) Rociar constantemente con agua, en temporada seca las áreas de trabajo, con mayor énfasis en calles o vía de acceso y salida, estacionamientos, que estén desprovistas de vegetación.  | Empresa promotora y Contratista | Registro fotográfico de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.  |

|           |  |   |                                 |   |
|-----------|--|---|---------------------------------|---|
|           |  | <p>c) Verificar que se cumpla el riego con carros cisterna con agua no potable en los días más secos.</p> <p>d) Verificar que todos los camiones que se desplacen con tierra cuenten con lona protectora.</p> <p>e) Prohibir la realización de quemas de cualquier tipo de material en el área del futuro proyecto.</p>   |                                 | <p>Normas aplicables: PM10, (Norma de Calidad de Aire Ambiente, Guías OMS).</p>   |
|           | 3.Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias a causa de este. | <p>a) Mantener un horario de trabajo entre las 8:00 a.m. y 4:00 p.m. de lunes a sábado.</p> <p>b) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.</p> <p>c) Darle mantenimiento preventivo y frecuente al equipo y maquinaria utilizada preferiblemente fuera del área del proyecto, en talleres debidamente certificados.</p> <p>d) Apagar el equipo de trabajo que no se esté utilizando.</p> <p>e) Suministrar a los trabajadores equipo de protección auditiva.</p> <p>f) Prohibir el uso de equipos de sonido, bocinas, pitos, sirenas, dentro del área del proyecto siempre y cuando no sea necesario.</p> <p>g) Se debe mantener registros de mantenimiento preventivo.</p> <p>h) Prohibir el uso de troneras en los vehículos utilizados.</p> <p>i) Instalar controles de velocidad en varios lugares estratégicamente (vías de acceso y salida).</p> <p>j) El promotor y contratista deberán ser solidariamente responsable del cumplimiento de estas medidas.</p> <p>k) Realizar las correspondientes capacitaciones del personal, principalmente a los operadores de los equipos o maquinarias que generen ruidos y vibraciones en el área del futuro proyecto.</p> | Empresa promotora y Contratista | <p>Llevar registros de los mantenimientos de equipos pesados para aportarlos a los informes de seguimiento Semanal/mensual</p> <p>Normas aplicables: Nivel Sonoro Promedio (Reglamento Técnico COPANIT 44-2000 y normas de la OSHA)</p> |
| Ambiental | 4. Erosión del suelo/  | a) Identificar dentro del polígono del futuro proyecto, cualquier zona o área generadora de sedimentos a fin de poder estabilizar y controlar la misma.   | Empresa Promotora               | <p>Permanente. Verificación de los</p>  |

|           |  |   |                                 |   |
|-----------|--|---|---------------------------------|---|
|           | <p>5. Incremento de la sedimentación.</p> <p>6. Disminución de la capacidad de infiltración.</p> | <p>b) Realizar la preparación del terreno principalmente en períodos de baja intensidad lluviosa para evitar el arrastre de sedimentos, que en temporada lluviosa es mucho mayor.</p> <p>c) En caso de ser necesario, colocar barreras mixtas fardos de paja, pacas, o también una malla plástica que retengan los sedimentos en caso de existir en el área del proyecto.</p> <p>d) Construir las obras de protección de suelos como: zampeados, cunetas pavimentadas, muros, disipadores de energía con rocas, otros métodos.</p> <p>e) Mantener a un personal de campo encargado o responsable de inspeccionar las zonas de trabajo a fin de tener un control periódico para identificar de manera temprana cualquier riesgo de sedimentación.</p> <p>f) El movimiento y corte de tierra se realizará de forma controlada, de manera periódica, a fin de reducir el riesgo de erosión y sedimentación.</p> <p>g) Restringir la operación de vehículos, maquinarias y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su movimiento dentro los accesos o caminos internos previamente establecidos y definidos.</p> <p>h) Realizar inmediatamente la estabilización del terreno con grama y otras especies vegetales, a medida que avanzan los trabajos en las zonas donde se requiera o donde se establezcan.</p> <p>i) Mantener las vías de acceso limpias, por lo que se hará inspecciones y barridos diarios, para evitar la presencia de sedimentos en el área.</p> <p>j) Capacitar al personal encargado de operar el equipo o maquinaria de corte o remoción de tierra con la finalidad de lograr realizar un trabajo óptimo en busca de reducir la afectación del suelo.</p> |                                 | sitios propensos a erosión y sedimentación.                                     |
| Ambiental | 7. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.                                    | <p>a) Implementar un plan de recolección y retiro de los desechos que se generen en la obra de forma eficiente para su traslado hacia el vertedero municipal, para evitar su acumulación.</p> <p>b) Colocar recipientes adecuados (tanques de 55 galones con bolsas negras para desechos comunes) para el depósito de estos residuos y así evitar que se dispersen.</p>   | Empresa promotora y Contratista | -Revisar diariamente la ejecución de las tareas de recolección y disposición de |

|           |  |  |                                 |   |
|-----------|--|--|---------------------------------|---|
|           |  | <p>c) Procurar la implementación de un plan de reciclaje, de ser posible en la obra</p> <p>d) Suscribir un contrato de recolección de desechos con el Municipio o con alguna empresa privada dedicada a estos menesteres.</p> <p>e) Vigilar que estos recipientes se encuentren instalados.</p> <p>f) Verificar la ejecución del Plan de Reciclaje y su eficaz cumplimiento.</p> <p>g) Instalar letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores durante la fase de construcción.</p> <p>h) Contratar a una empresa responsable del manejo, transporte y disposición final del desecho líquido.</p> |                                 | <p>desechos.</p> <p>-Monitoreo y registro fotográfico de las actividades de reciclaje.</p> <p>-Llevar registros de las limpiezas de las letrinas portátiles y de los mantenimientos de los tanques sépticos en fase de ocupación y aportarlos a los informes de seguimiento. Semanal.</p> |
|           | 8. Contaminación por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles en el período de obras y en fase de operación de los sistemas sanitarios y de sustancias como hidrocarburos y sus derivados. | <p>i) Llevar un registro adecuado de cada letrina portátil.</p> <p>j) Prohibir lavar o verter ningún tipo de recipiente o envases con desechos líquidos (fisiológicos) en el área del futuro proyecto.</p> <p>k) Disponer los residuos en lugares seleccionados para tal fin, escogidos previamente.</p> <p>l) Prohibir la limpieza y lavado de letrinas en el área de proyecto ni en zonas aledañas o en áreas no autorizadas.</p> <p>m) Evitar verter aguas con residuos de cemento u otras sustancias al suelo.</p> <p>o) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.</p>                                  | Empresa promotora y Contratista | <p>-Verificar y aportar constancia en los informes de seguimiento de las limpiezas de letrinas portátiles.</p> <p>-Brindar mantenimiento frecuente a la maquinaria.</p>   |
| Ambiental |  | <p>p) Brindar mantenimiento al equipo y maquinaria de manera preventiva y periódicamente fuera del proyecto, en talleres debidamente certificados.</p> <p>q) Colocar los aceites usados en recipientes cerrados para ser llevados a sitios de reciclaje.</p>   | Empresa promotora y Contratista | <p>-Verificar que se cuente con los kits de recolección inmediata, ante la</p>  |

|           |                               |   |                                 |   |
|-----------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
|           |                               | <p>r) Evitar fugas o derrames de hidrocarburos u otras sustancias que puedan causar la contaminación del suelo.</p> <p>s) Mantener material para atención de derrames en el sitio del proyecto, como kits de absorción dotados con paños absorbentes, o arena. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames accidentales en el suelo.</p> <p>t) Recoger el material contaminado y colocarlo los tanques plásticos de seguridad. El material deberá ser llevado a una empresa encargada del tratamiento final y disposición de estos desechos. Asignar un área específica para el estacionamiento periódico de las maquinarias y equipos utilizados en el área del proyecto.</p> <p>u) Capacitar al personal del proyecto en el manejo, almacenamiento y disposición adecuada de los desechos sólidos y líquidos (tanto peligrosos como no peligrosos).</p> <p>v) Establecer un área específica y adecuada para la alimentación del personal de la obra, de forma tal de evitar la dispersión y disposición inadecuada de residuos en otras áreas del proyecto.</p> |                                 | <p>posibilidad de un derrame accidental de hidrocarburos y afines.</p> <p>-Brindar mantenimiento preventivo a la maquinaria y aportar las constancias en los informes de seguimiento.</p>   |
| Ambiental | 9. Pérdida de la Capa Vegetal | <p>a) Reforestar compensatoriamente según lo establece la Ley Forestal. Se preferirá especies que preserven su follaje durante todo el año.</p> <p>b) Realizar el desmonte en los sitios previamente demarcados como áreas de trabajo. La demarcación se podrá realizar con cintas, estacas visibles.</p> <p>c) Determinar la superficie mínima total de cobertura vegetal a intervenir, tomando en cuenta el tipo de vegetación existente, que será eliminada como parte de la ejecución del proyecto, esto en el proceso de la indemnización ecológica.</p> <p>d) Capacitar al personal operativo de la maquinaria que será empleada en el proyecto, para que la misma cause la mínima afectación a la vegetación circundante que no será afectada como producto de esta actividad.</p>   | Empresa promotora y Contratista | <p>Tomar registro fotográfico previo al inicio de las tareas de tala y remoción de vegetación.</p> <p>Nota: asegurar que se ha cumplido con el pago de la Indemnización Ecológica respectiva previo al inicio de las limpiezas Semanal mientras dure las labores de limpieza.</p> |

|                        |   |   |                                 |  |
|------------------------|---|---|---------------------------------|--|
|                        | 10. Afectación a la fauna silvestre   | <p>e) Colocar en sitios previamente identificados y autorizados los restos vegetales o biomasa para tal fin.</p> <p>f) Los restos vegetales o biomasa no pueden ser depositados cerca del estero, para evitar la obstrucción de su cauce y el arrastre de éstos a través del mismo.</p> <p>a) Realizar las labores de construcción en horarios diurnos.</p> <p>b) Evitar ruidos innecesarios de bocinas, pitos, sirenas, motores encendidos, etc.</p> <p>c) Mantener los silenciadores de los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto en buenas condiciones mecánicas.</p> <p>d) Las especies que se ubiquen dentro de las áreas de trabajos, de ser viable y factible, serán rescatadas y reubicadas en sitios aprobados por la Autoridad Competente en coordinación con la misma.</p> <p>e) Aplicar las técnicas sugeridas de ahuyentamiento y rescate de fauna previamente a la intervención de maquinarias en los sitios de trabajos de ser necesario.</p> <p>f) En casos de especies de lenta movilización reubicarlas en un área en coordinación con la autoridad competente.</p> | Empresa promotora y Contratista | Verificar las medidas contempladas en el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre. |
| <b>Socioeconómicos</b> | 11. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona, debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras. | <p>a) Señalizar claramente el área de acceso del proyecto, indicando entre otros: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona, debido a la entrada y salida de equipo pesado.</p> <p>b) Establecer horarios para el paso de los camiones o equipos pesados, de forma tal de asegurar que los mismos no transiten o disminuyan su paso en ciertas horas del día (horas pico).</p> <p>c) Contar con un programa de mantenimiento y reparación de vía, en caso de requerirse, con el fin de evitar que la ejecución de las actividades del proyecto, deterioren la vía existente, asegurando que se mantenga en óptimas condiciones.</p>   | Promotor y Contratistas         | Aportar resultados de las medidas en los informes de seguimiento.                          |

|                        |  |   |  |   |
|------------------------|--|---|--|---|
|                        |  | <p>d) El equipo pesado que transporta material, debe contar con la correspondiente lona de seguridad, a fin de evitar cualquier accidente en la vía, producto de materiales o desechos que puedan salirse del vagón del camión. Además de las pólizas y licencia del operador adecuada al tipo de equipo que utiliza.</p> <p>e) Contar con personal abanderado, el cual cada vez que entre y salga un equipo pesado del área del proyecto, señale a los conductores la indicación de alto o de avanzar.</p> |  |   |
| <b>Socioeconómicos</b> | 12. Incremento del valor de la tierra.   | a) Impacto positivo por la generación de la plusvalía de las propiedades aledañas.  | Promotor   | Costo se calculará una vez culminado el proyecto.   |
|                        | 13. Generación de fuentes de empleo  | a) Impacto positivo ya que los empleos generan estabilidad social, aumento del comercio y de la economía regional.  | Promotor/Contratistas contratar mano de obra preferiblemente del área. | Verificación mensual de las plazas de empleo  |
|                        | 14. Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales.               | a) Impacto positivo puesto que producto de las obras del futuro proyecto se incrementarán las compras locales de materiales, insumos, servicios, ofreciendo ganancias a microempresarios y a grandes comercios del área, así como el pago de tributos mediante las compras locales para las obras de construcción, servicios e impuestos por las actividades.   | Promotor y Contratistas  | Verificación mensual por promotor y contratistas.   |
|                        | 15. Impacto a la salud de trabajadores a causa de posibles accidentes laborales. | <p>a) Impartir charlas de salud ocupacional a los trabajadores de las obras para concienciarlos sobre la importancia del cuidado personal en la ejecución de sus funciones.</p> <p>b) Contar con botiquín para suministrar los primeros auxilios ante la ocurrencia de algún accidente laboral.</p> <p>c) Contar con un Plan de Prevención de Accidentes en la obra y ejecutarlo en caso de necesitarlo.</p>  | Promotor y Contratistas. Verificar estas medidas se cumplan.           | <p>Mensualmente impartir charlas sobre salud ocupacional en las obras.</p> <p>Verificar insumos de botiquín en la obra.</p> |
|                        | 16. Afectación del Patrimonio Cultural   | a) Comunicar de inmediato al Ministerio de Cultura de ocurrir algún hallazgo de carácter arqueológico.  | Promotor y Contratistas de equipo pesado                               | Verificación semanal.   |

## **2.7-Descripción del plan de participación pública realizado:**

Se llevó cabo la aplicación de una encuesta presencial con formato previo en el mes de febrero de 2023, a un grupo de 40 ciudadanos todos adultos, moradores de la comunidades de Chame Cabecera y Punta Chame, que son los sitios de población más importante en las cercanías del futuro proyecto, además se entregó nota dirigida al Alcalde de Chame, con quien se efectuó una entrevista presencial para explicarle el proyecto; y de igual forma a los Representante de Corregimiento de Chame Cabecera y Punta Chame, en esta etapa de elaboración del estudio de impacto ambiental, y se procederá a publicar en un diario de circulación nacional el Aviso de Consulta Pública una vez sea ingresado el documento a MIAMBIENTE.

Al finalizar el proceso de consulta ciudadana, no se determinó la ocurrencia de reacciones adversas en contra de la ejecución del proyecto, exceptuando algunos comentarios relacionados con factores de vialidad y los posibles daños a la vía que conduce a Punta Chame, así como los recurrentes incendios en el área.

## **2.8-Las fuentes de información utilizadas (bibliografía):**

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Cat II fue consultada una amplia gama de legislación, así como bibliografía nacional e internacional, entre las que podemos mencionar:

### **Legislación Nacional:**

- Constitución Política de la República de Panamá. Capítulo 7°, Régimen Ecológico.
- Código del Trabajo, Libro II. Riesgos Profesionales
- Código Sanitario
- Ley No 41 de 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de Panamá
- Ley No 5 de 28 de enero del 2005
- Ley No 5 de 27 de diciembre de 2005.
- Ley No 14 de 18 de mayo de 2007
- Ley No 42 de 27 de agosto de 1999
- C119 Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963
- Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo No 155 de 5 de agosto de 2011.
- Decreto Ejecutivo No 975 de 23 de agosto de 2012.

- Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019.
- Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008
- Decreto Ejecutivo No 306 de 4 de septiembre de 2002
- Decreto Ejecutivo No. 177 de 30 de abril de 2008.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT No 44-2000
- Resolución CDZ-03/96 de 18 de abril de 1996
- Resolución CDZ-003/99 de 11 de febrero de 1999
- Resolución No No 28-2003 de 21 de febrero de 2003
- Resolución DM-0657-2016

**Otras herramientas de consultas:**

- Aranda (2000) y de Becker y Dalponte (1997). Manual de rastros de mamíferos silvestres.
- ATLAS de Panamá 2007.
- ATLAS DE AMENAZAS NATURALES DE AMÉRICA CENTRAL
- Catastro Rural de Tierras y Aguas Cartap-Catapán.
- Ecosolutions. Mediciones de la calidad de aire y ruido del proyecto.
- Guías de Ridgely y Gwynne (1993)
- Giras a través de la propiedad
- Hoja cartográfica 1:50,000, Hoja Penonomé.
- Imágenes de Google
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. INEC, Censos Nacionales 2010, Panamá, República de Panamá.
- Manual de Especificaciones Técnicas del MOP
- Mapa de Zonas del Vida de Holdridge
- MOP-CARTAP-CATAPAN, ESTUDIO DE SUELOS. 1978
- Mapa Geológico y Geomorfológico de Panamá. Esc 1:250,000
- Manual para revisión y aprobación de planos, 2ª Edición, abril 2005
- Mapa escala 1:50,000 IGNTG.
- Mosquera, Roberto. Análisis de Riesgo y de Vulnerabilidad ante los cambios climáticos. Proyecto Playa Caracol Seaside.

- TAMA. Esquema de sistema de tanque séptico Playa Caracol Seaside.

**Textos consultados:**

- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censos de Población y Viviendas, Provincia de Coclé (distrito de Penonomé), año 2010.
- CHANG MARIN RAQUEL de y RENE CHANG MARIN, “Panamá y su Medio Ambiente”, 2002.
- CHOW, VEN TE. Open Channel. Mc Graw Hill, Mc Graw Hill, 1988
- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT II. “III LÍNEA de TRANSMISIÓN 230 Kv.
- HOLDRIDGE, L. “Zonas de Vida de Panamá”, 1971.
- JARAMILLO, S. Y BENJAMIN NAME, IDIAP. 1988. “Taxonomía de 12 suelos zonales de Panamá”.
- LEIGH, E. Y STANLEY RAND, “Ecología de un Bosque Tropical. STRI”, Panamá. 1990.
- MENDIBURU, DIAZ HENRY. (2004, Mayo 14). Métodos de valoración monetaria del medio ambiente. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/metodos-valoración-monetaria-medio-ambiente/>.
- MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS, Mapa Geológico de Panamá. Escala 1:250,000.
- REVISTA GEOLÓGICA DE AMÉRICA CENTRAL. Fecha de publicación: 01-JUN-2002, FERNÁNDEZ A., MARIO.
- RIDGELY, R & GWYNNE. Aves de Panamá. ANCON, año 1998.
- TURPLAN, 2005 Zonas de Frecuencia de Huracanes en Centro América.

## REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS VISITAS REALIZADAS AL SITIO DEL PROYECTO:



- Este es el límite norte del polígono de 16.5Has objeto del presente EsIA CAT II, ese territorio que se observa está incluido en el EsIA CAT II aprobado en el año 2001 precitado, tal como se aprecia así se encuentra con esa cobertura vegetal actual.



- Adyacente al polígono del proyecto, se ubica el extremo sur del sector de obras ya ejecutadas de Playa Caracol, debidamente aprobadas por un EsIA Cat II en el año 2015.



- Esta es una vista de este a oeste de un sector del terreno del proyecto, mostrando la actual la vegetación arbórea y arbustiva.



Esta es la franja litoral del terreno de 16.5Has, está conformada por una duna cubierta de gramíneas, enredaderas como *Cannanvalia marina*, paja huesito (*Uniola pittieri*), arbustos de carbonero (*Phitecelobium* sp), árboles dispersos de manzanillo (*Hypomanne mancinella*), Tuliviejo (*Jacquinia macrocarpa*), malezas y cactus en algunos puntos.



La parte más próxima al litoral presentan gramíneas bajas, enredaderas y vegetación pionera.



Los árboles más comunes están dispersos, se destacan Panamá (*Sterculia apetala*), Zorro (*Astronium graveolens*) Jobo (*Spondias mombim*) guácimo (*Guzuma ulmifolia*), corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), y carate (*Bursera simarouba*).



Vista general de la parcela de terreno que se incluye en el presente EsIA, Obsérvese que está cubierta de gramíneas (pastos mejorados), dado que esta es una finca dedicada a ganadería.

### **3.0 INTRODUCCIÓN:**

El documento que a continuación se presenta, consiste en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado Playa Caracol Seaside, el cual es una iniciativa de la empresa Playa Caracol Development Group, S.A, este proyecto se llevará cabo en una finca que actualmente presenta gramíneas bajas y árboles dispersos, típicos del ecosistema seco tropical, y una porción de albinas parcialmente cubiertas de juncos que alcanza una superficie de 16.5Has.

La finalidad de este proyecto es la de instaurar un desarrollo urbanístico residencial-comercial que incluirá casas de playa o segundas residencias, piscinas, SPA, sectores comerciales con facilidades como restaurantes, amenidades, instalaciones deportivas, y actividades afines, con diferentes códigos de uso del suelo.

Es importante señalar que el acceso consistirá en un tramo de carretera a construir de 450m lineales aproximadamente, que se interconectará con la servidumbre pública que proviene por el lado norte y que requerirá de la ejecución de una obra en cauce sobre el estero de Chame.

El proyecto incluye además toda la infraestructura de abastecimiento de agua potable, tanque de reserva, sistema sanitario de tanques sépticos, calles internas, veredas, áreas verdes y parques.

El presente estudio de impacto ambiental categoría II, ha sido elaborado siguiendo las pautas del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, y sus normas complementarias, aplicando el rigor científico y técnico respectivo, a fin de obtener un documento fiable y veraz que caracterice de manera fehaciente tanto el lugar en que se ejecutará el proyecto como su características ambientales y socioeconómicas.

#### **3.1-Alcance, objetivo, metodología del estudio presentado.**

Los detalles de este tópico se incluyen a continuación.

##### **-Alcance:**

El alcance del presente documento guarda relación con el establecimiento de un proyecto de playa que consistirá en un conjunto de componentes residenciales y comerciales que se ejecutarán por etapas, e incluyen edificios de apartamentos, casas unifamiliares, área comercial y toda la infraestructura pública requerida, tales como servicio de agua potable, alcantarillado interno, sistema sanitario, tendido eléctrico, calles internas, veredas, y aceras, áreas verdes y parques, etc.

### **-Objetivos:**

Efectuar el reconocimiento de las características ambientales y socioeconómicas de los terrenos involucrados en este proyecto y su entorno cercano, para poder tener elementos de juicio adecuados en la interpretación de los factores ambientales que se evalúan.

Identificar los impactos ambientales y socioeconómicos que la actividad pueda generar, para con estos elementos de información, estructurar el plan de manejo ambiental respectivo para el proyecto que se evalúa.

### **-Metodología:**

El componente ecológico ha sido evaluado mediante recorridos en transectos a través de la finca destinada para desarrollar el proyecto que se complementó con documentos tales como el Atlas de Panamá, Mapa Ecológico de Panamá, libro Las Aves de Panamá, y otras referencias análogas.

El trabajo de gabinete, se complementó con giras al campo llevadas a cabo desde el mes de enero a marzo de 2023, lapso en el que se logró reconocer en detalle la zona en que se ejecutará el proyecto, oportunidad que se aprovechó para conocer las opiniones de los moradores de los corregimientos de Chame cabecera y Punta Chame, a través de una encuesta aplicada personalmente por el equipo consultor, en las comunidades mencionadas, como también se remitió nota formal y encuesta al Alcalde del distrito y Representantes.

Los resultados de la encuesta se incluyen en el renglón “8.3- *Percepción local sobre el proyecto a través del Plan de Participación Ciudadana*”, las cuales se adjuntan en los anexos.

Esta etapa incluyó los estudios de topografía y agrimensura requeridos, para conocer en detalle las características del terreno, además el desarrollo de reconocimientos ambientales (flora, fauna, suelos, y recursos hídricos) como también de ingeniería.

Una vez reunida la información, se procedió a la elaboración del EsIA que se ha realizado siguiendo las pautas emanadas del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, sus modificaciones y normas complementarias que regulan todo lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental.

**3.2-Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.**

| Criterio   | No Ocorre | Negativo |           |             |           | Categoría |    |     |
|--|-----------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----|-----|
|  |           | Directo  | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico | I         | II | III |
| <b><u>CRITERIO1:</u></b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:  |           |          |           |             |           |           |    |     |
| a) La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta; |           |          |           |             |           |           |    |     |
| b) La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superes los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental;  |           |          |           |             |           |           |    |     |
| c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;   |           | X        |           |             |           |           | X  |     |
| d) La producción, generación, recolección y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;  |           |          |           |             |           |           |    |     |
| e) La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;  |           | X        |           |             |           |           | X  |     |
| f) El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;  |           | X        |           |             |           |           | X  |     |

|   |  |   |  |  |  |   |  |
|---|--|---|--|--|--|---|--|
| <b>CRITERIO 2:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales. |  |   |  |  |  |   |  |
| a) La alteración del estado de conservación de suelos;  |  | X |  |  |  | X |  |
| b) La alteración de suelos frágiles;  |  | X |  |  |  | X |  |
| c) La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;   |  | X |  |  |  | X |  |
| d) La pérdida de la fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;  |  |   |  |  |  |   |  |
| e) La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;  |  |   |  |  |  |   |  |
| f) La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;   |  |   |  |  |  |   |  |
| g) La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con daños deficientes o en peligro de extinción;  |  |   |  |  |  |   |  |
| h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;   |  | X |  |  |  | X |  |
| i) La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.   |  |   |  |  |  |   |  |
| j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;  |  |   |  |  |  |   |  |
| k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;  |  |   |  |  |  |   |  |
| l) La inducción a la tala de bosques nativos;   |  |   |  |  |  |   |  |
| m) El reemplazo de especies endémicas;  |  |   |  |  |  |   |  |
| n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.   |  |   |  |  |  |   |  |
| o) La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;   |  |   |  |  |  |   |  |
| p) La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa;   |  |   |  |  |  |   |  |

|  |  |   |  |  |  |   |  |
|--|--|---|--|--|--|---|--|
| q) Los efectos sobre la diversidad biológica;  |  |   |  |  |  |   |  |
| r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;  |  |   |  |  |  |   |  |
| s) La modificación de los usos actuales del agua;  |  |   |  |  |  |   |  |
| t) La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;   |  |   |  |  |  |   |  |
| u) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y  |  |   |  |  |  |   |  |
| v) La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.   |  | X |  |  |  | X |  |
| <b>CRITERIO 3:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores: |  |   |  |  |  |   |  |
| a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.  |  |   |  |  |  |   |  |
| b) La generación de nuevas áreas protegidas.   |  |   |  |  |  |   |  |
| c) La modificación de antiguas áreas protegidas.   |  |   |  |  |  |   |  |
| d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.   |  |   |  |  |  |   |  |
| e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.  |  |   |  |  |  |   |  |
| f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico declarado.   |  |   |  |  |  |   |  |
| g) La modificación en la composición del paisaje; y  |  |   |  |  |  |   |  |
| h) El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.  |  | X |  |  |  | X |  |
| <b>CRITERIO 4:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:        |  |   |  |  |  |   |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| a) La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| c) La transformación de actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| d) La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| f) Los cambios en la estructura demográfica local.   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>CRITERIO 5:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| a) La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| b) La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados; y  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| c) La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## **Fundamentación Técnica para la Selección de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental:**

El análisis técnico para seleccionar la categoría del estudio de impacto ambiental se fundamentó en la ocurrencia o no de impactos negativos significativos dentro de algunos de los cinco criterios arriba descritos. Tomando en consideración el análisis de los criterios versus las acciones del proyecto, se cataloga entonces el proyecto como Categoría II sobre la base del análisis técnico.

Evidentemente el sitio en el que se ejecutarán estas obras ya se encuentra intervenido desde hacen varias décadas, con actividad agropecuaria por lo cual el terreno en donde se llevarán a cabo las obras del presente proyecto muestra el estado actual del sitio con diversos sectores fuertemente intervenidos por pastos y quemados estacionales, incluso caminos rurales sin revestimiento construidos décadas atrás.

Debido a las actividades propias de la construcción del proyecto que incluyen entre otras, los aspectos de la erosión que pueda provocarse y el arrastre de sedimentos, polvaredas y afectaciones a la fauna silvestre, el entorno marino costero que bordea los terrenos por el lado norte y sur, ruidos, vibración y situaciones concordantes con la magnitud y características del proyecto que pueden conllevar algunos riesgos ambientales, y en concordancia con el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, se determina que el mismo afecta algunos de los criterios inscritos en el Artículo 23 del citado Decreto, los cuales pasamos a detallar:

**Criterio 1, acápite c)** sobre los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones (en este caso ruidos por la movilización y operación del equipo pesado en la etapa de construcción), **e)** emisiones fugitivas de gases de forma temporal en la etapa de obras y **f)** el riesgo del surgimiento de patógenos, en el caso de ocurrir derrames accidentales de los sanitarios portátiles en la fase de obras, y de las labores de mantenimiento de los sistemas de sanitarios de tanques sépticos en fase de ocupación, también incide en el **Criterio 2, los acápites a)** alteración del estado de conservación de los suelos, **b)** alteración de suelos frágiles, **c)** generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano y largo plazo, **h)** alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna (aunque la presencia de fauna silvestre es realmente escasa en el lugar), adicionalmente en este mismo criterio, el

acápito v), dado que habrá múltiples tareas de movimiento de tierra que pueden generar el desplazamiento de sedimentos hacia las aguas marinas, y finalmente en el **Criterio 3**, acápito h) El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas, ya que a pesar de que no se encuentran dentro de área protegida los terrenos para el proyecto sí se considera a Chame como zona de interés turístico al ubicarlo dentro de la Riviera Pacífica por parte de la Autoridad de Turismo de Panamá<sup>1</sup>.

En virtud de lo anterior se determina que este proyecto podría generar impactos ambientales que afectan los criterios citados del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, por lo que se concluye que el mismo se ubica dentro de la Categoría II de acuerdo a los lineamientos que para estos efectos tiene la normativa ambiental vigente inscritos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, y las modificaciones emanadas del Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 agosto 2011, N° 975 de agosto de 2012 y Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019.

#### **4.0 INFORMACIÓN GENERAL:**

A continuación se detallan las referencias más relevantes sobre el Promotor:

**4.1- Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa, certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.**

**a-Persona Natural o jurídica:** La promotora de este proyecto es la empresa Playa Caracol Development Group, S.A persona jurídica inscrita en el Registro Público de Panamá en el Folio No 155706141.

**b-Tipo de empresa.** Es una entidad privada de tipo inmobiliario.

**c-Ubicación:** Corregimiento de San Francisco, Paitilla, Calle Ramón H. Jurado.

**d- Certificado de existencia:** Ver original en la Carpeta complementaria que acompaña a este estudio.

**e-Representación legal de la empresa:** Como Apoderado Legal actúa el Licdo. Alfredo Alemán. Copia autenticada de su documento de identidad se aporta en la carpeta complementaria que acompaña a este estudio.

**f-Certificado de registro de la propiedad:** Ver en la Carpeta complementaria que

---

<sup>1</sup> Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025. Autoridad de Turismo de Panamá.

acompaña a este estudio.

**g-Contrato y otros:** No aplica

#### **4.2-Paz y salvo de MIAMBIENTE y copia del recibo de pago por la evaluación:**

Ver original en la carpeta complementaria.

### **5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

Como ha sido mencionado en otros capítulos del presente estudio, el proyecto Playa Caracol Seaside consiste en la construcción y entrada en operación, de un complejo arquitectónico de playa que incluye tanto edificios de apartamentos, como viviendas residenciales, parques y áreas verdes, sistema pluvial, todas las utilidades públicas necesarias, y un área comercial, además la vialidad que incluye calles internas y la construcción de un tramo de carretera de 450m lineales por el lado norte como ruta principal de acceso.

El cruce de este tramo de calle de acceso, conllevará la construcción de una obra en cauce sobre el estero de Chame (lo más probable de un sistema de alcantarilla fluvial), no obstante se encuentra en planificación aún esta obra por parte del equipo diseñador de estas.

La vialidad incluye aceras, veredas y cunetas que se ajustan a las regulaciones del Manual de Especificaciones Técnicas del Ministerio de Obras Públicas (MOP), y según la Resolución No 28-2003 de 21 de febrero de 2003 *“Por el cual se aprueba el Reglamento para las calles privadas en las urbanizaciones ubicadas en el territorio nacional”*.

El proyecto incluye además, la exploración y perforación de pozos para el abastecimiento de agua a los habitantes del proyecto, y en cuanto al sistema sanitario incluye la instalación de tanques sépticos.

Este conjunto de obras ocupará una superficie de 16.5Has, iniciando con labores de limpieza y acondicionamiento del terreno.

Se ubicará en terrenos de la empresa Ipal Trust Corp., que están al lado oeste del proyecto Playa Caracol, en los corregimientos de Punta Chame y Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

El presupuesto aproximado de este proyecto residencial es de Ciento Cuarenta y Nueve

Millones Setecientos Cincuenta y Tres Mil Setecientos Cuarenta y Uno con 44/100 (B/. 149,753,741.44) y se estima que se ejecutará en 10 años aproximadamente.

A continuación se presenta el cuadro de áreas que contará el proyecto:

| DESGLOCE DE AREAS GENERAL              |                |                   |                |
|--|----------------|-------------------|----------------|
| DESCRIPCION DE USO DE SUELO            | CANTIDAD LOTES | Area (m2)         | %              |
| USO MIXTO RESIDENCIAL/COMERCIAL(RM2C2) | 36             | 138,833.29        | 84.14%         |
| SERVIDUMBRE VIAL                       | 1              | 21,750.00         | 13.18%         |
| AREA VERDE COMUN (PRV)                 | 2              | 2,368.00          | 1.44%          |
| SERVIDUMBRE PEATONAL (ACCESOS A PLAYA) | 6              | 2,049.00          | 1.24%          |
| <b>SUBTOTAL DEL PROYECTO ACTUAL</b>    |                | <b>165,000.29</b> | <b>100.00%</b> |

### 5.1-Objetivo del proyecto obra o actividad y su justificación:

#### -Objetivo:

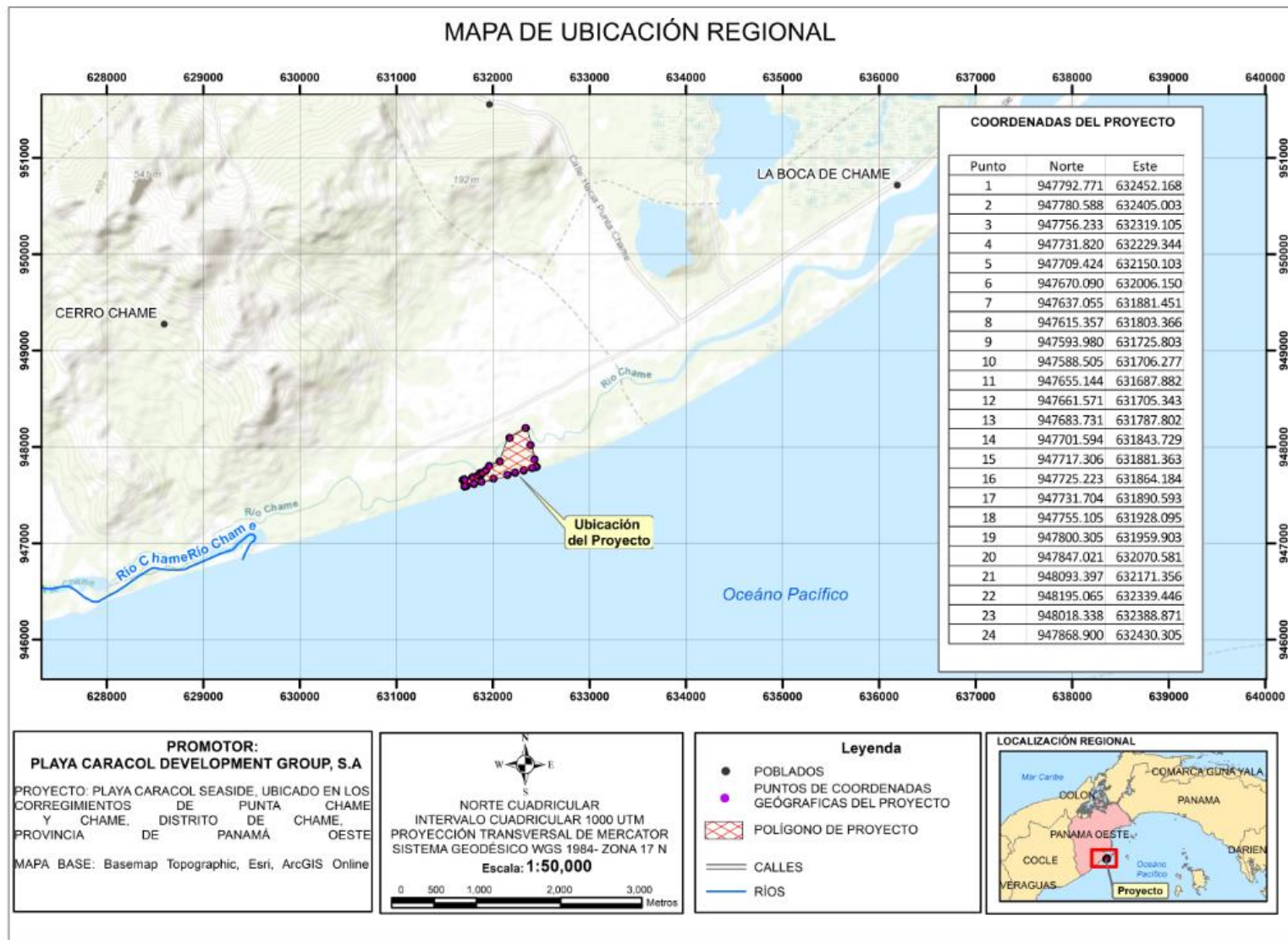
Llevar a cabo la construcción de un proyecto urbanístico de playa con casas unifamiliares, área comercial, instalaciones deportivas, casa club, vías de acceso, entre otras amenidades que incluye toda la infraestructura básica inherente a este tipo de obras, ubicado en el distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

#### -Justificación:

La empresa promotora responde al notable interés de cientos de personas, nacionales y extranjeros por adquirir un bien inmueble, especialmente en un entorno de playa, no tan distante de la ciudad capital, además es un emprendimiento concordante con las políticas estatales de atracción de inversiones que contribuyan a la promoción del turismo de playa.

### 5.2-Ubicación geográfica incluyendo mapa a escala 1:50,000 con coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto:

El mapa de localización regional se encuentra en la siguiente página, incluye las respectivas coordenadas UTM del polígono del proyecto.



COORDENADAS WGS 84. PROYECTO PLAYA CARACOL SEASIDE.

| <b>Pto #</b> | <b>UTM Norte</b> | <b>UTM Este</b> |
|--------------|------------------|-----------------|
| 1            | 947792.771       | 632452.168      |
| 2            | 947780.588       | 632405.003      |
| 3            | 947756.233       | 632319.105      |
| 4            | 947731.820       | 632229.344      |
| 5            | 947709.424       | 632150.103      |
| 6            | 947670.090       | 632006.150      |
| 7            | 947637.055       | 631881.451      |
| 8            | 947615.357       | 631803.366      |
| 9            | 947593.980       | 631725.803      |
| 10           | 947588.505       | 631706.277      |
| 11           | 947655.144       | 631687.882      |
| 12           | 947661.571       | 631705.343      |
| 13           | 947683.731       | 631787.802      |
| 14           | 947701.594       | 631843.729      |
| 15           | 947717.306       | 631881.363      |
| 16           | 947725.223       | 631864.184      |
| 17           | 947731.704       | 631890.593      |
| 18           | 947755.105       | 631928.095      |
| 19           | 947800.305       | 631959.903      |
| 20           | 947847.021       | 632070.581      |
| 21           | 948093.397       | 632171.356      |
| 22           | 948195.065       | 632339.446      |
| 23           | 948018.338       | 632388.871      |
| 24           | 947868.900       | 632430.305      |

### **5.3- Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicable y su relación con el proyecto, obra o actividad:**

El componente legal del proyecto se enmarca específicamente en los siguientes aspectos de la normativa panameña relacionada a este tipo de actividad:

**- Constitución Política de la República de Panamá.** Título III, Capítulo VII, “Régimen Ecológico”, Artículos del 118 al 121. Nuestra Carta Magna consagra que es “deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana”, de igual forma se establece que “El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas”.

**-Código del Trabajo,** Libro II. Riesgos Profesionales, artículos 282-330. Título I Higiene y Seguridad en el Trabajo 282-290. Todo empleador tiene la obligación de aplicar las medidas que sean necesarias para proteger eficazmente la vida y la salud de sus trabajadores; garantizar su seguridad y cuidar de su salud, acondicionando locales y proveyendo equipos de trabajo y adoptando métodos para prevenir, reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, de conformidad con las normas que sobre el particular establezcan el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, la Caja de Seguro Social y cualquier otro organismo competente.

**-Código Sanitario.** Ley No 66 de 10 de noviembre de 1947: "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10,467 de 6 de diciembre de 1947). Que regula en su totalidad los asuntos relacionados con la salubridad e higiene públicas, la policía sanitaria y la medicina preventiva y curativa.

**-Ley General de Ambiente. Ley No 41 de 1 de julio de 1998:** En cuyo Título IV, Capítulo II artículos 23 al 31 se enuncian todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico. Dado que el

proyecto cae dentro de una de las categorías (industria de la construcción) y afecta criterios especialmente claves, se vio la necesidad de la preparación del presente EsIA Cat II, considerando aspectos como la descarga de aguas servidas, disposición de desechos sólidos durante la etapa de construcción; obras en cauce, normas viales y demás temas conexos, y en general, de toda la normativa ambiental que regula los procesos de construcción que afectan el entorno ambiental.

- **Ley No 5 de 28 de enero del 2005.** Que adiciona el título de delitos contra el ambiente al Código Penal. Ámbito de aplicación: Delitos contra el Ambiente

-**Ley N° 5 de 27 de diciembre de 2005. Caja de Seguro Social:** Art. 8. Inspección de lugares de Trabajo y Recaudación de Información. Art. 246. Art. 69. Prevención de los Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene en el Trabajo.

-**C119 Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963.** Convenio relativo a la protección de la maquinaria. Lugar: Ginebra  
Fecha de adopción: 25 de junio de 1963. Sesión de la Conferencia: 47. Para la aplicación del presente Convenio, se considerarán como máquinas todas las movidas por una fuerza no humana, ya sean nuevas o de ocasión.

-**Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009:** Por el cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. Esta norma rige los instrumentos de Estudio de Impacto Ambiental en la República de Panamá.

-**Decreto Ejecutivo No 155 de 5 de agosto de 2011 y Decreto No 975 de 2012:** Que regulan nuevos procedimientos en el proceso de evaluación de los estudios de impacto ambiental, a la vez que hace más énfasis en los aspectos de participación pública en la fase de diagnóstico y luego en la fase de evaluación del estudio de impacto ambiental.

**-Decreto Ejecutivo No 306 de 4 de septiembre de 2002**, Título: que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.

**-Decreto Ejecutivo No 1 de 2004**: Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

**-Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000** de 06 de octubre de 1999. Higiene y Seguridad industrial en ambiente donde se generan vibraciones. Establece las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de exposición sean capaces de alterar la salud.

**-Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000**. Título: Higiene y seguridad industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes donde se genere ruido.

**-Decreto Ley No 35 de 1966**: Uso de agua con fines de abastecimiento humano: Se trata del agua proveniente de pozos profundos, cuya regulación reglamenta el uso de las aguas nacionales.

**-Ministerio de Obras Públicas:**

Las principales normas que deberán aplicarse en el desenvolvimiento de la obra respecto a la gestión del Ministerio de Obras Pública son (sin detrimento de la obligación del promotor y contratistas, de aplicar toda la normativa ambiental panameña para estos casos)

- Ley No 14 de 18 de mayo de 2007

- Ley No 42 de 27 de agosto de 1999

- Resolución CDZ-03/96 de 18 de abril de 1996

- Resolución CDZ-003/99 de 11 de febrero de 1999

- Decreto Ejecutivo No 2 de 15 de febrero de 2008

- Compendio de Leyes y Decretos Manual de Especificaciones Ambientales

**-Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC):** Esta entidad regula todo lo concerniente a prevención de riesgos y manejo de desastres en Panamá. Corresponde dentro de sus funciones, evaluar los sitios en los que se pretende desarrollar proyecto habitacionales, lo cual está regulado mediante la Ley No 7 del 11 de febrero del 2005.

**-Resolución N° AG-0235-2003, del 2 de junio de 2003.** Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833).

**-Resolución AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008:** “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre”.

**- Resolución No 28-2003 de 21 de febrero de 2003:** “Por el cual se aprueba el Reglamento para las calles privadas en las urbanizaciones ubicadas en el territorio nacional”.

**-Resolución DM-0431-2021:** Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauce naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.** Condiciones de Higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas,

**Decreto Ejecutivo No 15 de 3 de julio de 2007.** Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo.

**Decreto Ejecutivo No. 150 del 16 de junio de 2020 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT):** “Por el cual se aprueba el Reglamento de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá.

**Ley No 6 de 11 de enero de 2007:** Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

**Resolución N° 41039 de 26 de enero de 2009:** Por la cual se aprueba el reglamento general de prevención de riesgos profesionales y de seguridad e higiene del trabajo.

**Resolución 45588 de 17 de febrero de 2011:** Que modifica la Resolución No 41039 de 26 de enero de 2009.

**Ley N° 5 De la Caja de Seguro Social** Del 27 de Diciembre de 2005.

Art. 8. Inspección de Lugares de Trabajo y Recaudación de Información.

Art. 246. Art. 69. Prevención de los Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**C119 Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963.**

Convenio relativo a la protección de la maquinaria. Lugar: Ginebra  
Fecha de adopción: 25 de junio de 1963. Sesión de la Conferencia: 47. Artículo 1. Para la aplicación del presente Convenio, se considerarán como máquinas todas las movidas por una fuerza no humana, ya sean nuevas o de ocasión.

**Resolución No. CDZ-10/98 del 9 de Mayo de 1998** “Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo”.

**Resolución CDZ-003/99 de 11 de febrero de 1999:** Por la cual se aclara la Resolución No. CDZ- 10/98 del 9 de Mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo, básicamente lo que concierne al asfalto y afines, que forman parte de las materias primas para la construcción de vías.

**Resolución N° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005.** Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).

#### **5.4-Descripción de las fases del proyecto obra o actividad:**

A continuación se detallan los aspectos relacionados con la planificación previa que se ha estado ejecutando para llevar a cabo este proyecto, que incluye las gestiones de aprobaciones de diseños, de la cartografía principal consistente en planos del terreno, así como también se han emprendido las gestiones de los trámites antes diversas entidades del Estado, entre ellos la aprobación del presente Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente, adicionalmente y una vez gestionados los permisos necesarios, se procederá a llevar a cabo la contratación de los servicios de contratistas y subcontratistas que ejecutarán la obra, en observancia de las normas ambientales, laborales, sanitarias y municipales, de la República de Panamá.

##### **5.4.1 Planificación:**

El proceso de levantamiento de información, para la elaboración del presente proyecto ha conllevado diversos procedimientos entre los que se encuentran:

- Diagnóstico ambiental “*in-situ*” para determinar las características de los sitios a ser incorporados y su viabilidad ecológica, socioeconómica y de ingeniería.
- Planificación, análisis de la demanda, diseño estructural, paisajístico y análisis económico.
- Integración de los componentes de infraestructuras al contenido ambiental del informe.
- Diseños del anteproyecto arquitectónico.
- Aprobaciones de los entes estatales tales como el EsIA lo que se proyecta una vez entregado el citado documento a MIAMBIENTE.

Todas las actividades de estudios, planificación y aprobaciones estatales, han sido iniciadas desde finales del año 2022.

##### **5.4.2 Construcción/Ejecución:**

La fase de construcción de todo proyecto de infraestructura inicia con una serie de actividades previas que hay que ejecutar, entre las que podemos mencionar:

- Colocación de letrero de aprobación del EsIA.

- Pago de la indemnización ecológica por la ejecución de las obras.
- Aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.
- Señalización vial en el acceso al proyecto, en este caso la carretera a Punta Chame, con énfasis en la entrada del proyecto.
- Entrega de la Resolución que aprobó el EsIA al contratista.
- Exigir la ejecución de las charlas de inducción para todo el personal previo al inicio de obras y llevar un registro gráfico y documentado de la ejecución de estas.
- Instalación de campamento y traslado de equipo y personal.

Posteriormente se continuará con las labores de construcción las cuales deberán cumplir los siguientes procesos de ingeniería civil:

- Movimiento de tierra (desbroce del terreno, rastrojos y gramíneas, traslado de material removido a botadero interno, sitio que será dentro de los terrenos de la empresa promotora del proyecto posiblemente hacia el norte que es la última parte por desarrollar del proyecto, pero el punto exacto está por determinar por parte del equipo promotor), cortes y nivelación, excavaciones para calles, ductos sanitarios y pluviales.
- Ejecución de la construcción de las viviendas, área comercial, calles de acceso y vías internas, y demás infraestructura pública.
- Implementación de las medidas de seguimiento, vigilancia y control.
- Entrada en operación (ocupación de las viviendas y área comercial).

En el punto 5.5 se detallarán específicamente las actividades que se van ejecutar en este proyecto de construcción.

#### **5.4.3-Operación:**

Consiste en la etapa cuando el residencial inicia el paulatino proceso de ocupación, por las personas que han adquirido las distintas residencias incluidas dentro del presente EsIA, así como la infraestructura necesaria, y una vez se hayan obtenido los permisos por parte del Benemérito Cuerpo de Bomberos y del Municipio de

Chame, habiéndose cumplido con el pago de todos los tributos municipales y entrega a los futuros propietarios de las viviendas áreas comerciales y otras unidades que incluye el proyecto.

#### **5.4.4-Abandono:**

No se descarta que por razones diversas sean abandonadas las obras en determinado plazo de tiempo, también pudiera ser que se sustituya el uso por otro, dándole prioridad al desarrollo de otros usos a estas facilidades y en el peor de los casos, se imponga un proceso de demolición. Si se diera esta circunstancia por alguna razón sea esta una opción, se tomarán todas las previsiones del caso. Si conlleva procesos de demolición los mismos se efectuarán mediante un planificado estudio que conduzca a tener las mejores opciones siendo las donaciones a los vecinos o entidades de beneficencia y el reciclaje de materiales de las infraestructuras la primera opción para la disposición de éstos, de forma tal que se garantice un mínimo impacto negativo a la población circundante. En todo caso, se implementará el Plan de Abandono y Recuperación Ambiental, y demás controles ambientales del PMA.

#### **5.4.5-Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase:**

A continuación se presenta el cronograma de ejecución del proyecto

| Descripción                               | 2024 |   |   |    | 2025 |    |    |    | 2026 |    |    |    | 2027 |    |    |    | 2028 |    |    |    | 2029 |    |    |    |
|---|------|---|---|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|
|   | 3    | 6 | 9 | 12 | 15   | 18 | 21 | 24 | 27   | 30 | 33 | 36 | 39   | 42 | 45 | 48 | 51   | 54 | 57 | 60 | 63   | 66 | 69 | 72 |
| <b>FASE 1 - 5 AÑOS</b>                    |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Preliminares/Cerrramientos/Vías de Acceso |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Movimiento de Tierra                      |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Infraestructura/Lotificación              |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Construcción de Casas                     |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Construcción de Edificios                 |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| <b>FASE 2 - 5 AÑOS</b>                    |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Movimiento de Tierra                      |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Infraestructura/Lotificación              |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Construcción de Casas                     |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Construcción de Edificios                 |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
|   |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Movimiento de Tierra                      |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Infraestructura/Lotificación              |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Edificios                                 |      |   |   |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |

| Descripción                               | 2029 |    |    |    | 2030 |    |    |    | 2031 |    |    |    | 2032 |     |     |     | 2033 |     |     |     | 2034 |     |     |     |
|---|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
|   | 63   | 66 | 69 | 72 | 75   | 78 | 81 | 84 | 87   | 90 | 93 | 96 | 99   | 102 | 105 | 108 | 111  | 114 | 117 | 120 | 123  | 126 | 129 | 132 |
| <b>FASE 1 - 5 AÑOS</b>                    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| Preliminares/Cerrramientos/Vías de Acceso |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| Movimiento de Tierra                      |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| Infraestructura/Lotificación              |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| Construcción de Casas                     |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| Construcción de Edificios                 |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| <b>FASE 2 - 5 AÑOS</b>                    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| Movimiento de Tierra                      |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| Infraestructura/Lotificación              |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| Construcción de Casas                     |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| Construcción de Edificios                 |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
|   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| Movimiento de Tierra                      |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| Infraestructura/Lotificación              |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |
| Edificios                                 |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |

### **5.5-Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar:**

El concepto arquitectónico de este proyecto incluye tanto edificios de apartamentos, como lotes para viviendas residenciales, parques y áreas verdes, sistema pluvial y demás utilidades públicas, área comercial, instalaciones deportivas, además de la vialidad que incluye calles internas y la que proviene del lado norte en una servidumbre pública. Este tramo de carretera de 450m lineales se interconectará con una carretera que proviene por el lado norte cuya obra está incluida dentro de otro EsIA CAT I actualmente en espera de aprobación en la Dirección Regional de Panamá Oeste.

Este tramo de calle de acceso, conllevará la construcción de una obra en cauce sobre el estero de Chame (lo más probable un sistema, de alcantarilla fluvial) que se encuentra actualmente en diseño, aceras, veredas, y cunetas pluviales que se ajustarán a las regulaciones del Manual de Especificaciones Técnicas del Ministerio de Obras Públicas (MOP), y según la Resolución No 28-2003 de 21 de febrero de 2003 “Por el cual se aprueba el Reglamento para las calles privadas en las urbanizaciones ubicadas en el territorio nacional”.

El proyecto incluye además, la exploración y perforación de pozos para el abastecimiento de agua para los residentes y visitantes, así como sistema sanitario mediante tanques sépticos.

Este conjunto de obras ocupará una superficie de 16.5Has, iniciando con labores de limpieza, y acondicionamiento del terreno.

El proyecto será desarrollado en etapas en un período aproximado de 10 años. Estas fases se desglosan de la siguiente forma:

#### **Primera Etapa a desarrollar:**

La promotora va a desarrollar toda la infraestructura necesaria para poder habilitar la etapa de 6.5 hectáreas frente al mar. Esto incluye el acceso desde el proyecto actual de Playa Caracol que pertenece al mismo grupo de empresas promotoras.

Desarrollos residenciales y comerciales de la primera etapa:

- 5) Empalme con Boulevard principal del proyecto existente de Playa Caracol y toda la infraestructura necesaria para poder habilitar el globo residencial / comercial.

- 6) Habilitación de 156 lotes para la construcción de 156 casas de diferentes modelos de 125m<sup>2</sup> de construcción por unidad aproximada, las casas están ubicadas entre el Boulevard Principal. Algunas casas son de una planta, otros modelos son de PB+1 alto y PB+2 altos con rooftops con mirador hacia la playa.
- 7) Habilitación de lotes para la construcción de 4 edificios de PB+5 altos, cada edificio contará con apartamentos de 90m<sup>2</sup>.
- 8) Construcción de una zona de beach club, restaurantes y comercios con áreas verdes y zonas de juegos de niños.

### **Segunda Etapa a desarrollar:**

La promotora va a desarrollar toda la infraestructura necesaria para poder habilitar la segunda etapa de 6.0 hectáreas.

Desarrollos residenciales y comerciales de la segunda etapa:

- 5) Construcción de la infraestructura necesaria para poder habitar el globo residencial.
- 6) Conformación de 86 lotes para la construcción de 86 casas de diferentes modelos de 125m<sup>2</sup> de construcción por unidad de manera aproximada.
- 7) Construcción de 4 edificios de PB+5 altos, cada edificio con apartamentos de 90m<sup>2</sup>.
- 8) Construcción de zonas de estacionamientos para residentes y visitantes del complejo.

### **Tercera Etapa a desarrollar:**

La promotora va a desarrollar toda la infraestructura necesaria para poder habilitar la tercera etapa de 4.0 hectáreas.

Desarrollos residenciales y comerciales de la tercera etapa:

- 4) Construcción la infraestructura necesaria para poder habitar el globo residencial.
- 5) Construcción de 9 edificios de PB+7 altos, cada edificio con apartamentos de 90m<sup>2</sup>.

- 6) Construcción de zonas de estacionamientos para residentes y visitantes del complejo.

Entre los equipos y/o maquinarias a utilizar en el proyecto podemos indicar los siguientes:

**ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:**

30 camiones volquete  
3 excavadoras  
1 moto niveladora  
3 tractor sobre orugas  
1 cargador neumático  
2 camión mezclador  
1 camión cisterna  
1 Rodillo Pata de Cabra  
1 Tractor Neumático  
1 Grúa Neumática  
2 Rodillo Compactador  
2 Compresor Portátil  
1 Perforadora  
1 Camión Grúa 8/18t 4x2  
4 Otros (Moto Sierra, Machete, etc).

**EQUIPOS ETAPA DE OPERACIÓN:**

2 Vehículos  
3 Tractor de Cortar Grama  
1 Equipo de Irrigación  
2 Planta Eléctrica  
2 Bombas  
1 Barredora de Calle  
1 Camión Cisterna  
4 Otros (Moto Sierra, Machete, etc).

La empresa promotora del proyecto exigirá a todos los contratistas y sub contratistas que la flota de transporte, vehículos ligeros y equipo pesado cuenten con las debidas pólizas vigentes y con la cobertura adecuada para cada caso, además que los operadores de estos equipos cuenten con su licencias específicas, que estén vigentes para operar estas maquinarias y equipos. Dicho operadores deberán recibir una charla de inducción cuando sea pertinente, a fin de evitar excesos de velocidad y abusos en el volante en la vialidad en el sector que actualmente presenta estado de deterioro.

En la siguiente página se aportan los planos desarrollados para el proyecto Playa Caracol Seaside:





A continuación se presentan los renders o imágenes ilustrativas de los componentes residenciales:



## **5.6-Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación:**

En la etapa de construcción/ejecución del proyecto los insumos más frecuentemente demandados son:

- Cemento provisto por empresas que comercializan materiales de construcción.
- Asfalto.
- Tuberías PVC, grava, arena y material selecto o tosca, cemento y otros materiales de esta índole.
- Agua, no potable a trasportar en vehículos cisterna con los debidos permisos de MIAMBIENTE en fase de construcción para riego en temporada seca, en fase de operación será extraída de pozos que serán perforados en la propiedad previa gestión de los permisos necesarios.
- Hierro, acero, asfalto, cemento, pinturas, madera, entre otros.
- Combustibles y lubricantes varios, entre otros.

### **5.6.1-Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).**

**-Agua:** La provisión de agua para consumo en la fase de construcción se dará a través de la compra de bidones en el mercado local. El agua no potable en fase de construcción para las tareas de riego superficial en temporada seca será suministrada a través de vehículos cisterna, que deberán contar con la aprobación del Ministerio de Ambiente y la fuente de donde se extraerá el recurso deberá ser suministrada por el contratista de este servicio (a la fecha se desconoce la misma, ya que no se han efectuado dichas contrataciones).

En la etapa de operación, el abastecimiento de agua potable será provisto mediante pozos que serán perforados en la propiedad, previa gestión de los permisos necesarios. Se estima una demanda de 750 gal/día durante la etapa de construcción y en la etapa de operación (cuando se encuentre todo el proyecto desarrollado y operando) un volumen de 72,000 galones/diarios. Adicionalmente se contará con un tanque de 30,000 galones de reserva para el almacenamiento del agua.

**-Energía:** en la etapa de construcción la energía eléctrica estará provista por plantas portátiles para las actividades que lo requiera, y se estima que la demanda será de 500 kva y en la etapa de operación, cuando entren en ocupación las obras residenciales en esta fase del proyecto, se contempla un estimado de 1,785 kva de demanda por mes.

**-Aguas servidas:** Las aguas servidas en la etapa de construcción se manejarán mediante letrinas portátiles, en un orden de una (1) por cada veinte (20) trabajadores, a través de una empresa con licencia para este fin y que disponga de las excretas en sitios aprobados por el Ministerio de Salud. En la fase de operación, las aguas servidas del proyecto serán manejadas a través del sistema de tanques sépticos, cuyas especificaciones técnicas deberán estar aprobadas por el MINSA. La empresa promotora tomó esta iniciativa dada la dificultad que hay en el área para encontrar un cuerpo de agua con caudal suficiente para recibir las descargas de este proyecto.

A continuación se presenta las especificaciones técnicas del sistema en mención:

ESPECIFICACIONES DEL TANQUE SÉPTICO DE 25 CBM.



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Modelo de Producto:                | TFG.2.5CBN   |
| Tamaño:                            | 2.750m(L)*2.320 m)W*2.280m(H)  |
| Peso:                              | 117 kgs  |
| Grosor:                            | 7 mm   |
| Material                           | Pipropileno y Polietileno  |
| Numero de Usuarios:                | 4 a 5 personas   |
| Diámetro de la Tubería E y S.      | PVC 4" Diámetro      iber  |
| Diámetro de Observación de la tapa | 315 mm * 315mm * 315mm   |
| Configuración Estándar:            | La carcasa superior e inferior + tablero de partición + tubo de relleno + cubiertas de observación + tuercas de tornillos + anillo de sellado + cinta de sellado |

### **5.6.2-Mano de obra (durante la construcción y operación, empleos directos o indirectos generados).**

Se espera que durante la etapa de construcción de esta fase del proyecto se pueda incorporar un grupo de trabajadores y profesionales cercano a las 280 unidades en su etapa máxima de construcción. De manera indirecta, se espera beneficiar más de 350 personas principalmente del sector privado y de empresas proveedoras de servicios, y en la etapa de operación se estima la contratación de unas 30 personas para labores de mantenimiento, seguridad, entre otros. El promotor propende a la contratación de personal de las comunidades circunvecinas, especialmente de los corregimientos de Chame y Punta Chame, El Líbano y áreas aledañas, para beneficiar a los trabajadores de estas comunidades por el desarrollo de las obras constructivas. El desglose de los empleos será el siguiente:

#### **ETAPA DE CONSTRUCCION:**

Contratista Civil: Incluye gerencia, equipo de supervisión y trabajadores de la construcción: 45.

Contratista Telecomunicaciones y Electricidad: Gerencia, Supervisión y trabajadores de la construcción: 25.

En total: 70 empleos.

Suplidores (Equipo, comida, entre otros): Se calcula a una taza de 4 por el empleo directo:

En total:  $70 \times 4 = 280$  empleos.

#### **ETAPA DE OPERACIÓN:**

En la etapa de operación el número de empleos fijos será de aproximadamente 30 puestos entre las distintas tareas de mantenimiento del área del proyecto. La generación de empleos indirectos se calcula a una taza de 3 por el empleo directo, que se traduce en 90 empleos indirectos.

### **5.7-Manejo y disposición de desechos en todas las fases:**

Los desechos que se generen del proyecto serán dispuestos de la siguiente forma:

#### **5.7.1-Sólidos:**

El mayor volumen de desechos sólidos que se generará en el proyecto consiste en la capa vegetal y de suelos subsuperficiales que se removerán para la construcción del residencial y demás obras de este proyecto. La materia orgánica y el suelo del descapote se colocará en zonas de relleno dentro del mismo proyecto para balance entre el corte y nivelación del terreno.

Con el desarrollo de la infraestructura civil que incluye este proyecto, se generarán desechos domésticos por la alimentación de los trabajadores, residuos como restos de bolsas de cemento, trozos de madera, PVC, hierro y similares, y residuos generales de la construcción.

En lo que concierne a este tipo de desechos y residuos, se insta a la empresa promotora y a los contratistas que trabajarán en la misma a llevar a cabo de manera intensiva un programa de reciclaje de materiales para reducir los volúmenes que deberán ser acarreados al vertedero municipal del distrito de Chame, finalmente el resto de desechos comunes será trasladado a este vertedero.

#### **5.7.2-Líquidos:**

Como se ha mencionado con anterioridad, los desechos líquidos que se generarán en la obra en fase de construcción serán los que se extraigan de los baños portátiles que serán instalados por empresas dedicadas a estos menesteres, y sus aguas residuales serán retiradas del sitio de obras a un sitio certificado por el Ministerio de Salud por parte de dicha empresa contratista.

Por su parte, para la fase de operación las aguas servidas del proyecto se canalizarán a tanques sépticos, cuyas especificaciones antecedieron en el punto 5.6.1.

Se prohibirán las actividades como cambio de aceite y la ejecución de trabajos mecánicos, o de mantenimiento en el polígono de las obras, para evitar derrames de forma accidental de alguna sustancia derivada de hidrocarburos, producto del uso de la maquinaria pesada. Se exigirá el retiro inmediato de estas sustancias, empaques, y demás partes que hayan sido sustituidas por motivo de este evento fortuito, y trasladadas a empresas recicladoras autorizadas para recibir el debido tratamiento estos residuos de hidrocarburos.

Adicionalmente los contratistas deberán contar con kits con insumos para la recolección inmediata, en caso de ocurrir un evento de esta naturaleza.

#### **5.7.3-Gaseosos:**

Las emisiones gaseosas que pueden ocurrir en el área del proyecto serán generadas por la operación de equipo pesado en la etapa de adecuación del terreno, y posteriormente en la etapa de construcción, a causa de la maquinaria pesada que se utilizará en las obras del proyecto. Con el fin de evitar la generación de humo en el ambiente se exigirá a los subcontratistas y operarios de este tipo de equipos que utilicen maquinaria en buen estado mecánico y/o nuevo para evitar

emanaciones en el aire, adicionalmente se exigirá a los contratistas que cumplan con el mantenimiento preventivo con frecuencia periódica.

En la etapa de operación, cuando el proyecto se encuentre en total ocupación, podrán ocurrir emisiones gaseosas por la movilización de vehículos de los residentes, tratándose de emisiones automotrices que están debidamente reguladas por normas nacionales para la flota vehicular y de generadores auxiliares para casos de emergencia.

#### **5.7.4-Peligrosos:**

Dado que el proyecto no conlleva procesos manufactureros, industriales, voladuras ni actividades afines, no se espera la emisión de sustancias que puedan generar desechos catalogados como peligrosos. Sin embargo, como en toda obra de construcción serán utilizadas sustancias derivadas de hidrocarburos como diésel y gasolina, lubricantes y aditivos, para los cuales hay regulaciones específicas en cuanto al trasiego y abastecimiento para el equipo pesado y ligero, adicionalmente también se emplean otras sustancias como pinturas de aceite y disolventes; con todas se implementarán y deberán ser debidamente cumplidas las regulaciones por parte de los contratistas de las obras.

Para evitar accidentes o contingencias a causa de la utilización de este tipo de sustancias, deberán ser ejecutadas en campo algunas medidas, en caso de derrame accidental o de contacto con las mismas, estas son:

- a-Instalar recintos seguros y tinas de contención adecuadas para el almacenamiento, despacho y manejo de sustancias siguiendo los parámetros aprobados por el Benemérito Cuerpo de Bomberos.
- b-Señalizar dichos recintos según pautas internacionales.
- c-Impartir charlas de inducción y capacitación periódicamente a todo el personal del proyecto, en relación con el manejo de este tipo de sustancias dentro del mismo.
- d- Dotar al personal encargado del manejo de estas sustancias de los suplementos necesarios para su seguridad, tales como guantes de hule, gafas de protección, y mascarillas para la boca y nariz.
- e-Mantener el monitoreo, vigilancia, y control, sobre la descarga, utilización, y disposición final de desechos relacionados con aceites, disolventes y combustibles.

f-Coordinar y suscribir un contrato con el ente encargado de la recolección de desechos, con la finalidad de que este retire del proyecto frecuentemente los mismos, y los traslade a un vertedero autorizado.

g-Efectuar en la medida de lo posible labores de reciclaje de algunos envases, que posteriormente pueden reutilizarse para almacenar desechos comunes, orgánicos o guardar otros enseres.

h-En fase de obras efectuar constantes recorridos, para evitar que cualquier desperdicio o envases de aceites, disolventes y combustibles se precipite en los terrenos del proyecto y afectar su entorno ambiental.

i-Mantener botiquines de primeros auxilios y un protocolo de rescate y movilización de posibles víctimas afectadas por algún accidente con pinturas, aceites, disolventes y combustibles.

j-Contar en el polígono del proyecto con kits de elementos de recolección tales como: pads de absorción, paños, palas, tanques plásticos, aserrín, arena etc. que sirvan para la recogida inmediata de estos productos contaminantes, ante la posibilidad de un derrame accidental de los mismos sobre porciones de suelo.

k-Mantener la debida coordinación con la empresa constructora del proyecto, específicamente con quien maneje la prevención de riesgos ambientales y laborales, para la ejecución del PMA y el Plan de Contingencias en caso de que ocurra algún percance en el manejo de residuos peligrosos y similares.

l- Contar con los teléfonos de acceso de las autoridades que pueden brindar asistencia, ante casos de derrames considerables como el Sistema Nacional de Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Ambiente.

m-Dar aviso al servicio de ambulancias más cercano para que se le pueda brindar los primeros auxilios a víctimas por el contacto con este tipo de sustancias.

### **5.8-Concordancia con el Plan de Uso del Suelo:**

La finca No 109969 con código de ubicación 8301 propiedad de la empresa Ipal Trust Corp. en donde se edificará el proyecto que cuenta con una superficie total de 100 has + 9081 mts 2 + 74 dm2, ha sido incluida en el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) que fue inicialmente aprobado a favor de la empresa Playa Escondida Beach Front, S.A, promotora del proyecto Playa Caracol (que pertenece al mismo grupo de empresas promotoras) mediante la Resolución 393-17 de 26 de junio de 2013, modificada por la Resolución No 167-2014 de 27 de febrero de 2014,

Resolución No 223-16 de mayo de 2016, Resolución No 196-2020 y Resolución 246-2021 de 16 de abril de 2021. Este EOT incluye la porción de 16.5 has que es donde se llevará a cabo el proyecto **Playa Caracol Seaside**. Los usos de suelo que se manejarán en esta porción son **RM2 y C2 (USO MIXTO RESIDENCIAL/COMERCIAL)** y se pueden apreciar en los planos aportados en el presente documento en el punto 5.5 que antecedió.

A continuación se presenta la carta en donde se solicitó la modificación del EOT mencionado:

Panamá, 03 de marzo 2023

**Arquitecta**  
**Dalys de Guevara**  
**Directora Nacional de Ordenamiento Territorial**  
**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
**E. S. D.**

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
165-23  
3/3/2023  
Recibido por: A.A.

*Referencia: Solicitud de modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial Playa Caracol, ubicado en el Corregimiento de Nueva Gorgona, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.*

**Estimada Arquitecta:**

La misma lleva a bien saludarle, y desearle éxitos en sus delicadas funciones. A su vez, presentarle la solicitud de modificación del **Esquema de Ordenamiento Territorial Playa Caracol**, aprobado bajo la resolución N°393-17 de 26 de junio de 2013, modificado por la resolución N°167-2014 de 27 de febrero de 2014, resolución N°223-16 de 20 de mayo de 2016, resolución N°196-2020 de 20 de abril de 2020 y resolución 246-2021 de 16 de abril de 2021, está ubicado en el Corregimiento de Nueva Gorgona, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.

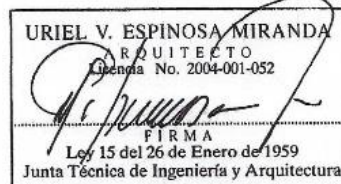
En esta modificación consiste en la adición de las siguientes fincas: Finca 109969 Cod. Ubic. 8301 superficie 100 has + 9,081.74 mt<sup>2</sup> y la Finca 258421 Cod. Ubic. 8301 con superficie de 1 has + 9206.80 mt<sup>2</sup> Propiedad de IPAL TRUST CORP., estas nuevas fincas formarán parte del proyecto Playa Caracol como Fase 2, Fase 3 y Fase 4, estas fases se desarrollarán usando código de zonificación RM2 – Norma Residencial de Alta Densidad y código de zonificación C2 – Norma Comercial de Intensidad Alta o Central del Plan Normativo de Coronado, (fundamento legal es la resolución 77-19 del 4 de febrero de 2019)

Cabe mencionar que esta modificación no altera ni modifica los usos de suelo aprobados en el esquema de ordenamiento territorial Playa Caracol (Fase 1).

Debido que las fincas a adicionar al proyecto, son propiedad de IPAL TRUST CORP, contamos con nota de autorización notariada que autoriza a Playa Escondida Beach Front, S.A. para realizar todos los tramites de aprobación y modificación del esquema de ordenamiento Playa Caracol para estas Fincas.

Atentamente,

  
**Playa Escondida Beach Front, S.A.**  
Alfredo Placido Alemán Miranda  
Cedula: 8-466-108  
Apoderado  
Tel: 207-8888 ext. 647



**Arq. Uriel V. Espinosa Miranda**  
Cedula 8-438-117  
Licencia 2004-001-052  
Telef. 6070-5464  
399-6810

### **5.9-Monto global de la inversión:**

La inversión estimada para el proyecto será de Ciento Cuarenta y Nueve Millones Setecientos Cincuenta y Tres Mil Setecientos Cuarenta y Uno con 44/100 Balboas (B/.149,753,741.44).

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.**

A continuación se detallan los aspectos físico ambientales tanto del lugar destinado para el futuro proyecto, como de su entorno cercano, el cual se ubica en la llanuras pertenecientes al distrito de Chame.

### **6.1. Formaciones geológicas regionales:**

Geológicamente esta zona presenta la influencia del vulcanismo de la cordillera central, tratándose de procesos que tuvieron su cúspide en el período terciario, y que arrojaron grandes cantidades de material extrusivo como lavas y piroclásticos, (Atlas de Panamá, 2007). Adicionalmente, no se puede descartar la influencia de los sedimentos de origen fluvio-marinos, en vista de que toda esta zona pertenecía a territorios que fueron invadidos por el mar durante los periodos interglaciales (Recchi, G. 1970).

#### **6.1.2 Unidades geológicas locales:**

De acuerdo con el Atlas Geográfico de Panamá, las formaciones de las llanuras de Chame en su conjunto corresponden a procesos geológicos del período Mioceno Superior, próximo al Plioceno.

#### **6.1.3- Caracterización geotécnica:**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat II.

#### **6.2- Geomorfología:**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat II.

#### **6.3- Caracterización del Suelo:**

El suelo pertenece a la clase taxonómica VII, mismo que presenta ciertas limitaciones para el desarrollo de la agricultura comercial, siendo más propensos para actividades agroforestales. Desde el punto de vista de su taxonomía los mismos caen en la categoría de los Inceptisoles,

siendo derivados de sedimentos fluvio marinos sobre material parental ígneo extrusivo. (Jaramillo, S y B. Name, IDIAP, 1991).

En el polígono del proyecto se observa este tipo de suelos, que en la capa superficial muestran una alta concentración de arenas medianamente consolidadas, de p.H. básico.

#### **6.3.1 La descripción del uso del suelo:**

En lo que concierne al terreno incluido para el presente estudio impacto ambiental, los mismos forman parte de una finca dedicada a la ganadería, mientras que por el lado norte hay estanques de camaronas abandonados. Por el lado este (fuera del área del presente EsIA) se viene desarrollando todo el conjunto urbanizado de Playa Caracol perteneciente al mismo grupo de empresas promotoras. Hacia el lado oeste hay extensiones de terrenos nacionales sin uso agronómico ni obras civiles.

#### **6.3.2 Deslinde de la propiedad:**

El terreno destinado a este proyecto presenta las siguientes colindancias:

Norte: Estero de Chame

Sur: Franja litoral de la Bahía de Panamá.

Este: Proyecto Playa Caracol.

Oeste: Terrenos de la Finca 109969

#### **6.3.3 Capacidad de uso y aptitud:**

Desde el punto de vista de capacidad de uso y aptitud, estos terrenos tienen moderada capacidad para la utilización de estos en actividades agrícolas, pero con ciertas limitaciones de drenaje, nutrientes, y estructura, aunque se ha llevado a cabo la ganadería de leche y cría.

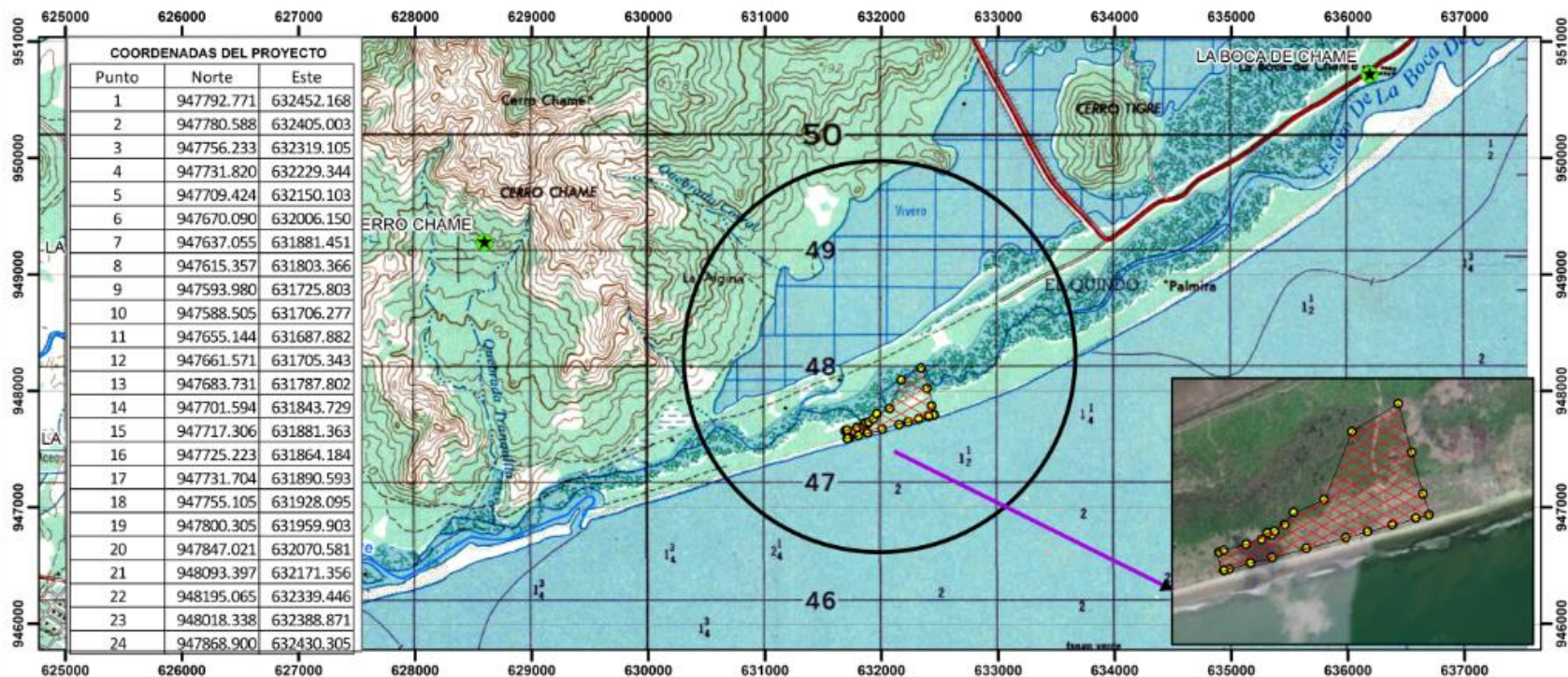
### **6.4. Topografía:**

La topografía del terreno es bastante plana, presentan elevaciones que van desde 2.00 msnm a 5.25 msnm. El punto más bajo corresponde al extremo oeste colindando con la salida del Estero de Chame aguas abajo.

#### **6.4.1-Mapa topográfico o plano según área a desarrollar a escala 1:50,000:**

Ver mapa a continuación:

**TOPOGRÁFICO**  
 Proyecto Playa Caracol Seaside  
 Promotor Playa Caracol Development Group, S.A.  
 Corregimiento de Punta Chame y Chame, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste



**Leyenda**

|  |  |
|--|--|
|  | POBLADOS                                       |
|  | PUNTOS DE COORDENADAS GEÓGRAFICAS DEL PROYECTO |
|  | POLÍGONO DE PROYECTO PLAYA CARACOL SEASIDE     |
|  | CALLES   |
|  | RÍOS   |

**Fuente:**

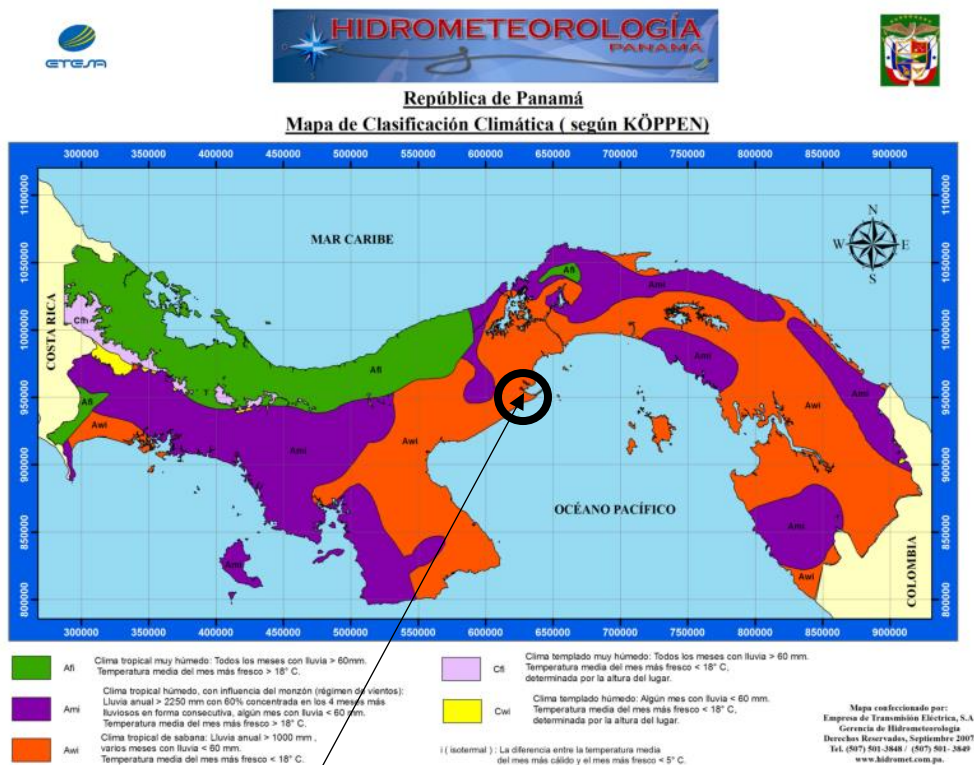
HOJAS TOPOGRÁFICAS  
 CHAME 4241-IV DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO  
 NACIONAL TOMMY GUARDIA  
 IMAGEN SATELITAL DE ARCGIS ONLINE  
 COORDENADAS TOMADAS EL 06-04-23



## 6.5. Clima:

El clima en esta región de sabana hacia el sur del distrito de Chame y regiones circunvecinas, se encuentra dentro de una franja denominada clima de sabana seca tropical de acuerdo con la taxonomía de Köppen (Aw), mientras que de acuerdo con la clasificación del sistema de zona de vida (Holdridge, 1970), corresponde a bosque seco tropical.

En ambas clasificaciones, se evidencia que es un territorio con un margen de precipitación bastante bajo en relación con el promedio nacional, es decir, hay períodos de extensas sequías, en el denominado fenómeno del niño, cuando las lluvias se reducen a un rango que va de 1,000 a 1,200 milímetros anuales, y en períodos normales, la lluvias alcanzan un promedio que oscila entre 1,750 y 2,000mm.



**Zona de ubicación del proyecto.**

### -Precipitación:

En el caso de las precipitaciones, el Mapa de Isoyetas Anuales 1971-2002 elaborado en la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA muestra valores para el área de estudio menores a los 1500mm. Los datos de precipitaciones promedios mensuales históricos, publicados en el sitio Web de ETESA, entre el año 1973-2002 muestran un comportamiento oscilatorio de

lluvia, destacándose un período lluvioso de mayo a diciembre y otro período, el seco que va de enero a abril. Sobre el comportamiento de la Evapotranspiración Potencial (ETP), Evaporación y Humedad Relativa el Mapa de Evapotranspiración Potencial (1971-2002) evidencia valores anuales para el área de estudio de un poco más de 1300 mm. De acuerdo con los registros promedios mensuales de evaporación y evapotranspiración potencial, los meses de febrero, marzo y abril presentan los valores más altos. En cuanto a la cantidad de vapor en el aire, la Humedad Relativa es mayor en septiembre y octubre, alcanzando más de 86% y mucho menor en enero. El porcentaje de insolación anual es del 49.2% siendo los meses de enero, febrero y marzo los que muestran los valores más altos, mientras que junio es el mes más bajo (27.8%).

#### **-Temperatura:**

La temperatura promedio es de 26°C teniendo meses con que oscilan de 23° (diciembre-enero), y meses más calurosos con promedio de 28°C y máximas en marzo de 29°C a 30°C. Los vientos dominantes son del noreste (alisios) que mueven mucha precipitación. Los vientos del suroeste reducen los niveles de precipitación al alejarse de las costas, las masas cargadas de humedad.

#### **-Vientos:**

En cuanto al viento a 2 metros, los datos muestran valores promedios de 1.6 m/s en febrero con máximos de 3.0 m/s en el mes de marzo y mínimos de 0.60 m/s en octubre. El Mapa del Recurso Eólico de Panamá publicado por la Empresa de Transmisión Eléctrica ETESA en su primera edición, a escala 1:2,000,000; muestra para el área de Chame condiciones favorables desde el punto de vista de potencial eólico.

#### **-Zonas de vida:**

Toda la franja de sabanas que bordean el Golfo de Panamá, y especialmente la franja costera de la provincia de Panamá Oeste, está incluida dentro de la denominada zona del bosque seco tropical, de acuerdo con la taxonomía desarrollada por Holdridge en 1970 y sus asociados. Corresponde a un territorio caracterizado por largos periodos con déficit de precipitación, generalmente un territorio de llanuras y colinas de baja pendiente, que caracterizan una vegetación de sabana seca, compuesto por pastizales, matorrales espinosos, árboles

achaparrados, los cuales descansan sobre extensas superficies de suelos franco arenosos de origen volcánico o hidrofluvial.

## 6.6 Hidrología:

Generalidades: Cuenca 138 Río Chame.

La cuenca del río Chame se encuentra localizada en el sector Sur-occidental de la provincia de Panamá entre las coordenadas 8° 19' y 8° 53' de latitud Norte y 79° 47' y 80° 16' de longitud Oeste. En realidad la Cuenca 138 se llama Río Chame porque se considera el más caudaloso, pero esta cuenca está comprendida por varios ríos y quebradas, entre los cuales podemos mencionar Río Farallón, Las Guías, Mata Ahogado, Río Perequeté, y El Río Chame. Este último es el más cercano al proyecto, cuyo antiguo estero que lleva el mismo nombre, limita por el sector norte del terreno del proyecto. Valga aclarar que el cauce principal del río Chame, desemboca directamente de norte a sur, pasando adyacente a la comunidad de Nueva Gorgona (próximo al residencial denominado Malibú), por tanto el desarrollo de Playa Caracol Seaside no tiene ninguna incidencia en dicha desembocadura



### 6.6.1 Calidad de las aguas superficiales:

Desde el punto de vista hidrológico, el terreno en el que se desarrollará el proyecto está circundado por el lado norte, por el denominado estero de Chame.

El mencionado estero, presenta en la actualidad nula movilización de aguas marinas o salobres, por razones desconocidas, no han entrado este verano, las mareas o aguajes; que otrora ingresaban en luna nueva y luna llena.

#### 6.6.1. a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual):

Como es comprensible, no hay en el estero de Chame estaciones hidrométricas ni otro medio de estimar el caudal de este, sobre todo en la presente estación seca que se presenta sin flujo de agua marina.

Como referencia general de la hidrología de la zona, para dar cumplimiento a requerimientos del Ministerio de Obras Públicas y el MIVIOT, la empresa promotora encargó a los consultores DV Asociados, S.A. con motivo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Cat II Playa Caracol 2da Etapa aprobado en el año 2015 el documento denominado “*Estudio de Hidráulica e Hidrología referente al Río Chame y Afluentes*” (DV Asociados, S.A., cuyas conclusiones principales se incorporan a continuación:

Realizadas las observaciones, análisis hidrológico e hidráulico y cálculos consecuentes presentados anteriormente, planteamos las conclusiones siguientes:

- A. La cuenca tributaria del río Chame abarca **223,70Km<sup>2</sup>**. La máxima lluvia que retorna cada 50 años (lluvia de diseño) produce un caudal **Q<sub>máx.</sub> = 807.56 m<sup>3</sup>/Seg** de los cuales el 98%, aproximadamente, es evacuado al mar en un área de la costa localizada a unos 3Km al oeste de los predios del proyecto, donde el cauce produce un giro de casi 90°. El resto se desborda por la inercia de la corriente, en dirección este, sobre el lindero norte y produce una cabeza de agua de unos 0.45m de alto sobre la superficie de un viejo cauce que en esa dirección se ha formado, tal vez producto de la repetición del evento descrito.
- B. El lindero del lado sur colinda con el litoral Pacífico por lo que es afectado parcialmente por la marea, cuya máxima altura alcanza el nivel 3.05m. El lindero norte es afectado por la marea y por la fracción del escurrimiento que se proyecta hacia el este desde la desembocadura. La altura alcanzada por la superposición de ambos factores es, 3.50m.
- C. Entre el lindero este de los terrenos del proyecto y unos predios perteneciente a la Universidad existe una servidumbre de 15.00m de ancho que se extiende desde el mar del sur hasta converger con un camino de tierra que se proyecta hacia el oeste, paralelamente al litoral, desde Punta Chame.

En la sección IV. CAPACIDAD DE DESALOJO DEL TRAMO EN ESTUDIO; HIDRÁULICA DE LA SECCIÓN, mencionamos, que, "los niveles de la superficie del escurrimiento de diseño disminuyen en el sentido de la proyección del cauce a partir del punto de bifurcación. Esto puede ser por la influencia del cambio de trayectoria hacia el mar. Lo cierto es, que la altura de la fracción de crecida que por inercia se proyecta hacia el este, en dirección los terrenos que motivan este estudio, es de 0.45m según se muestra en la Figura 5-4". Por otro lado la altura máxima de marea (para diseño) medida a partir del nivel medio del mar será, 3.05m para los próximos 50 años, según indica la nota No6 de la sección anterior basada en la gráfica de la Figura No6.

**Nota No6:** Para determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias se consideraron sobrepuestos los niveles, de la marea llena y el de la profundidad de la mayor avenida provocada por la lluvia cuyo período de retorno es de 50 años." En definitiva la altura del nivel de aguas máxima extraordinarias N.A.M.E. es, 3.50m más 0.45m ó, 3.50m

Finalmente, para cumplir con la finalidad de este estudio establecemos, seguidamente el nivel mínimo de terracería.

El Ministerio De Obras Públicas, en términos generales exige una altura mínima de terracería 1.50m sobre el nivel de aguas máximas extraordinarias producido por la máxima avenida que recorre cada 50 años (esta, ya se dijo presenta 0.45m de altura); sin embargo, como indicamos atrás en la Nota No6, el N.A.M.E. se estableció por la superposición de la altura del escurrimiento solicitado y el nivel actual de la máxima marea (ver Nota No6); sin embargo, con la intención de proceder conservadoramente influenciados por los incrementos de marea pronosticados en la sección V (ver nota No6), proponemos elevar el nivel mínimo de terracería a 1.80m (un metro con ochenta centímetros) sobre el nivel de aguas máximas extraordinarias (N.A.M.E.).

**Nota No7:** Así las cosas, el nivel de terracería mínimo queda fijado en 5.30m. (3.05m+0.45+1.80m). Las Figuras No7 tiene el propósito de presentar en forma visual la influencia de nuestras recomendaciones presenta las secciones transversales proyectadas en sentido Sur-Norte, a través del terreno del proyecto, desde el mar la hasta laguna, con 20m de separación en su condición original.

#### 6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes:

La corriente costanera de la Bahía de Panamá, baña las costas del proyecto, efectuando un recorrido predominante del este a oeste, aunque con períodos cortos cuando cambia la dirección del oeste al este por la incidencia de los vientos cargados de humedad del Pacífico sur en los meses de septiembre, octubre y noviembre.

El área de estudio forma parte del litoral Pacífico de Panamá, específicamente se encuentra en la franja costera del Golfo de Panamá.

**-Corrientes:** La corriente predominante en la Bahía de Panamá corre de este a oeste, por lo que acarrea contaminantes y sedimentos provenientes de las desembocaduras de ríos, tuberías y deslave continental.

El área del proyecto, se encuentra expuesta a los efectos de la corriente predominante, la cual impacta la franja litoral, sobre todo cuando las mareas superlativas cada dos veces al mes bañan la zona.

Localmente, cuenta con corrientes productos del ascenso y descenso del nivel del mar, cuya intensidad, dependerá de la amplitud de dichas mareas. En adición, puede verse influenciada, por la corriente Sur, que entra por el extremo de Azuero y recorre toda esta extensión para aportar nutrientes y agua fría, además de modificar el régimen de lluvias en la estación invernal.

**-Mareas:** El área de estudio se encuentra próxima a la zona de referencia para las mareas del Pacífico, en la cual se reportan variaciones de mareas máximas, con una amplitud de entre 6 y 7 metros (Araúz, 2002; ACP, 2012).

Dentro del área de estudio, las áreas costeras están sometidas a variaciones en el nivel de las mareas, que permite su exposición total o parcial, así como su inmersión, unas dos veces al día cada uno, en forma cíclica, debido a que las mareas del Pacífico se conocen como semi-diurna, con periodos diarios de 24 horas y 50 minutos y mensuales de 28 días, similares al ciclo lunar (Glynn, 1972; D´Croz & Robertson, 1997, 2007). La zona de estudio recibe anualmente, durante la estación lluviosa, aportes significativos de las aguas continentales, a través del curso inferior del río Chame, acarreado consecuentemente sedimentos, que van a parar a la costa de Chame.

La vertiente del Pacífico cuenta con dos mareas altas y dos mareas bajas cada día registrándose oleajes de hasta 18.4 pies. Debido a la forma física de la Bahía de Panamá (estrecho en dirección este-oeste, forma de herradura) y a las condiciones climáticas, la marea promedio puede tener una amplitud promedio de 6.5 pies.

Las mareas presentan una oscilación significativa como es común en la costa pacífica, presentando aguajes superlativos en los meses de octubre y marzo de cada año; así mismo las aguas del mar se retiran con estas mareas hasta 200m de la costa. Usualmente las mareas durante el mes se mantienen entre 12 y 16 pies de altura.

El oleaje en el litoral del proyecto es moderado dado que la propia configuración con alguna pendiente de la costa de Punta Chame favorece la presencia de playas de alta energía. Por otro lado, todos los sectores que tocan el sector norte del terreno, descansan sobre una terraza elevada sobre el borde de contacto con el efecto de mareas y colindan con el estero de Chame. Dicho estero, muestra su actividad más relevante sólo en los periodos lunares es decir, durante la luna nueva y durante la luna llena, intervalo de 15 días entre una y otra, ocurren aguajes que cobran mayor significación en el mes de octubre y el mes de marzo. Estos aguajes que suelen tener más de 18 pies de altura, dispersan agua salobre por toda la terraza estuarina que bordea el sitio del proyecto hacia el norte, sin invadir los terrenos secos arenosos en donde se pretende desarrollar

el proyecto Playa Caracol Seaside. Durante el resto del mes es decir, entre los periodos de luna nueva luna y llena, las mareas son pequeñas y moderadas y no son capaces de anegar las zonas estuarinas antes mencionadas.

**-Oleajes** tomando en cuenta la protección con que cuenta el área de estudio, no se espera que el oleaje a desarrollarse dentro de la misma, sea de dimensiones exageradas, las mismas pueden ser el producto de algún fenómeno extraordinario, o bien, durante el período invernal cuando los vientos del sur puedan incidir, directamente sobre ella. El oleaje observado, no supera los 1.5 metros de altura. Esto fue corroborado con el estudio hidráulico-hidrológico de este proyecto (GVA Consultores Asociados, 2013).

Con el fin de constatar la distancia de la línea de alta marea ordinaria (LAMO) con relación al polígono del proyecto, fue solicitada por la empresa promotora la certificación de esta información ante el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, cuya constancia de recibido se aporta a continuación.

COPIA

**PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

RUC: 155706141-2-2021 DV 25

Panamá, 03 de abril de 2023

Ingeniero  
Walter Myers III  
**Director Ejecutivo del Instituto Geográfico Nacional**  
**Tommy Guardia**  
Ciudad.-

Respetado Ing. Myers III:


Por medio de la presente, deseamos solicitar **Certificación de Línea de Alta Marea Ordinaria** para el proyecto Playa Caracol Seaside sobre las fincas N°109969 y N°258421, propiedad de Ipai Trust Corp., ubicado en los Corregimientos de Chame y Nueva Gorgona, Distrito de Chame, Provincia de Panamá.

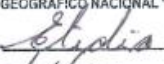
Nota: Se adjunta copia de los certificados de registro, copia de cedula y plano de localización.

Sin más que agregar, nos suscribimos,

Atentamente,

**PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

  
**Alfredo P. Alemán**  
**Apoderado Legal**

|  |  |
|--|--|
| AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS<br>INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA" |  |
| Recibido:  |  |
| Fecha:   | 5/4/23   |
| Hora:  | 1:59 PM  |
| Revisado por:  |  |
| SUB DIRECCION  |  |

524-3287  
88

Paitilla, Calle 56 A Este – Edificio Grupo Los Pueblos  
Teléfono (507) 207-8888 / Fax (507) 207-8805

6949-1962  
INGRID KAM

### **6.6.2 Aguas subterráneas:**

Toda la región de llanuras al sur de la vía Interamericana hasta el litoral, presenta un largo historial de extracción y aprovechamiento de agua subterráneas tanto por ganaderos, agricultores, el propio Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), grandes empresas productoras y otros usuarios, lo cual está relacionado con las características litológicas del terreno, pero también por el factor de escurrimiento que ocurre desde las laderas de la cordillera central y de la serranía de Chame hacia el sur. Este factor ha sido debidamente identificado a través de estudios hidrológicos especialmente de la consultoría del consorcio Tahal desde los años '80 y en 1997 se documentó parte de la información relacionada a este tópico por parte de dicha consultora Israelí. Sin embargo, en los terrenos del presente proyecto, no hay acuífero dulceacuícola dada su proximidad al mar.

#### **6.6.2.a Identificación de acuífero.**

*No aplica para estudios de Impacto Ambiental Cat II*

### **6.7. Calidad del aire:**

De momento, en el sector comprendido en esta franja litoral del sur de Chame donde se realizará este proyecto y sus alrededores, la calidad del aire no se ve afectada por situaciones de contaminación o emisiones molestas, tratándose de sectores naturales con ningún tipo de desarrollo de agroindustrias u otras similares. En la estación seca ocurren incendios provocados posiblemente por taladores o cazadores furtivos que incursionan de manera ilegal a los terrenos, generando emanaciones de humos nocivos para la salud y el ambiente.

Para confirmar el estado de la calidad del aire, se efectuó el respectivo monitoreo puntual a la salida suroeste del desarrollo urbanístico Playa Caracol (que es actualmente el sitio poblado más cercano al proyecto), cuyos resultados se incluyen a continuación.

|   |  |  |                  |   |
|---|--|--|------------------|---|
|  | INFORME DE CALIDAD DE AIRE               |  | INF 023-00-07-23 |  |
|   | FECHA: 21 DE MARZO 2023                  |  |                  |   |
|   | PARTÍCULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRAS |  |                  |   |

#### DATOS DE LA EMPRESA

|   |   |   |           |
|---|---|---|-----------|
| NOMBRE DE LA EMPRESA                                | ECOSOLUTIONS MGB INC.   |   |           |
| TELÉFONO  | 394-8522  | CELULAR   | 6781-0726 |
| TÉCNICO INSTRUMENTISTA                              | Mitzi González B.   | <br>EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL.<br>DIPROCA - EAA - 002 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022<br>Telf. (507) 3948522 Vista Hermosa, Calle F, Flors |           |
| CORREO ELECTRÓNICO                                  | mitzib@cwpanama.net   |   |           |
| CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME                    | Mitzi J. González Benítez   |   |           |
| FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE                     |  |   |           |
| REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR | IAR 024-2003<br>DIVEDA-AA-067-2022  |   |           |

#### DATOS DEL USUARIO

|                    |  |
|--------------------|--|
| EMPRESA            | AEC Consult Panama   |
| SOLICITADO POR     | Licda. Rita Changmarin   |
| DIRECCIÓN          | El Carmen, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá. |
| TELÉFONO           | NA   |
| CORREO ELECTRÓNICO | rita@aeconsultpanama.com   |

#### INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:


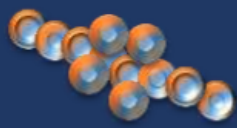
|                           |   |
|---------------------------|---|
| NOMBRE DEL PROYECTO       | PLAYA CARACOL SEASIDE   |
| PROMOTOR                  | No aplica   |
| DIRECCIÓN                 | Playa Caracol, distrito de Chame y provincia de Panamá Oeste.                                 |
| TIPO DE MEDICIÓN          | Línea base de estudio de impacto ambiental.   |
| SECTOR                    | Construcción  |
| FECHA DE LA MEDICIÓN      | 21 de marzo de 2023.  |
| MÉTODO                    | Lectura directa con contador láser.   |
| HORARIO DE LA MEDICIÓN    | Diurno 4:25 p.m. a 5:25 p.m.  |
| LUGAR DE LA MEDICIÓN      | Punto 1: Área de proyecto.<br>Coordenadas: 17P 0632334.1E 0947926.5N<br>WGS84 Precisión +/-3m |
| UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO | El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.                       |

|   |  |                  |   |
|---|--|------------------|---|
|  | INFORME DE CALIDAD DE AIRE               | INF 023-00-07-23 |  |
|   | FECHA: 21 DE MARZO 2023                  |                  |   |
|   | PARTÍCULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRAS |                  |   |

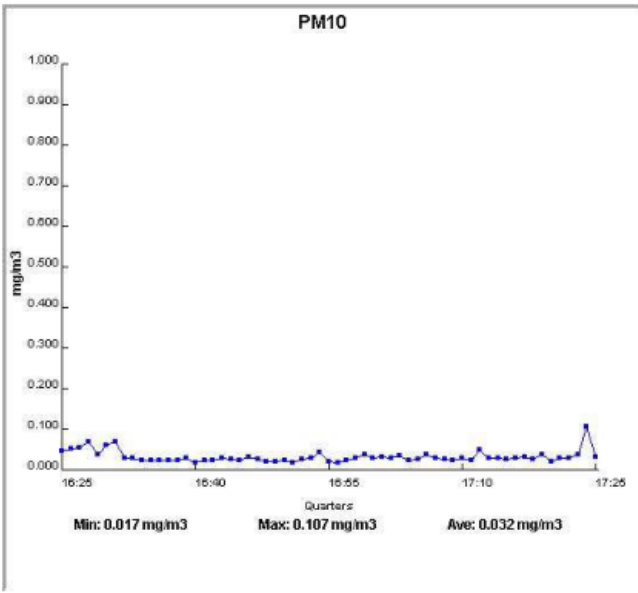
|  |   |
|--|---|
| INSTRUMENTOS                           | Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.  |
| CALIBRACIÓN                            | Calibración cero. Ver certificado del sensor en el anexo 1.   |
| TIEMPO DE INTEGRACIÓN                  | 1 hora  |
| TAMAÑO DE PARTÍCULAS DETECTADAS        | $\leq 10\mu\text{m}$  |
| RESOLUCIÓN DEL SENSOR DE PARTÍCULAS    | 0.001mg/m <sup>3</sup>  |
| RANGO DE MEDICIÓN                      | 0.000 a 1mg/m <sup>3</sup>  |
| PRECISIÓN DE LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA | $\pm(0.002\text{mg}/\text{m}^3 + 15\% \text{ de lectura})$  |
| MEDICIONES DEL INSTRUMENTO             | <b>L<sub>max</sub></b> (Medida máxima en un intervalo de tiempo).<br><b>L<sub>min</sub></b> (Medida mínima en un intervalo de tiempo).<br><b>L<sub>avg</sub></b> (Valor promedio de las medidas en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia.<br>Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento. |
| CRITERIO DE COMPARACIÓN                | Norma de referencia:<br><b>Guía y Normas de Calidad de Aire en exteriores - OPS/CEPIS/PUB/00.50:</b><br>Valor límite de PM10 para la protección de la salud pública en Japón:<br>200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Para un tiempo de muestreo de 1 hora).   |

## RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de la medición de las partículas menores o iguales de 10 micras (PM10), en el Punto 1:

|   |  |                  |   |
|---|--|------------------|---|
|  | INFORME DE CALIDAD DE AIRE               | INF 023-00-07-23 |  |
|   | FECHA: 21 DE MARZO 2023                  |                  |   |
|   | PARTICULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRAS |                  |   |

**Cuadro 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PM10**

|  | Coordenada               | Resultado (mg/m <sup>3</sup> ) |       |       | Duración               | Observación   |
|--|--------------------------|--------------------------------|-------|-------|------------------------|---|
|  | WGS84                    | Lmax                           | Lavg  | Lmin  |                        |   |
| <b>DIURNO</b>  |                          |                                |       |       |                        |   |
| <b>Punto 1:</b> : Área de proyecto.  | 0632334.1E<br>0947926.5N | 0.107                          | 0.033 | 0.017 | 4:25 p.m.<br>5:25 p.m. | <p><b>Condiciones del tiempo al momento de la medición:</b> Soleado.</p> <p><b>Características del sitio de medición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área abierta.</li> <li>• Área de playa.</li> <li>• Suelo arenoso cubierto en 90% de gramíneas.</li> </ul> <p><b>Eventos que se dieron durante la medición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se observó humo en dos puntos del terreno (Aprox. entre 200 y 300m).</li> <li>• Ráfagas de viento.</li> </ul> <p><b>Principal fuente de emisiones:</b> Emisiones de las quemas en el área.</p> <p><b>Nota.</b> No se observó que el humo se direccionará al punto de medición.</p> |
|  |                          |                                |       |       |                        |   |

Resultado de las condiciones climáticas al momento de la medición:

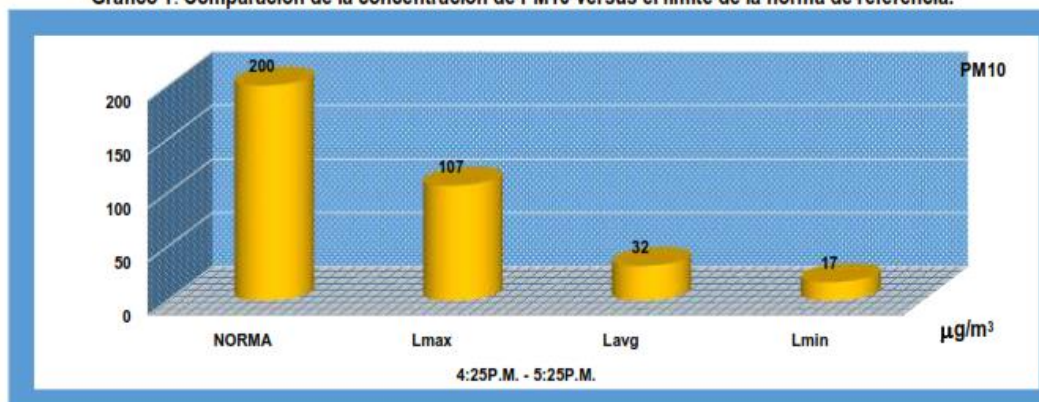
**Cuadro 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL ÁREA DE PROYECTO.**

| Parámetro            | Punto 1                |
|----------------------|------------------------|
| Hora                 | 4:25 p.m.<br>5:25 p.m. |
| Humedad relativa (%) | 60.5                   |
| Viento (m/s)         | 1.7 – 5.6              |
| Temperatura          | 32.6                   |

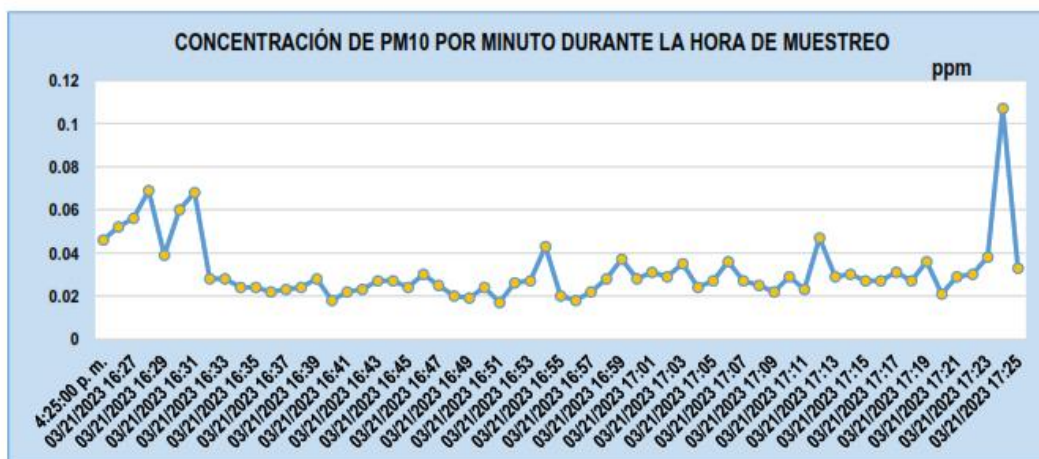
|   |  |                  |   |
|---|--|------------------|---|
|  | INFORME DE CALIDAD DE AIRE               | INF 023-00-07-23 |  |
|   | FECHA: 21 DE MARZO 2023                  |                  |   |
|   | PARTICULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRAS |                  |   |

El **Gráfico 1**, presenta la comparación del promedio (Lavg) de la concentración de PM10 reportado en el punto 1 versus el valor establecido en la norma de referencia; así como los valores máximos y mínimos reportados durante el muestreo en el horario diurno.

**Gráfico 1: Comparación de la concentración de PM10 versus el límite de la norma de referencia.**



El **Gráfico 2**, presenta las concentraciones de **PM10** reportadas en el punto 1 durante el horario medido.



|   |  |                  |   |
|---|--|------------------|---|
|  | INFORME DE CALIDAD DE AIRE               | INF 023-00-07-23 |  |
|   | FECHA: 21 DE MARZO 2023                  |                  |   |
|   | PARTICULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRAS |                  |   |

#### CONCLUSIÓN

La concentración de **PM10** reportada en el **PUNTO 1** fue **32µg/m<sup>3</sup> (4:25 p.m. a 5:25p.m.)**, en el horario diurno, valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de 200µg/m<sup>3</sup>.

#### DECLARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de calidad de aire (Partículas menores o iguales a 10 micras), son válidos únicamente para las muestras tomadas y relacionadas a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

#### CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del sensor PM2.5/PM 0-1.000 mg/m<sup>3</sup>.

**Datos de Referencia**

Cliente: Ecosolution MGB, Inc.  
Customer

Usuario final del certificado: Ecosolution MGB, Inc.  
Certificate's end user

Dirección: Vista Hermosa, Calle E. Filos, Edificio 21, Local 2 y 3.  
Address Pueblo Nuevo

**Datos del Equipo Calibrado**

Instrumento: Monitor de Calidad de Aire  
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH  
Calibration place

Fabricante: Aeroqual  
Manufacturer

Fecha de recepción: 2023-feb-13  
Reception date

Modelo: S500L  
Model

Fecha de calibración: 2023-feb-23  
Calibration date

No. Identificación: N/A.  
ID number

Vigencia: \* 2024-feb-23  
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 3.  
Instrument Conditions See Section f): on Page 3.

Resultados: ver inciso c): en Página 2.  
Results See Section c): on Page 2.

No. Serie: S500L 1707201-6191  
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2023-feb-28  
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b): en Página 2.  
Standards See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver inciso a): en Página 2.  
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 2.  
Uncertainty See Section d): on Page 2.

|  | Temperatura (°C): | Humedad Relativa (%): | Presión Atmosférica (mbar): |
|--|-------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Condiciones ambientales de medición<br>Environmental conditions of measurement | Initial 21,39     | 58,3                  | 1013                        |
|  | Final 21,60       | 53,8                  | 1013                        |

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.   
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.   
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3 Corp.  
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itsiacteo.com

# ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

## a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC-01 Procedimiento de Calibraciones de detectores de gases de uno o más componentes v.0

## b) Patrones o Materiales de Referencias:

| Materiales de Referencias     | No. de Parte   | No. de Lote     | Fecha de Expiración |
|-------------------------------|----------------|-----------------|---------------------|
| Carbon Monoxide (CO) 1000PPM  | XO2N89CP50024  | 304-40253879-1  | 2025-dic-05         |
| Nitrogen Dioxide (NO2) 100PPM | XO2N89CP50016  | 304-402549295-1 | 2024-ene-25         |
| Isobutylene (C4H8) 500PPM     | XO2N89CP1600B2 | 304-401920385-1 | 2024-od-20          |
| Ozone Calibration Source      | 571            | N/A             | 2023-jun-13         |
| AirCal 1000                   | 29082012-012   | N/A             | 2023-feb-25         |
| Pelco Standard                | 13204F         | N/A             | N/A                 |
| Termohigrómetro               | 21128728       | 44901           | 2024-dic-05         |

## c) Resultados:

| Tabla de Resultado |        |       |          |         |        |             |             |
|--------------------|--------|-------|----------|---------|--------|-------------|-------------|
| Gas                | Unidad | Vref  | Vinicial | Vfinal  | Error  | U = +/- gas | Conformidad |
| CO                 | PPM    | 25,00 | 5,00     | 25,07   | 0,067  | 0,070       | Conforme    |
| NO2                | PPM    | 1,000 | 0,600    | 1,013   | 0,013  | 0,021       | Conforme    |
| VOC                | PPM    | 30,00 | 6,40     | 30,00   | 0,000  | 0,021       | Conforme    |
| O3                 | PPM    | 0,150 | 0,038    | 0,150   | 0,000  | 0,020       | Conforme    |
| PM 2.5             | ug/m3  | 105,0 | 84,000   | 98,333  | -6,667 | 0,670       | Conforme    |
| PM 10              | ug/m3  | 203,0 | 178,000  | 201,667 | -1,333 | 2,507       | Conforme    |

## d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ( $k = 2$ ) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

## e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

484-2023-045 v.1

**f) Condiciones del instrumento:**

El instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| Sensor de CO         | 2407202-016   |
| Sensor de NO2        | 2403203-027   |
| Sensor de VOC        | 3007201-006   |
| Sensor de Ozono      | 1912104-118   |
| Material Particulado | 5003-5600-001 |

**g) Referencias:**

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Multizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2.

FIN DEL CERTIFICADO

|   |  |                  |   |
|---|--|------------------|---|
|  | INFORME DE CALIDAD DE AIRE               | INF 023-00-07-23 |  |
|   | FECHA: 21 DE MARZO 2023                  |                  |   |
|   | PARTICULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRAS |                  |   |

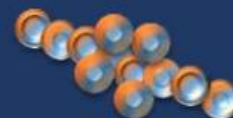
**ANEXOS**

**ANEXO 1: FOTOS DE LAS MEDICIONES**

**DIURNO- 4:25 P.M. A 5:25 P.M.**



|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
|  | <b>INFORME DE CALIDAD DE AIRE</b>               | <b>INF 023-00-07-23</b> |
|   | <b>FECHA: 21 DE MARZO 2023</b>                  |                         |
|   | <b>PARTICULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRAS</b> |                         |



## ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.





Fuente: Google Earth.2023  
Fecha de la imagen: 2/24/2022

FIN DEL DOCUMENTO INF 023-00-07-23

### **6.7.1 Ruidos:**

El sitio en el que se ejecutará el proyecto y su entorno próximo, forma parte de terrenos rurales dedicados principalmente a actividad pecuaria, y turística por su proximidad al proyecto Playa Caracol, motivo por el cual no hay fuentes de emisión ajenas a un entorno costero y rural.

Con motivo del presente estudio de impacto ambiental, se llevó a cabo la toma de datos con equipo tecnológico, que corrobora lo antes mencionado.

|   |                         |                  |   |
|---|-------------------------|------------------|---|
|  | INFORME No.             | INF 017-00-10-23 |  |
|   | FECHA: 13 DE MARZO 2023 |                  |   |
|   | RUIDO AMBIENTAL         |                  |   |

#### DATOS DE LA EMPRESA

|   |   |  |           |
|---|---|--|-----------|
| NOMBRE DE LA EMPRESA                                | ECOSOLUTIONS MGB INC.   |  |           |
| TELÉFONO  | 394-8522  | CELULAR  | 6781-0726 |
| TÉCNICO INSTRUMENTISTA                              | Mitzi González B.   |  <p>EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL<br/>DIPROCA - EAA - 002 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022<br/>Telf. (507) 3948522 Vista Hermosa, Calle F, Ffios</p> |           |
| CORREO ELECTRÓNICO                                  | mitzib@cwpanama.net   |  |           |
| CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME                    | Mitzi J. González Benítez   |  |           |
| FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE                     |  |  |           |
| REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR | IAR 024-2003<br>DIVEDA- AA-067-2022   |  |           |

#### DATOS DEL USUARIO

|                    |  |
|--------------------|--|
| EMPRESA            | AEC Consult Panamá   |
| SOLICITADO POR     | Licda. Rita Changmarin   |
| DIRECCIÓN          | El Carmen, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá. |
| TELÉFONO           | NA   |
| CORREO ELECTRÓNICO | rita@aeconsultpanama.com   |

#### INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:


|                      |  |
|----------------------|--|
| NOMBRE DEL PROYECTO  | PLAYA CARACOL SEASIDE                                      |
| PROMOTOR             | NA   |
| DIRECCIÓN            | Playa Caracol, distrito Chame y provincia de Panamá Oeste. |
| TIPO DE MEDICIÓN     | Línea base para estudio de impacto ambiental.              |
| SECTOR               | Construcción   |
| FECHA DE LA MEDICIÓN | 21 de marzo de 2023.                                       |
| MÉTODO               | ISO 1996-2:2007  |
| HORARIO              | Diurno 4:39 a 4:59 p.m.                                    |

|   |                         |                  |  |
|---|-------------------------|------------------|--|
|  | INFORME No.             | INF 017-00-10-23 |  |
|   | FECHA: 13 DE MARZO 2023 |                  |  |
|   | RUIDO AMBIENTAL         |                  |  |


|                              |  |
|------------------------------|--|
| LUGAR DE LA MEDICIÓN         | Punto 1: Área próxima al proyecto, próxima las casas.<br>Coordenadas: 17P 632408E<br>947776N<br>WGS84 Precisión +/-3m  |
| UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO    | El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.  |
| INSTRUMENTOS                 | Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207<br>Preamplificador PRMLxT1 ½" -23dB serie 065112<br>Micrófono 377B02 serie 321154<br>Calibrador acústico CAL200. Serie 18028  |
| CALIBRACIÓN                  | Se realizó calibración en campo antes de cada medida a un valor de 114.0 dB a una frecuencia de 1KHz. Ver certificados del equipo en el anexo 1.   |
| TIEMPO DE INTEGRACIÓN        | 20 minutos   |
| REPUESTA                     | Rápido   |
| ESCALA                       | A  |
| INTERCAMBIO                  | 3dB  |
| INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN | Ver anexo 2.   |
| MEDICIONES DEL INSTRUMENTO   | <b>L<sub>max</sub></b> (máximo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo).<br><b>L<sub>min</sub></b> (mínimo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo).<br><b>Leq</b> (nivel sonoro equivalente verdadero en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel sonoro máximo permitido en el requisito legal nacional.<br>Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento. |
| CRITERIO DE COMPARACION      | Decreto Ejecutivo 1 de 2004.<br>Horario diurno:<br>6:00 a.m. a 9:59 p.m.<br>Nivel sonoro máximo: 60 dBA  |

## RESULTADOS

En el siguiente cuadro, se presentan los resultados de la medición del nivel de ruido ambiental en el punto 1:

|   |                         |                  |  |
|---|-------------------------|------------------|--|
|  | INFORME No.             | INF 022-00-10-23 |  |
|   | FECHA: 21 DE MARZO 2023 |                  |  |
|   | RUIDO AMBIENTAL         |                  |  |

**CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN**

| SITIO DE MUESTREO   | COORDENADA WGS84   | RESULTADOS (DBA)  |      |      | DURACIÓN               |
|---|--------------------|---|------|------|------------------------|
|   |                    | LEQ   | LMAX | LMIN |                        |
| DIURNO  |                    |   |      |      |                        |
| Punto 1: Área próxima al proyecto, próxima las casas  | 632408E<br>947776N | 50.7  | 72.5 | 37.3 | 4:39 p.m.<br>4:59 p.m. |
| OBSERVACIONES:  |                    | FOTOS DEL PUNTO DE MEDICIÓN:  |      |      |                        |
| Horario: Diurno   |                    |  |      |      |                        |
| Estado del tiempo al momento de la medición: Soleado  |                    |   |      |      |                        |
| Característica del sitio de medición:   |                    |   |      |      |                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Área abierta</li><li>• Piso de tierra.</li><li>• Área próxima al mar</li><li>• Suelo cubierto de gramíneas 90%.</li></ul> |                    |   |      |      |                        |
| Distancia de la fuente principal de ruido al equipo de medición: Las olas al romper en la orilla.   |                    |   |      |      |                        |
| Eventos que se dieron durante la medición:  |                    |   |      |      |                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Aves cantando.</li><li>• Paso de avioneta.</li><li>• Sonido de las olas al romper en la orilla.</li></ul>                 |                    |   |      |      |                        |
| Evento que haga ruido fuerte durante la medición: Ninguno.  |                    |   |      |      |                        |

Las condiciones climáticas se consideraron al momento de realizar las mediciones de ruido ambiental, dado que éste puede influir en los resultados, especialmente la velocidad del viento y la temperatura; ya que estos parámetros climatológicos están relacionados a la propagación del ruido. A continuación, el cuadro con la descripción de los parámetros climatológicos medidos:

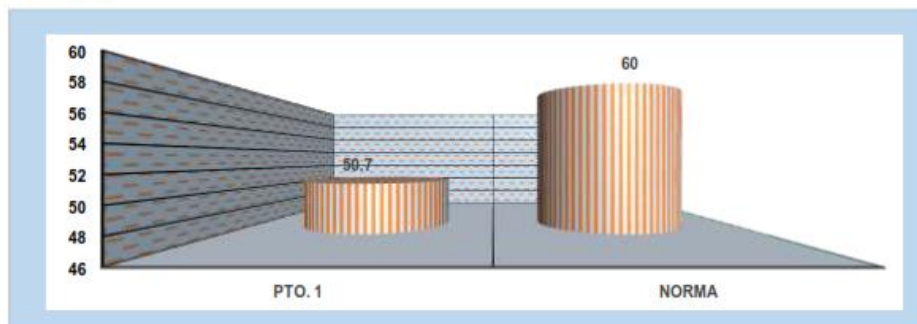
|   |                         |                  |   |
|---|-------------------------|------------------|---|
|  | INFORME No.             | INF 022-00-10-23 |  |
|   | FECHA: 21 DE MARZO 2023 |                  |   |
|   | RUIDO AMBIENTAL         |                  |   |

**CUADRO 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL SITIO DE MUESTREO.**

| Parámetro                                       | Punto 1                 |
|---|-------------------------|
| Hora  | 4:39 p.m.<br>4:59 p.m.. |
| Humedad (%)                                     | 60.5                    |
| Presión Barométrica (hPa)                       | 1006.7                  |
| Altitud (m) considerando la presión barométrica | 11                      |
| Viento (m/s)                                    | 0.9-3.5                 |
| Temperatura (°C)                                | 32.6                    |



El **Gráfico 1**, presenta la comparación del nivel de ruido (Leq) reportado durante el horario diurno y el valor establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004.

**GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL DIURNO EN EL SITIO DE MUESTREO VERSUS LA NORMA APLICABLE.**



**CUADRO 3: NIVELES EN DECIBELES POR BANDA DE OCTAVA.**

| Sitio de muestreo       | Frecuencia |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                         | Hz         |      |      |      |      |      | KHz  |      |      |      |      |
|                         | 16         | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1    | 2    | 4    | 8    | 16   |
| Punto 1                 | dBA        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4:39 p.m.<br>4:59 p.m.. | 81.7       | 76.9 | 70.3 | 60.8 | 49.7 | 44.6 | 41.9 | 41.8 | 41.3 | 41.8 | 44.3 |

|   |             |                  |   |
|---|-------------|------------------|---|
|  | INFORME No. | INF 022-00-10-23 |  |
|   | FECHA:      | 21 DE MARZO 2023 |   |
|   |             | RUIDO AMBIENTAL  |   |

#### CONCLUSIÓN

- El nivel del ruido ambiental reportado en el **PUNTO 1**, durante el horario diurno es de **50.7 dBA (4:39 p.m. a 4:59 p.m.)**, valor que está por debajo de los **60dBA** establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.
- La incertidumbre de la medición considerando las condiciones climáticas y otros factores es de +/- 5.2 dBA.

#### DECLARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de ruido ambiental diurno, son válidos únicamente para los sitios muestreados, relacionados a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

#### CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 y del calibrador acústico CAL200. Serie 18028

**Datos de Referencia**

**Cliente:** ECOSOLUTIONS MGB Inc.  
Customer

**Usuario final del certificado:** ECOSOLUTIONS MGB Inc.  
Certificate's end user

**Dirección:** Vista Hermosa, calle F.Filós, local 2 y 3, edificio 21.  
Address

**Datos del Equipo Calibrado**

**Instrumento:** Sonómetro  
Instrument

**Lugar de calibración:** CALTECH  
Calibration place

**Fabricante:** Larson Davis  
Manufacturer

**Fecha de recepción:** 2022-jul-20  
Reception date

**Modelo:** LXT1  
Model

**Fecha de calibración:** 2022-jul-27  
Calibration date

**No. Identificación:** N/A  
ID number

**Vigencia:** \* 2023-jul-27  
Valid Thru

**Condiciones del instrumento:** ver inciso f); en Página 4.  
Instrument Conditions See Section f); on Page 4.

**Resultados:** ver inciso c); en Página 2.  
Results See Section c); on Page 2.

**No. Serie:** 0006207  
Serial number

**Fecha de emisión del certificado:** 2022-ago-03  
Preparation date of the certificate:

**Patrones:** ver inciso b); en Página 2.  
Standards See Section b); on Page 2.

**Procedimiento/método utilizado:** Ver Inciso a); en Página 2.  
Procedura/method used See Section a); on Page 2.

**Incertidumbre:** ver inciso d); en Página 3.  
Uncertainty See Section d); on Page 3.

|   | Temperatura (°C): | Humedad Relativa (%): | Presión Atmosférica (mbar): |
|---|-------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <b>Condiciones ambientales de medición</b><br>Initial   | 20,4              | 67                    | 1013                        |
| <b>Environmental conditions of measurement</b><br>Final | 20,3              | 58                    | 1013                        |

**Calibrado por:** Danilo Ramos M.  
Técnico de Calibración

**Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos R.  
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0643-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itecno.com

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

b) Patrones o Materiales de Referencias:

| Instrumento<br>Instrument     | Numero de Serie<br>Serial Number | Ultima Calibración<br>last calibration | Próxima Calibración<br>Next calibration | Trazabilidad<br>traceability |
|-------------------------------|----------------------------------|--|---|------------------------------|
| Sonometro 0                   | BDI060002                        | 2022-feb-25                            | 2024-feb-25                             | TSI / a2La                   |
| Calibrador Acustico B&K       | 2512956                          | 2022-may-02                            | 2024-may-01                             | HB&K / a2La                  |
| Calibrador Acustico Quest Cal | KZF070002                        | 2022-feb-25                            | 2024-feb-25                             | TSI / a2La                   |
| Generador de Funciones        | 42568                            | 2021-nov-16                            | 2023-nov-16                             | SRS / NIST                   |
| Termohigrometro HOB0          | CH33484                          | 2020-Nov-25                            | 2022-Nov-25                             | GUM                          |

c) Resultados:

| Pruebas realizadas variando la intensidad sonora |         |                 |                 |          |           |       |                                     |        |
|--|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|-------------------------------------|--------|
| Frecuencia                                       | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp. (U=95 %, k=2) | Unidad |
| 1 kHz  | 90,0    | 89,5            | 90,5            | 90,3     | 90,2      | 0,20  | 0,06                                | dB     |
| 1 kHz  | 100,0   | 99,5            | 100,5           | 100,3    | 100,1     | 0,10  | 0,06                                | dB     |
| 1 kHz  | 110,0   | 109,5           | 110,5           | 110,2    | 110,0     | 0,00  | 0,06                                | dB     |
| 1 kHz  | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,2    | 114,0     | 0,00  | 0,06                                | dB     |
| 1 kHz  | 120,0   | 119,5           | 120,5           | 120,1    | 119,0     | -1,00 | 0,06                                | dB     |

| Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB |         |                 |                 |          |           |       |                                     |        |
|---|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|-------------------------------------|--------|
| Frecuencia  | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp. (U=95 %, k=2) | Unidad |
| 125 Hz  | 97,9    | 96,9            | 98,9            | 97,8     | 97,0      | -0,9  | 0,06                                | dB     |
| 250 Hz  | 105,4   | 104,4           | 106,4           | 105,4    | 105,6     | 0,2   | 0,06                                | dB     |
| 500 Hz  | 110,8   | 109,8           | 111,8           | 110,9    | 111,0     | 0,1   | 0,06                                | dB     |
| 1 kHz   | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,3    | 114,0     | 0,0   | 0,06                                | dB     |
| 2 kHz   | 115,2   | 114,2           | 116,2           | 115,2    | 115,4     | 0,2   | 0,06                                | dB     |

| Pruebas realizadas para octava de banda |         |                 |                 |          |           |       |                                     |        |
|---|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|-------------------------------------|--------|
| Frecuencia                              | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp. (U=95 %, k=2) | Unidad |
| 16 Hz                                   | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,8    | 114,0     | 0,0   | 0,06                                | dB     |
| 31,5 Hz                                 | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                                | dB     |
| 63 Hz                                   | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,2    | 114,0     | 0,0   | 0,06                                | dB     |
| 125 Hz                                  | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,8    | 114,0     | 0,0   | 0,06                                | dB     |
| 250 Hz                                  | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                                | dB     |
| 500 Hz                                  | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                                | dB     |
| 1 kHz                                   | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                                | dB     |
| 2 kHz                                   | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,8    | 114,0     | 0,0   | 0,06                                | dB     |
| 4 kHz                                   | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,2    | 114,0     | 0,0   | 0,06                                | dB     |
| 8 kHz                                   | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,8    | 114,0     | 0,0   | 0,06                                | dB     |
| 16 kHz                                  | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                                | dB     |

484-2022-170 v.0

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

| Frecuencia   | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre Exp. (U=65 %, k=2) | Unidad |
|--------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|----------------------------------|--------|
| 12.5 Hz      | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,7    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 16 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 20 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,2    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 25 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 31.5 Hz      | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 112,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 40 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 112,7    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 50 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,1    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 63 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,5    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 80 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,8    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 100 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 125 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 160 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 200 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 250 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 315 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 400 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 500 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 630 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 800 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 1 kHz [Ref.] | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 1.25 MHz     | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 1.6 MHz      | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 2 MHz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 2.5 MHz      | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,7    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 3.15 kHz     | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,6    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 4 MHz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,8    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 5 MHz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,6    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 6.3 kHz      | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,7    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 8 MHz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,5    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 10 kHz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,8    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 12.5 kHz     | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,6    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 16 kHz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,5    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |
| 20 kHz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,7    | 114,0     | 0,0   | 0,06                             | dB     |

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ( $k = 2$ ) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del Instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

484-2022-176 v.0

**Datos de Referencia**

**Cliente:** ECOSOLUTIONS MGB Inc.  
**Customer**

**Usuario final del certificado:** ECOSOLUTIONS MGB Inc.  
**Certificate's end user**

**Dirección:** Vista Hermosa, calle F. Filòs, local 2 y 3, edificio 21.  
**Address**

**Datos del Equipo Calibrado**

**Instrumento:** Calibrador Acústico  
**Instrument**

**Lugar de calibración:** CALTECH  
**Calibration place**

**Fabricante:** Larson Davis  
**Manufacturer**

**Fecha de recepción:** 2022-jul-20  
**Reception date**

**Modelo:** Cal 200  
**Model**

**Fecha de calibración:** 2022-jul-27  
**Calibration date**

**No. Identificación:** N/A  
**ID number**

**Vigencia:** \* 2023-jul-27  
**Valid Thru**

**Condiciones del instrumento:** ver inciso f); en Página 3.  
**Instrument Conditions** See Section f); on Page 3.

**Resultados:** ver inciso c); en Página 2.  
**Results** See Section c); on Page 2.

**No. Serie:** 18028  
**Serial number**

**Fecha de emisión del certificado:** 2022-ago-03  
**Preparation date of the certificate:**

**Patrones:** ver inciso b); en Página 2.  
**Standards** See Section b); on Page 2.

**Procedimiento/método utilizado:** Ver Inciso a); en Página 2.  
**Procedure/method used** See Section a); on Page 2.

**Incertidumbre:** ver inciso d); en Página 3.  
**Uncertainty** See Section d); on Page 3.

|  | Temperatura (°C):          | Humedad Relativa (%): | Presión Atmosférica (mbar): |
|--|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <b>Condiciones ambientales de medición</b><br><b>Environmental conditions of measurement</b> | Inicial 20.1<br>Final 20.3 | 58<br>60              | 1013<br>1013                |

**Calibrado por:** Danilo Ramos M. *Danilo Ramos M.*  
**Técnico de Calibración**

**Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos R. *Rubén R. Ríos R.*  
**Director Técnico de Laboratorio**

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@italecno.com

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**

El método de calibración de los calibradores acústicos, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-09 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTÓFONO CALIBRADOR) V.0.

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

| Instrumento<br>Instrument | Numero de Serie<br>Serial Number | Ultima Calibración<br>last calibration | Próxima Calibración<br>Next calibration | Trazabilidad<br>traceability |
|---------------------------|----------------------------------|--|---|------------------------------|
| Multímetro digital Fluke  | 9205004                          | 2021-mar-08                            | 2023-mar-08                             | CENAMEP                      |
| Sonómetro Patrón          | 801060002                        | 2022-feb-25                            | 2024-feb-25                             | TSI / a2La                   |
| Calibrador Acústico B&K   | 2512956                          | 2022-may-02                            | 2024-may-01                             | HB&K / a2La                  |
| Termohigrómetro HCB0      | CH33484                          | 2020-Nov-25                            | 2022-Nov-25                             | GUM                          |

**c) Resultados:**

| Prueba de VAC        |         |                 |                 |          |           |       |                                     |        |
|----------------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|-------------------------------------|--------|
| Frecuencia           | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp. (U=95 %, k=2) | Unidad |
| 1 kHz                | 1,000   | 0,990           | 1,010           | 1000     | 1000,0    | 999,0 | 0,21                                | V      |
| Prueba Acústica      |         |                 |                 |          |           |       |                                     |        |
| Frecuencia           | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp. (U=95 %, k=2) | Unidad |
| 1 kHz                | 94      | 93,5            | 94,5            | 94,4     | 94,0      | 0,0   | 0,20                                | dB     |
| 1 kHz                | 114     | 113,5           | 114,5           | 114,8    | 114,0     | 0,0   | 0,20                                | dB     |
| Prueba de Frecuencia |         |                 |                 |          |           |       |                                     |        |
| Frecuencia           | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp. (U=95 %, k=2) | Unidad |
| 250 Hz               | 250,0   | 245,0           | 255,0           | N/A      |           |       |                                     | Hz     |
| 1 kHz                | 1000,0  | 975,0           | 1025,0          | 1000     | 1000,0    | 0,0   | 0,2                                 | Hz     |

**d) Incertidumbre:**

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

484-2022-175 v.0

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

**f) Condiciones del instrumento:**

N/A

**g) Referencias:**

Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido denominados Pistófonos calibradores, incluyen en cumplimiento con la norma IEC 60942 (clase 1 o 2), IEC 61010-1.

FIN DEL CERTIFICADO

484-2022-175 v.0

|   |                         |                  |   |
|---|-------------------------|------------------|---|
|  | INFORME No.             | INF 022-00-10-23 |  |
|   | FECHA: 21 DE MARZO 2023 |                  |   |
|   | RUIDO AMBIENTAL         |                  |   |

## ANEXO

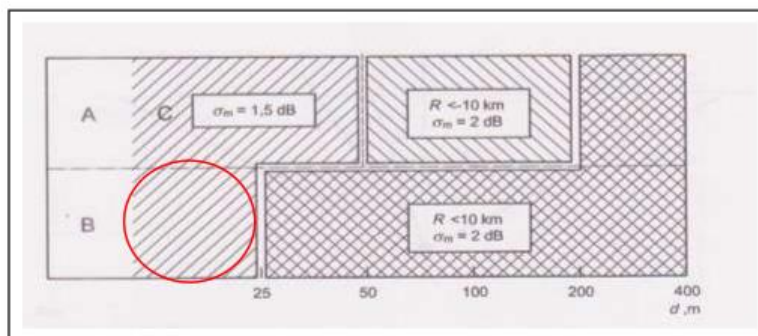
### ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre de acuerdo al método ISO 1993-2:2007.

| Debido al instrumento <sup>1</sup> | Debido a las condiciones operativas | Debido a las condiciones climáticas y de la superficie | Debido a el sonido residual | Incertidumbre $\sigma_1$       | Incertidumbre expandida a la medida |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1.0dB                              | X dB                                | Y dB   | Z dB                        | $\sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ | $\pm 2.0\sigma_1$ dB                |

Donde:

**X** = Para determinar X se requiere de al menos tres medidas y preferiblemente 5, en condiciones de repetibilidad (mismo procedimiento, operador del equipo y el mismo lugar) y que las condiciones climáticas tengan poca influencia en los resultados.

**Y** = El valor depende de la distancia de la medida y de las condiciones meteorológicas.



Fuente: ISO 1996-2:2007 – Anexo 1.

**Observación:** Para el estudio se considera una situación baja; es decir, que la fuente de emisión está por debajo de los 1.5m y el micrófono estaba a una altura igual o menor a 1.5m. Desviación estándar por la distancia = 1.5dB

**Z** = El valor dependen de la diferencia entre el valor medido total y el sonido residual. En este caso no se considera el ruido residual puesto que no se conoce el mismo ni la regulación nacional lo requiere.

Basado en lo expuesto la incertidumbre sería:



$$\sigma_1 = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_1 = 2.6 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = \pm 2\sigma_1 = \pm 5.2 \text{ dBA}$$

$$X^2 = 7.30 \text{ dBA } Y = 1.5 \text{ dBA } Z = 0 \text{ dBA}$$

<sup>1</sup> Para Instrumentos Tipo 1 que cumplan con la IEC 61672-1: 2002.

|   |                         |                  |   |
|---|-------------------------|------------------|---|
|  | INFORME No.             | INF 022-00-10-23 |  |
|   | FECHA: 21 DE MARZO 2023 |                  |   |
|   | RUIDO AMBIENTAL         |                  |   |

**ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.**



**Fuente: Google Earth.2023**  
**Fecha de la imagen: 02/24/2022**

**FIN DEL DOCUMENTO INF 022-00-10-23**

### **6.7.2-Olores:**

No se perciben malos olores en el polígono del futuro proyecto ni en la comunidad vecina de Playa Caracol, que es la más cercana, donde no existe ningún tipo de actividad procesadora, fábricas ni vertederos. Tampoco en el desenvolvimiento de los proyectos de la empresa promotora en las proximidades, hay ningún tipo de actividad que esté generando malos olores.

### **6.8. Antecedentes sobre vulnerabilidad frente a amenazas naturales del área:**

Como se ha mencionado, el proyecto Playa Caracol Seaside consiste en el desarrollo de infraestructuras para fines urbanísticos residenciales y turísticos, que conlleva la construcción de calles, áreas verdes, sistemas de abastecimiento de agua potable, edificios y viviendas entre otras obras que se construirán por etapas.

Este segmento se ha enfocado en la vulnerabilidad climática, por lo que se ha investigado material referente a cambio climático de MIAMBIENTE e información relacionada al IPCC (Panel Internacional sobre Cambio Climático), y otras referencias bibliográficas.

#### **➤ Objetivo**

Analizar las variables de amenaza y vulnerabilidad fundamentadas en los cambios climáticos.

#### **➤ Ubicación y localización del proyecto.**

El Proyecto está localizado en los corregimientos de Punta Chame y Chame cabecera, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

El polígono del proyecto tiene un área de 16.5Ha.

Ver ubicación en la siguiente página.



**Localización y ubicación del proyecto en Playa Caracol Seaside, Corregimientos de Punta Chame y Chame, Panamá Oeste, República de Panamá.**

El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, por ejemplo, a través de las variaciones del ciclo solar. Pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas.

La quema de combustibles fósiles genera emisiones de gases de efecto invernadero que actúan como una manta que envuelve a la Tierra, atrapando el calor del sol y elevando las temperaturas. Panamá como país ya experimenta evidencias científicas con el Cambio Climático, por ejemplo, en el Canal de Panamá la temperatura aumentó 0.5°C en el área del Canal y entre los expertos existe el temor de que se incremente entre 1 y 1.5 grados más; otro dato científico también ha documentado un incremento en el nivel medio del mar Caribe, en la entrada norte del Canal de Panamá. Según estadísticas, el nivel medio del mar pasó de tener 0.024 pies en 1925 a 0.390 pies en 2010; esto lo ha señalado el IPCC como una consecuencia del calentamiento global, que causa, a su vez, el deshielo de los casquetes polares y el consecuente ascenso en el nivel del mar. Ambos (mar Caribe y océano Pacífico) muestran que el nivel medio del mar está aumentando

aproximadamente uno o dos milímetros por año. Las proyecciones indican que para el año 2050 Panamá podría experimentar un aumento generalizado de las temperaturas de entre 0.5 °C y 2 °C<sup>2</sup>. Según Cepal, 2020, Panamá cuenta con un nivel de vulnerabilidad al cambio climático “severo” al año 2030, resultando inevitable y urgente la implementación de medidas de adaptación que reduzcan esas vulnerabilidades<sup>3</sup>.

Los países menos desarrollados sufren los mayores impactos de los desastres, debido a que están experimentando un acelerado crecimiento demográfico, pero también porque su infraestructura y sus economías son más vulnerables a los efectos de los peligros naturales.

El impacto de estos fenómenos sobre la sociedad y sus medios de vida tiene relación directa con el grado de vulnerabilidad de sus sistemas. Si bien es cierto no podemos evitar que los fenómenos naturales ocurran, pero si es posible actuar sobre algunos factores que hacen vulnerable a la sociedad frente a estos eventos, provocando grandes y pequeños desastres que afectan nuestro desarrollo.

#### ➤ **Consideraciones.**

Para el análisis de la vulnerabilidad climática, se han tomado en cuenta aspectos ligados con la región en donde se emplazará el proyecto, también se han consultado mapas e información actual de la variabilidad climática. Acorde a la metodología se han consultado los mapas con RPC8.5 para análisis de la vulnerabilidad futura. Para el análisis de la vulnerabilidad se ha fundamentado en componentes y variables consideradas por el consultor y en el documento Análisis Espacial de la vulnerabilidad al Cambio Climático de Panamá<sup>4</sup>.

Con el propósito de proveer información sobre amenazas identificadas y evaluadas científicamente, este capítulo ilustra la situación específica de riesgo a nivel de país y de distrito. De acuerdo al Índice de Riesgo Materializado, el cual mide de manera combinada el impacto y la frecuencia de los desastres, los registros históricos de la base de datos “Desinventar” en el período 1990-2013, muestran que en Panamá durante ese período se escenificaron 2,217 eventos de diverso tipo y origen. Esos resultados concuerdan con la clasificación mundial sobre sitios de riesgo del Banco Mundial<sup>5</sup> realizado en 2005, donde Panamá fue incluido entre los 15 países de alto riesgo, considerando que el país tenía un 15% de su área total expuesta a 3 o más amenazas y un 12.5%

---

<sup>2</sup> <https://latinclima.org/articulos/cambio-climatico-desafia-al-canal-de-panama>

<sup>3</sup> 03-Indice-de-Vulnerabilidad-al-Cambio-Climatico.pdf

<sup>4</sup> 03-Indice-de-Vulnerabilidad-al-Cambio-Climatico.pdf

<sup>5</sup> Dilley, Maxx et al. Natural disaster hotspots: A global risk analysis. The World Bank, Hazard Management Unit 2005 Washington, D.C.2005

de la población total era vulnerable a 2 o más amenazas. Aunque se reconoce que los eventos en su mayoría han sido de bajo impacto, durante los últimos 23 años han afectado la vida de 529,733 personas (cerca del 15% de la población total en 2014), destruido más de 100,000 viviendas y ocasionado daños económicos por más de B/.350 millones<sup>6</sup>. Si a ello se suman las pérdidas por sequía en las actividades agrícolas y pecuarias, en los últimos el Fenómeno del Niño afectó severamente el Arco Seco (Capira, Coclé, Herrera y Los Santos) con más de B/.70 millones perdidos en la producción de maíz, tomate y ganadería vacuna. El sector agropecuario estima que las pérdidas alcanzaron B/.102 millones<sup>7</sup> con el Fenómeno del Niño 2015-2016. Lo anterior muestra que el impacto de las amenazas naturales y/o socio-naturales, así como los efectos generados por la variabilidad y el cambio climático, tienen una fuerte influencia en el desarrollo económico, productivo, logístico, ambiental y social de los territorios. Los eventos de mayor frecuencia son inundaciones, deslizamientos, incendios estructurales y vientos fuertes. No obstante el país no escapa a otras amenazas de origen geo-tectónicas (sismos, tsunamis, volcanes, etc.), con potenciales daños de gran magnitud. Otras amenazas sociales que crean vulnerabilidad se relacionan con fenómenos sociales como la violencia o el incremento de esta.

Para este análisis, se han consultado información de documentos sobre cambio climático, tales como:

Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, mapas RCP8.5, entre otros.

#### ➤ **Vulnerabilidad sísmica. Riesgo sísmico.**

El análisis de riesgo sísmico involucra el conocimiento de la amenaza sísmica y la vulnerabilidad de uno o varios sistemas estructurales. La amenaza sísmica es característica de una determinada región geográfica, que por su ubicación geotectónica es susceptible de ser afectada por eventos sísmicos. La vulnerabilidad es un parámetro que el diseñador puede modificar utilizando el sistema constructivo más adecuado.

En este caso el análisis del riesgo se realiza con la información recopilada de datos históricos de sismos ocurridos en la región, mapa Neotectónico de la República de Panamá, mapa de amenaza sísmica de la República de Panamá, observaciones sísmicas instrumentales, al igual que la calidad de las construcciones existentes y por construir en el área.

---

<sup>6</sup> Gordón, Carlos. Caracterización de la ocurrencia e impacto por desastres de origen natural en Panamá. 1990- 2013. Investigador asociado de la Universidad Santa María La Antigua (USMA), Panamá 2014.

<sup>7</sup> [http://www.prensa.com/economia/El\\_Nino-MIDA\\_0\\_4399060142.html](http://www.prensa.com/economia/El_Nino-MIDA_0_4399060142.html)

Toda América Central ha sido afectada a lo largo de su historia por una intensa actividad sísmica y volcánica, con impactos importantes en su desarrollo cultural, económico y social. Así, el hombre desde tiempos remotos ha buscado comprender y explicar este evento denominado terremoto.

Actualmente, la ciencia no es capaz de anticipar la ocurrencia de un potencial terremoto. Pero se puede reducir un poco su amenaza con la prevención y reducción del efecto por sismos, con procedimientos tales como la evaluación de sitio (microzonificación). Los habitantes en zonas sísmicas deben aprender procedimientos y habilidades para incrementar la seguridad contra la ocurrencia de terremotos, mejorando las técnicas constructivas, y reduciendo así pérdidas económicas y sociales.

Otra importante fuente destructora que produce grandes sismos en Costa Rica y Panamá, es al norte de Panamá, donde se encuentra una zona de esfuerzos compresivos con incipiente subducción, el llamado Cinturón Deformado del Norte de Panamá, con sismos a menor frecuencia de ocurrencia que en el sector Pacífico. También está el Cinturón Deformado del Sur de Panamá, y la zona de Sutura de Panamá con Colombia, con tendencia histórica a producir eventos fuertes.

La República de Panamá no tiene alta frecuencia de sismicidad ni grandes desastres naturales comparada con el resto de los países de América Central. Pero el desarrollo de importantes proyectos civiles, como el Canal de Panamá, presas, puentes, muelles y el centro bancario-financiero y su mantenimiento, están en alto riesgo en el orden monetario. Los más destructivos terremotos que han afectado al país, son los que se verifican en zonas distantes del choque de las placas tectónicas Cocos y Nazca, pero liberan energía en el océano, distantes de los centros urbanos, y con la atenuación de ondas. También se han producido eventos sísmicos en las fronteras con Colombia y con Costa Rica. Ciertos eventos han alcanzado una magnitud sobre los 7.6 (VIII MM), los que han producido muchos daños con ocurrencias cada 45 años. Un grupo de científicos e ingenieros han decidido medir el tamaño, potencial de daño y entender el complejo proceso tectónico en la Sub-placa o bloque tectónico Panamá, cultura que no es tradicional en el país.<sup>8</sup> En el año 1999, la SPIA consideró pertinente incorporar instrumentos de captación de sismos fuertes en los edificios más altos del país. También se han instalado sismógrafos de primer orden en distintos puntos del país. Por otro lado existen normas sísmicas de construcción, las cuales se revisan cada 10 años.

#### ➤ **Amenaza sísmica.**

Panamá es un país que por su ubicación geotectónica ha sido afectado en algunas ocasiones por fuertes sismos.

---

<sup>8</sup> Atlas regional de amenazas naturales en América Central.

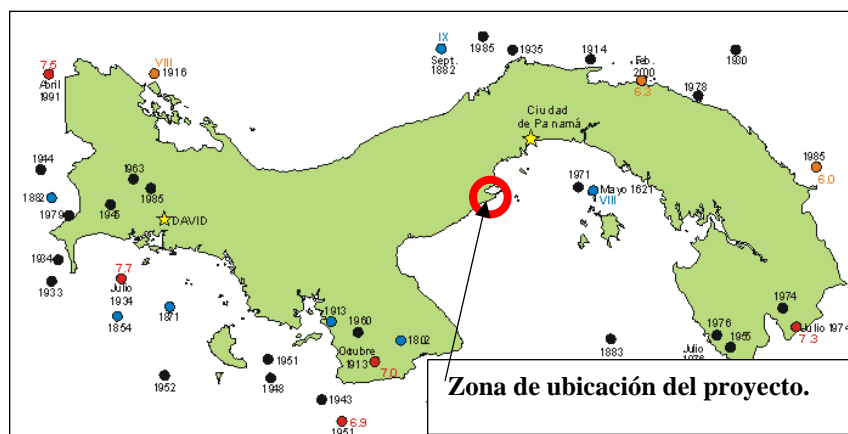
Un primer paso para mitigar el efecto de los terremotos en un sitio es conocer la amenaza sísmica a la que se pueda estar expuesto, para que las construcciones sean diseñadas con sistemas constructivos adecuados.

La ubicación de las principales fuentes sísmicas y su actividad es uno de los primeros pasos para realizar la evaluación.

El Istmo de Panamá está situado sobre una microplaca tectónica denominada Bloque de Panamá, la cual está rodeada por cuatro grandes placas tectónicas: la Placa Caribe al norte, la Placa de Nazca al sur, la Placa del Coco al suroeste y la Placa Suramericana al este.<sup>9</sup>

En la Figura A-2 se muestra la ubicación del istmo en relación con estas cuatro grandes placas tectónicas y se destacan terremotos históricos de gran importancia para el país. El círculo rojo indica la zona de Punta Chame y sus alrededores donde se ubica el proyecto, alejado de los principales centros de mayor incidencia por terremotos históricamente registrados en Panamá.

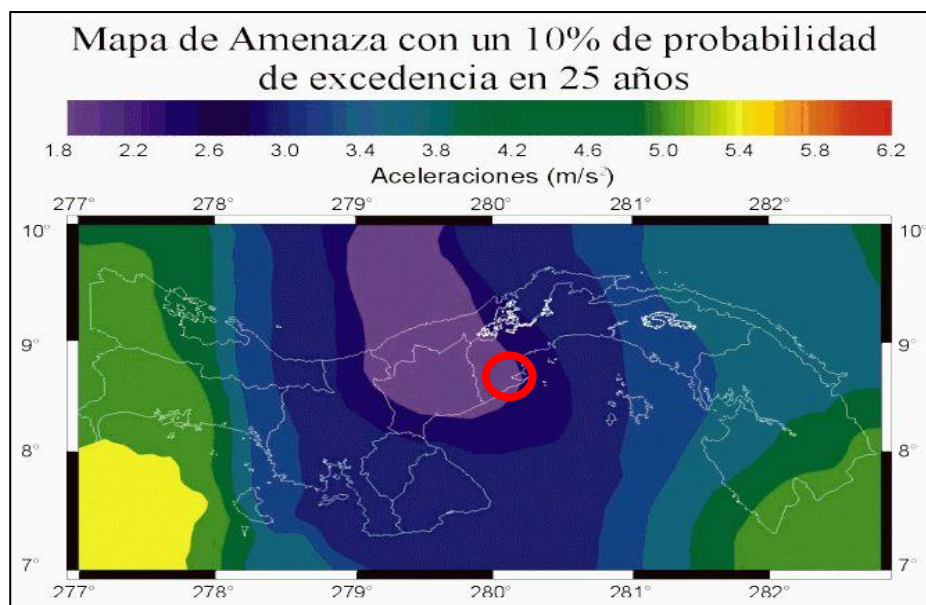
**Mapa Neotectónico del Bloque de Panamá. Las flechas indican el sentido del desplazamiento de las placas tectónicas y el número representa la velocidad en cm/año**



**Sismos más importantes ocurridos en Panamá desde 1516**  
(Cortesía de SINAPROC) (<http://www.igc.up.ac.pa>)

<sup>9</sup> Camacho Eduardo, 1993.

## Mapa de amenaza sísmica de la República de Panamá



Zona donde se ubica el proyecto (color púrpura); es una de las más bajas de riesgo sísmico en el país. A través de la historia, la mayor parte de la sismicidad en el Istmo de Panamá, se ha conectado a lo largo del eje de la Zona de Fractura de Panamá, en la Península de Burica y alrededores y la parte este del Golfo de Chiriquí.<sup>10</sup>

El análisis de riesgo sísmico involucra el conocimiento de la amenaza sísmica y la vulnerabilidad de uno o varios sistemas estructurales. La amenaza sísmica es característica de una determinada región geográfica, que por su ubicación geotectónica es susceptible de ser afectada por eventos sísmicos. La vulnerabilidad es un parámetro que el diseñador del proyecto puede modificar a través de su propuesta arquitectónica, utilizando el sistema constructivo más adecuado.

En este caso el análisis del riesgo se realiza con la información recopilada de datos históricos de sismos ocurridos en la región, mapa Neotectónico de la República de Panamá, mapa de amenaza sísmica de la República de Panamá, observaciones sísmicas instrumentales, al igual que la calidad de las construcciones existentes y por construir en el área. En el istmo panameño las observaciones sísmicas no instrumentales datan de 1502.

Valga destacar que no existen registros de daño significativo a la infraestructura construida ni a las poblaciones ubicadas en este sector de Chame, derivadas de algún evento sísmico.

<sup>10</sup> Walter, 1986, Vergara, 1988; Cowan et al, 1995.

El proyecto se encuentra ubicado en una zona, según el Mapa de amenaza sísmica, con factores de aceleración sísmica del terreno que oscila entre los 1.8 m/s<sup>2</sup> a 2.2 m/s<sup>2</sup>, siendo una zona de muy bajo riesgo sísmico en la República de Panamá.

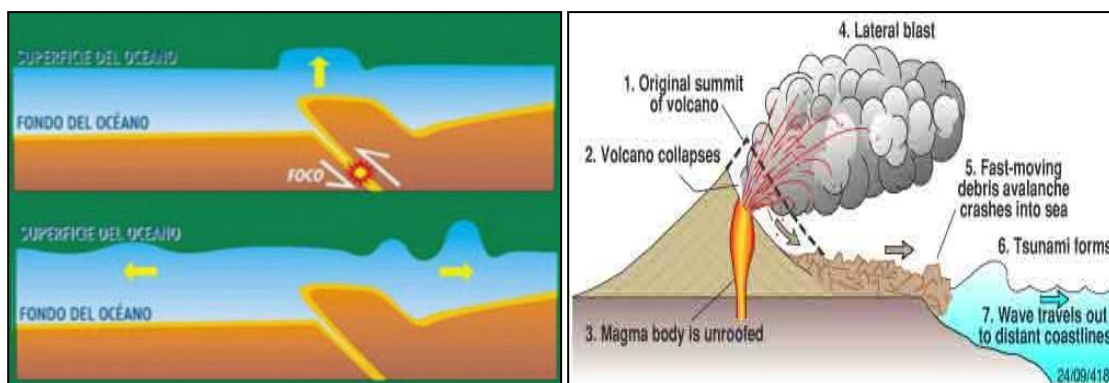
La vulnerabilidad sísmica puede ser estructural y no estructural.

La vulnerabilidad estructural, va ligada a la capacidad de la estructura de soportar un sismo sin que la misma sufra daños en sus elementos estructurales como losas de concreto reforzado, vigas, columnas, muros de cortante, entre otros componentes.

La vulnerabilidad no estructural se refiere a aquellos componentes de un edificio que están unidos a las partes estructurales (tabiques, ventanas, techos, puertas, cerramientos, cielos rasos, etc.), que cumplen funciones esenciales en el edificio (plomería, calefacción, aire acondicionado, conexiones eléctricas, etc.), o que simplemente están dentro de las edificaciones (equipos médicos, mecánicos, muebles, etc.); pudiendo así agruparlos en tres categorías: arquitectónicos, instalaciones y equipos.

### -Riesgo a Tsunamis<sup>11</sup>

Los tsunamis o maremotos son ondas sísmicas en el mar causadas por movimientos repentinos y de formación permanente, a gran escala, del piso oceánico, debido usualmente a terremotos y, en raras ocasiones, por grandes deslizamientos submarinos o costeros, erupciones (explosiones o implosiones) volcánicas en islas, impacto de meteoritos, o grandes explosiones hechas por el hombre (nucleares) bajo el océano<sup>12</sup>.



Causas de la formación de Tsunamis.

El término *tsunami* provino del japonés *tsu* (puerto) y *nami* (ola) e incorporado al léxico internacional desde 1967. En realidad designa una ola o una serie de olas en el mar, de donde el término *maremoto* (vocablo del latín) significa el mismo fenómeno, de olas que irrumpen en la costa seca como una pared

<sup>11</sup> Atlas de Amenazas Naturales de América Central.

<sup>12</sup> OAS-DRDE, 1991. **Primer on NATURAL HAZARD MANAGEMENT in Integrated Regional Development Planning.** Organization of American States, with the US Agency for International Development. Washington DC.

líquida, provocando importantes daños materiales y humanos. De alguna forma debe manifestarse contacto de la deformación con el océano. Por ello, un epicentro sísmico en tierra no suele expresar en sí el fenómeno acontecido, y esperar al menos un día para delinear la ruptura acontecida con el evento principal, aunque la magnitud sísmica debe anticipar las dimensiones esperadas y por tanto la activación de cualquier alerta de generación de tsunamis.

La mayoría de los grandes tsunamis ocurren en las zonas de subducción o fosas tectónicas del Océano Pacífico, el Mediterráneo, el Caribe, Indonesia y Japón, causados por terremotos de magnitudes altas ( $> M 7.0$ ), con excepción de las muy escasas erupciones volcánicas gigantescas, como fue el Krakatoa-Indonesia en 1883. Japón posee el record<sup>13</sup> por la ola de tsunami más alta notificada, 84 m en 1771.

Sin embargo, la velocidad de entrada de las olas en tierra firme puede jugar un rol aún más devastador. En Centroamérica las fuentes de tsunamis próximos han causado desastres en varias ocasiones históricas, y hasta el momento no se ha estudiado el nivel de exposición de sus costas.



Este mapa de zonas con vulnerabilidad por tsunamis no muestra sitios con propensión a estos fenómenos a lo interno de la Bahía de Panamá.

### **-Riesgo por Huracanes:**

Los huracanes en América Central se producen porque las aguas del Mar Caribe son relativamente cálidas y tienen la particularidad de conformar un centro de baja presión, en el cual el aire gira a gran velocidad y abarca grandes superficies<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Anne Debroise & Erick Seinandre. 2003. **Fenómenos naturales**. Colección LAROUSSE, El mundo Contemporáneo, 127 pp.

<sup>14</sup> Atlas de amenazas naturales de América central.

Estos eventos son fenómenos meteorológicos que se presentan primordialmente en las zonas tropicales durante la temporada de huracanes. En el Atlántico, en el Caribe y en el Golfo de México, es el período comprendido entre el 1 de junio y el 30 de noviembre y en el este del Pacífico, entre el 1 de junio y el 15 de noviembre. La Organización Meteorológica Mundial ha definido varias etapas por las cuales pasan los ciclones tropicales o vórtices ciclónicos antes de llegar a la etapa huracán. Estas etapas son:

**Depresión tropical:** es un ciclón tropical en el que el viento en superficie tiene una velocidad máxima media (media de un minuto) es de 62 km/h (38 millas por hora) (33 nudos), o menos.

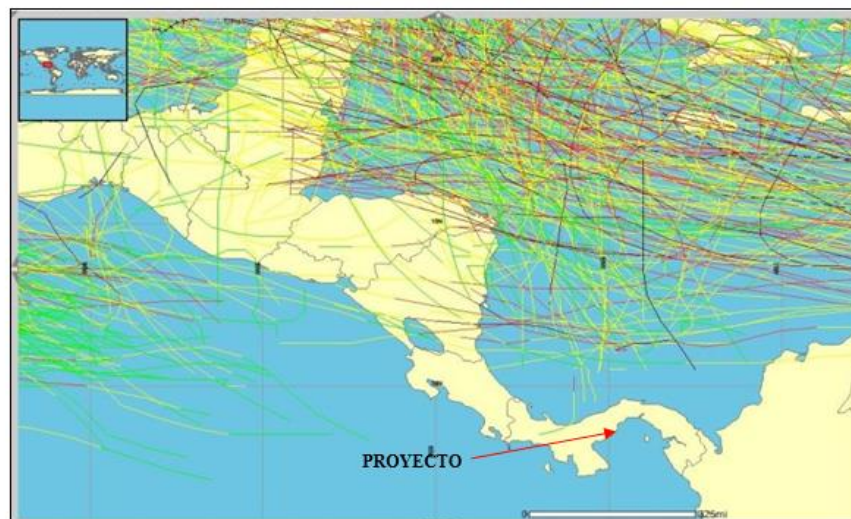
**Tormenta tropical:** es un ciclón tropical bien organizado, de núcleo caliente, en el que el viento en superficie tiene una velocidad máxima media (media de un minuto) de 63 a 117 km/h (39 a 73 millas por hora) (34-63 nudos).

**Huracán:** es un ciclón tropical de núcleo caliente en el cual el viento máximo medio en superficie (media durante un minuto) es de 118 km/h (74 millas por hora) (64 nudos), o más.

Esta clasificación internacional (WMO-TD No. 494, 2002) se utilizó para clasificar los distintos ciclones que han afectado a la Región de América Central entre el año 1980 y el año 2003.

El proyecto se desarrollará en una zona alejada de los huracanes, no con esto queda exenta de los efectos secundarios que producen estos fenómenos naturales a su paso, como lo son las lluvias intensas, inundaciones, vientos fuertes, oleajes fuertes.

Se requiere que las obras de ingeniería a desarrollar a futuro contemplen en su diseño las amenazas ante estos fenómenos, para tener estructuras más resistentes ante estos fenómenos naturales.



Trayectorias mostradas por Huracanes en el período 1851-2000

Fuente: [atlas.snet.gob.sv/atlas](http://atlas.snet.gob.sv/atlas)

### **-Vulnerabilidad climática:**

La vulnerabilidad es definida como aquellas características que aumentan la magnitud de la probabilidad ante una amenaza de tipo hidrometeorológico.

Las evaluaciones de vulnerabilidad ante el cambio climático son procesos mediante el cual se determina la sensibilidad y exposición de un grupo de personas o bienes, ante una amenaza climática de carácter hidrometeorológico en sus escenarios actual (Línea base).

Mediante la fórmula a continuación se calcula la vulnerabilidad climática, donde:

V= vulnerabilidad climática

S= sensibilidad

E= exposición

$$V = (S + E)$$

Este análisis es base para definir si es necesario evaluar los riesgos climáticos y evaluar las medidas correspondientes a la adaptación.

Es importante examinar los tres elementos que componen a la vulnerabilidad, estos son: la sensibilidad, la exposición y la capacidad adaptativa o resiliencia ante los efectos del cambio climático, es decir la capacidad de recuperación de un sistema, ante adversidades.

En la actualidad Punta Chame (especialmente la zona poblada en el extremo norte), es una zona que se encuentra expuesta a amenazas naturales. Tiene como principales problemáticas identificadas la erosión costera, aumento del nivel del mar, disminución de la biodiversidad y oleajes más fuertes.

El aumento del nivel del mar, en conjunto con los otros problemas mencionados, ocasionan que los pobladores de esta zona sean vulnerables a corto, mediano y largo plazo y su situación socioeconómica se vea afectada ya que se sostienen de la actividad turística y pesquera mayormente.

La presencia de estos fenómenos naturales y del grado de exposición de comunidades ha permitido comprender la necesidad de desarrollar acciones que permitan disminuir la vulnerabilidad mediante actividades concretas que identifiquen riesgos, prioricen necesidades y establezcan responsabilidades haciendo necesaria la creación de planes comunitarios de gestión de riesgo de desastres como respuesta, buscando hacer frente a los efectos adversos que enfrentan estas comunidades.

La sensibilidad del proyecto se determina en relación con las variables climáticas y sus efectos sobre la infraestructura y sistemas asociados.

El objetivo principal es determinar cuáles son aquellas variables climáticas que podrían generar o producir un efecto secundario sobre los siguientes elementos:

- Activos: recursos en el proyecto, materiales, vehículos, estructuras, infraestructuras.
- Procesos: Situación del proyecto legal, restricciones, entre otros.

- Servicios: Mercado, demanda.
- Insumos: Agua, energía, otros.

El análisis de la vulnerabilidad es la base para definir si se necesita el análisis de riesgo climático y por consiguiente establecer las medidas de adaptación (resiliencia).

La sensibilidad es la relación entre las variables climáticas que impulsan el riesgo de desastre y sus efectos secundarios o amenazas.

A continuación se presenta un cuadro con las variables hidrometeorológicas que pueden resultar en una amenaza o en efectos secundarios para el proyecto en sus condiciones actuales.

La sensibilidad actual se analiza tomando en cuenta, como la amenaza hidrometeorológica afecta a los componentes a continuación considerados:

- Activos y bienes en el sitio: Se refiere a activos, recursos en el proyecto, materiales, vehículos, estructuras, infraestructuras.
- Procesos: Situación del proyecto legal, restricciones, entre otros.
- Servicios: Mercado, demanda.
- Insumos: Agua, energía, otros.

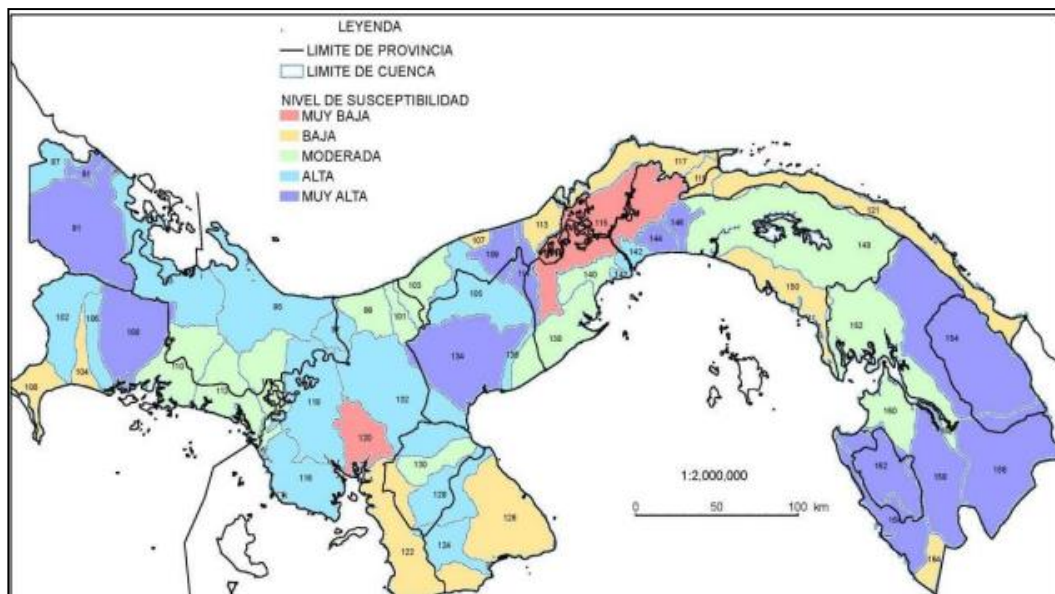
| <b>COMPONENTE SENSIBILIDAD (actual)</b>               |   |
|---|---|
| <b>VARIABLES CLIMATICAS<br/>IMPULSADORA DE RIESGO</b> | <b>EFFECTOS SECUNDARIOS/<br/>AMENAZAS</b> |
| Temperatura   | Áreas Deforestadas                        |
|   | Incendios Forestales                      |
|   | Olas de calor                             |
|   | Ascenso del nivel del mar                 |
|   | Cambios en la duración de la estación     |
|   | Sequías                                   |
|   | Disponibilidad de agua                    |
|   | Humedad                                   |
|   | Erosión costera                           |
| Viento  | Erosión                                   |
| Precipitación   | Inundaciones                              |
|   | Erosión de suelos                         |
|   | Deslizamientos de tierra                  |
|   | Tormentas                                 |
|   | Oleajes                                   |

El cuadro arriba presentado representa las variables de origen hidrometeorológico y los efectos que se originarían.

### 6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones:

El nivel de terracería de los proyectos costeros requiere el análisis de la probabilidad de una incursión del agua de mar hacia los terrenos del proyecto ante un eventual oleaje.

Actualmente el nivel de terracería supone que es poco probable la incursión del agua de mar hacia los terrenos del proyecto ante un eventual oleaje, ya que mantiene una cota de diferencia con respecto al nivel medio del mar suficientemente alto sin embargo, se deben tomar las medidas para que ante una situación extraordinaria el oleaje no penetre en el globo de terreno.



**Mapa de amenazas por inundaciones por cuenca.**

**Fuente: DG-SINAPROC, elaborado con datos de Desinventar 1996-2014.**

Se puede concluir que el nivel de amenaza ante esta situación en teoría podría ser medio y/o moderado como se establece en el mapa (cuenca 138).

Hasta la fecha, el terreno para el proyecto, no se ha visto sometido o afectado debido a factores de inundación históricamente.

El estudio hidrológico precitado con antelación para el proyecto Playa Caracol y alrededores, indicó lo siguiente:

El Ministerio De Obras Públicas, en términos generales exige una altura mínima de terracería 1.50m sobre el nivel de aguas máximas extraordinarias producido por la máxima avenida que recorre cada 50 años (esta, ya se dijo presenta 0.45m de altura); sin embargo, como indicamos atrás en la Nota No6, el N.A.M.E. se estableció por la superposición de la altura del escurrimiento solicitado y el nivel actual de la máxima marea (ver Nota No6); sin embargo, con la intención de proceder conservadoramente influenciados por los incrementos de marea pronosticados en la sección V (ver nota No6), proponemos elevar el nivel mínimo de terracería a 1.80m (un metro con ochenta centímetros) sobre el nivel de aguas máximas extraordinarias (N.A.M.E.).

El estero de Chame que limita el terreno del proyecto por el lado norte, se veía incidido por mareas o aguajes cada 15 días, dispersando sus aguas salobres por un sistema de pequeñas albinas en medio del humedal, situación que en la presente estación seca no se ha dado. Hasta la fecha, a pesar de intensos recorridos a lo largo del estero de Chame, no se ha podido determinar la causa del pobre flujo de agua de las mareas a través del mismo.

#### **6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos:**

El potencial de la erosión en estos terrenos es bajo, tomando en cuenta las pendientes suaves por ser una topografía típica de llanuras, y que el rango de precipitación es bajo, en comparación con otras regiones del país. Tal como se ha señalado, el terreno es bastante plano, no tiene hondonadas lomas ni sectores quebrados que puedan ser objetos de circunstancias erosivas y deslizamientos significativos.

En cuanto a deslizamientos, dado los mismos factores antes mencionados, no hay un potencial de riesgo de deslizamientos en el polígono de este proyecto.

#### **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:**

Este capítulo presenta la información que permite conocer el estado actual del ambiente biológico en el área de estudio específico del proyecto Playa Caracol Seaside, la cual servirá de base para identificar y valorizar los impactos directos e indirectos que el proyecto pueda generar. Esta evaluación incluye observaciones de plantas y animales, así como también permite de manera general un análisis de los tipos de hábitat existentes.

Cabe destacar que la evaluación ambiental se complementa con la revisión de fuentes secundarias, las cuales han utilizado diferentes metodologías y criterios para cumplir con los objetivos de cada uno de ellos.

Las características generales de la zona muestran en su mayoría suelos planos, destinados a diversos tipos de actividades agropecuarias donde destaca la ganadería extensiva.

El área de influencia directa del proyecto propuesto se caracteriza por presentar una fisonomía y flora particular relacionada con factores propios de la intervención humana, lo que ha conducido a variaciones en el paisaje, dado que se trata de un área principalmente dedicada a la ganadería, y hacia el norte, el cultivo de camarones en estanques que tuvo bastante auge entre los años 1985 a 2005, pero que en la actualidad están suspendidas dichas actividades.

Para la descripción del medio biológico, se utilizó información existente y disponible, así como entrevistas a los moradores del área, mapas y visitas al campo. Como parte de cada una de las secciones específicas desarrolladas para la descripción del ambiente biológico, a continuación, se indican en mayor detalle los aspectos más importantes.

## **Metodología**

Se realizaron múltiples recorridos al sitio, a través de los cuales se logró obtener una caracterización general de la vegetación existente en la zona, así como también identificar los componentes de fauna asociada y factores socioeconómicos vinculados. Como parte de cada una de las secciones específicas desarrolladas para la descripción del ambiente biológico, a continuación, se indica en mayor detalle las fuentes utilizadas.

La recolección de la información biológica del área se hizo mediante la identificación directa de las especies de flora y fauna observadas a simple vista o con la ayuda de binoculares, durante el recorrido de toda el área de influencia directa e indirecta. Se utilizaron las guías de campo para los siguientes componentes faunísticos: anfibios y reptiles a *Lender, 2001, Kolher 2010*; para aves a *Ridgely & Gwynne, 1993*; para mamíferos a *Eisenberg, 1989, Emmons, 1990 y Reid, 1997*, respectivamente. Para la identificación de los hábitats y la flora asociada, se utilizaron las referencias de *Esquivel, Jaén & Villarreal, 1997 y Pérez, 2008*.

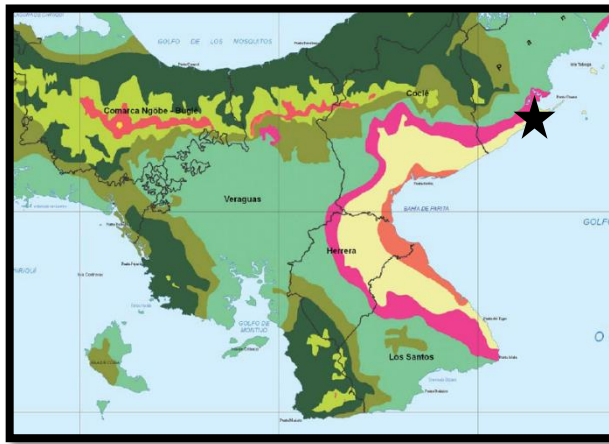
Con esta información se elaboraron las listas de especies observadas, mediante la cual se determinó la diversidad de especies de flora y fauna, categorías de vulnerables, etc., a su vez, se describen las características de la cobertura vegetal y uso del suelo predominante, que corresponde a los hábitats.

En esta oportunidad, se realizaron visitas al campo durante el lapso de enero a marzo de 2023, para la toma de datos del estado actual de la vegetación y la fauna silvestre del lugar.

### 7.1 Características de la Flora:

El espacio donde se desarrollará el proyecto, se encuentra ubicado según el Sistema Clasificación de Zonas de Vida de (Holdridge 1971), en Bosque Seco Tropical es un bio clima seco y cálido que ocupa un área relativamente limitada en Panamá, unos 5 630 kilómetros cuadrados (7% del territorio nacional). Aparece solamente en el lado Pacífico ocupando posiciones de tierras bajas en Panamá Central y oeste, Coclé, Herrera, la franja costera de Chame, y en la provincia de Los Santos. Una pequeña parte existe también en la península de Garachiné en Darién. Ver figura N°7.2.

**Figura 7.2.**  
**Zona de vida según Holdridge para la región de influencia del proyecto.**



**Fuente: Atlas Ambiental de Republica de Panamá, 2010.**

Los escasos arbolados que existen en esta zona costera del distrito de Chame, incluidos dentro de las 16.5Has del proyecto presentan especies como Panamá (*Sterculia apetala*), Zorro (*Adronium grveolens*), Jobo (*Spondias mombim*), y otras espinosas principalmente arbustos como el cuernito (*Cascia farnesiana*), Aromo (*Phitecelobium*), Algarrobilllo (*Phitecelobium* sp.), cactus como *Opuntia*.

La llanura central de esta propiedad está compuesta principalmente por gramíneas utilizadas para el alimento del ganado como el pasto *Brachiaria* sp, alternada con otras especies herbáceas y rastreras en las áreas abiertas que comprenden la mayor parte del terreno.


Las partes más bajas próximas al estero de Chame, cuentan con porciones de albina cubiertas con juncos, y otras especies arbustivas halófitas. Es importante señalar que durante la presente temporada seca de 2023, se han suscitado intensos incendios forestales que calcinaron porciones del terreno de sabana seca tropical perteneciente a la empresa promotora (alcanzado un parche de albina

de 1.5 ha incluida en estas 16.5Has que presentaba vegetación arbustiva y juncos.

Como se señaló anteriormente, el terreno es un área altamente intervenida principalmente por el desarrollo de prácticas antropógenas llevadas a cabo incluso antes del período de conquista y colonización española, según se hace constar en diversos estudios arqueológicos llevados a cabo por eminentes científicos panameños y extranjeros, donde se menciona con mayor frecuencia el uso del fuego en actividades de cacería, y desde el período agrícola en fechas tan tempranas como 1,350 AC (Cooke, R.) para la preparación de la tierra. Dicha práctica se ha mantenido en las últimas centurias, por lo cual se ha modificado la característica de la sabana tropical arbustiva, para transformarlos en regiones de pastizales y desarrollo socioeconómico.

**Figura 7.3.**

**Vistas de la flora característica y predominante.**

|   |   |
|---|---|
|              |  |
| <p><i>Característica principal de los terrenos a intervenir por el proyecto Sea Side.</i></p> | <p><i>Árboles de Panamá, que es la especie más prominente en el lugar.</i></p>      |



*Juncos en las planicies adyacentes al estero de Chame.*



*Franja litoral de los terrenos del proyecto.*



*Porción de terreno incinerada por los incendios de masa vegetal de marzo y abril de 2023.*

**Fuente: Fotografías tomadas por el equipo consultor**

### **7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).**

El terreno destinado para este proyecto, está compuesto básicamente por gramíneas, incluidas zonas de albinas que tienen juncos y especies arbustivas colonizadoras de zonas intervenidas, árboles característicos de la sabana seca tropical. El Inventario Forestal que se incluye a continuación detalla los principales rasgos morfológicos de la biota del lugar.

## **INVENTARIO FORESTAL**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEA SIDE**

**PROMOTORA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A**

**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE PUNTA CHAME Y CHAME, DISTRITO DE  
CHAME,  
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.**



**Por:**



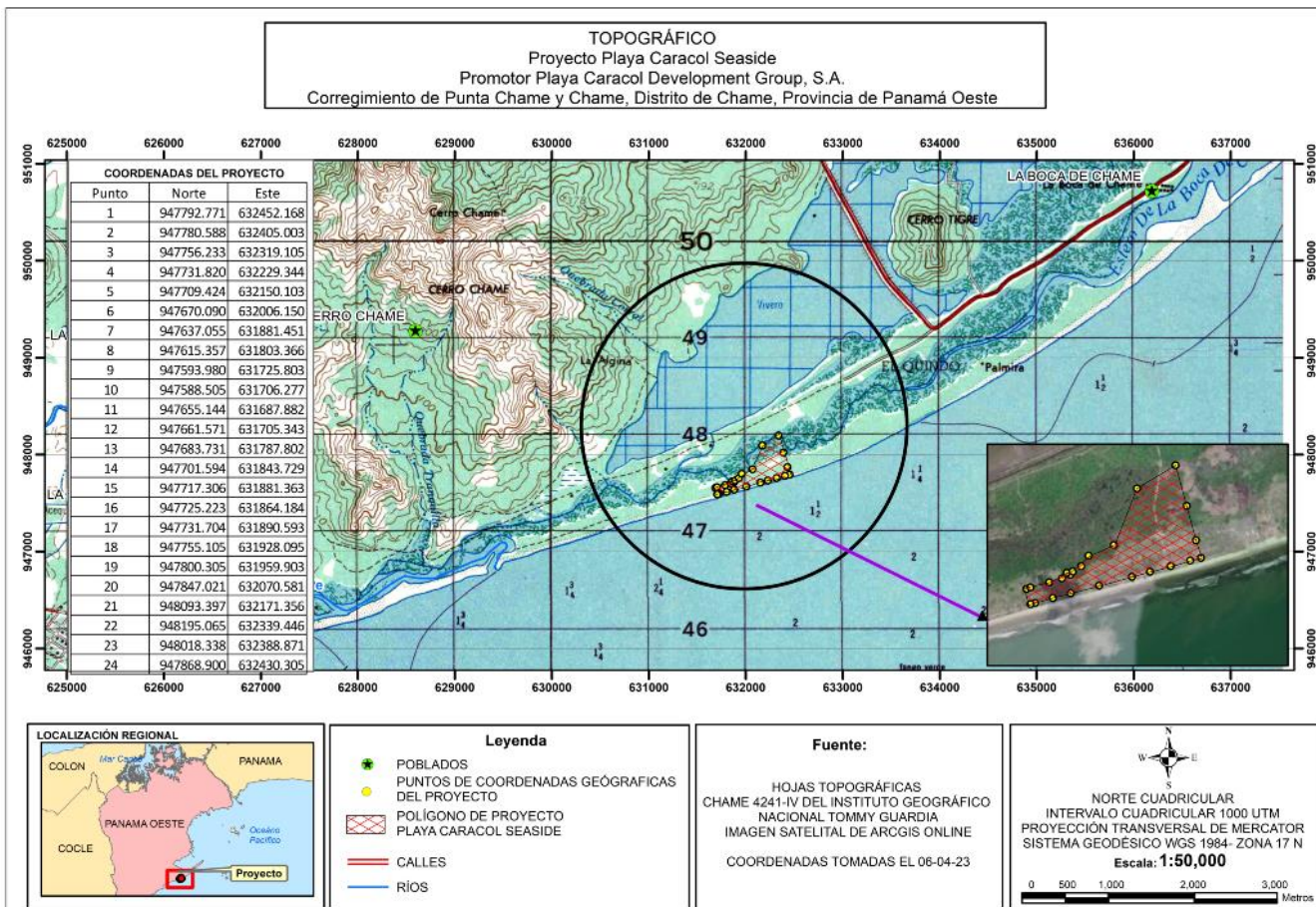
**Abril, 2023.**

## A. GENERALIDADES

El presente Inventario Forestal, se llevó a cabo en el lote de terreno de 16.5Ha, que pertenece a la Finca 109969, cuyo propietario actual es Playa Escondida Resort & Marina, LTD. S.A. en los corregimientos de Punta Chame y Chame cabecera, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.

Lo que motiva la realización de este Inventario Forestal, es la próxima actividad de adecuación de terreno y desarrollo de obras civiles, viales y demás servicios públicos del conjunto residencial denominado Playa Caracol Seaside, que se llevará a cabo en este lote de terreno que ocupa una superficie de 16.5Has, lo que implica la intervención con equipo pesado, en el cual se conservarán algunos ejemplares que se ubican en el lugar.

## B. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:



A continuación se incluyen las coordenadas del polígono objeto del presente Inventario Forestal, correspondiente a las 16.5Has del futuro desarrollo.

**Cuadro N°1. PLAYA CARACOL SEASIDE Datum WGS-84.**

| #  | N          | E          |
|----|------------|------------|
| 1  | 947792.771 | 632452.168 |
| 2  | 947780.588 | 632405.003 |
| 3  | 947756.233 | 632319.105 |
| 4  | 947731.820 | 632229.344 |
| 5  | 947709.424 | 632150.103 |
| 6  | 947670.090 | 632006.150 |
| 7  | 947637.055 | 631881.451 |
| 8  | 947615.357 | 631803.366 |
| 9  | 947593.980 | 631725.803 |
| 10 | 947588.505 | 631706.277 |
| 11 | 947655.144 | 631687.882 |
| 12 | 947661.571 | 631705.343 |
| 13 | 947683.731 | 631787.802 |
| 14 | 947701.594 | 631843.729 |
| 15 | 947717.306 | 631881.363 |
| 16 | 947725.223 | 631864.184 |
| 17 | 947731.704 | 631890.593 |
| 18 | 947755.105 | 631928.095 |
| 19 | 947800.305 | 631959.903 |
| 20 | 947847.021 | 632070.581 |
| 21 | 948093.397 | 632171.356 |
| 22 | 948195.065 | 632339.446 |
| 23 | 948018.338 | 632388.871 |
| 24 | 947868.900 | 632430.305 |

## **C. METODOLOGÍA DEL INVENTARIO:**

### **c.1.Preámbulo:**

En lo que concierne al ecosistema de sabana seca tropical, que forma parte de una actividad ganadera del mismo promotor, este inventario se realizó “pie a pie” mientras que en el área de humedal (en esta caso salobre o albina) que presenta principalmente juncos y vegetación arbustiva, se efectuaron observaciones generales dado que en dicho entorno no hay árboles con diámetros de 20cm DAP que son el parámetro para los inventarios forestales. El presente documento cumple el requisito de inventariar la masa arbórea, con motivo de la presentación del estudio de Impacto Ambiental categoría II de este proyecto de obra civil, y en cumplimiento de las regulaciones ambientales respectivas que exigen la presentación del Inventario Forestal dada la intervención que se llevará a cabo en el citado lugar.

### **c.2-Procedimiento de medición:**

El inventario forestal pie a pie, consiste en un conteo detallado de cada uno de los individuos arbustivos y arbóreos que estén por encima de 0.20m (DAP). Se incluyen los resultados en los Cuadros del No 1 al 5.

El resultado de las mediciones se incluyen el cuadro No. 1, donde podemos ver la distribución en hectáreas y el porcentaje establecido para cada una de estas tipologías de vegetación.

Los análisis parten de las variables independientes que se midieron en el campo de las cuales se extraen por medio de fórmulas matemáticas los aspectos importantes estableciendo los resultados esenciales. Las variables Dap (diámetro a la altura del pecho) en cm y Ht (altura total) en metro y la Hc (altura comercial) en metros, esta información se digitaliza y se ordena como se muestra en el cuadro N° 2, que representa las especies encontradas y cálculos de volúmenes tanto comercial como total de cada árbol por parcela y su frecuencia. Este cuadro nos muestra los resultados del cálculo del volumen en este caso el volumen total del árbol y el volumen comercial. Se añade la frecuencia de árboles por especie en base a la muestra en una hectárea.

Para esta actividad se utilizó el equipo de rutina para el levantamiento del inventario tales como:

- Cinta diamétrica
- Cinta flexible de 50mt
- GPS
- Clinómetro
- Binoculares
- Cámara fotográfica
- Libreta para registro de datos, formularios.

### FOTOGRAFÍAS DEL ÁREA ANALIZADA:



- Proceso de mediciones forestales para el inventario forestal que se efectuó.



- Durante el inventario forestal se encontraron cientos de árboles afectados por este tipo de lesiones provocadas por los constantes incendios forestales.



- Esta es una vista general del terreno de 16.5Has evaluado, a la izquierda la sabana seca tropical o potrero que será incorporado a este proyecto.



Porción del humedal en el extremo noreste del polígono del proyecto Playa Caracol Seaside, al fondo se aprecia la arboleda en el terreno seco del proyecto.

La vegetación del humedal es principalmente gramíneas o “juncos”, con matorrales que han ocupado este espacio después de 2014, cuando fue desbrozado y nivelado el terreno al amparo del EsIA CAT II aprobado en el año 2001 y habiéndose pagado la suma de B/. 28,500.00 en concepto de indemnización ecológica que cubre también esta porción del terreno.

#### D. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN LEVANTADA.

Los datos a continuación corresponden a los árboles y arbustos en la sabana seca, 5 franjas o segmentos del terreno.

**Cuadro 1. Inventario forestal P1**  
**Ubicación: 631632E y 945547N**

| <b>Especie</b> | <b>DAPcm</b> | <b>Dapm</b> | <b>HC</b> | <b>HT</b> | <b>AB</b>   | <b>CofC</b> | <b>Cof T</b> | <b>Vol Com</b> | <b>Vol total</b> |
|----------------|--------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|--------------|----------------|------------------|
| <i>Panamá</i>  | 90.0         | 0.90        | 12        | 17        | 0.636       | 0.744       | 0.678        | 5.68           | 7.33             |
| <i>Corotú</i>  | 75.0         | 0.75        | 8         | 12        | 0.442       | 0.810       | 0.757        | 2.86           | 4.01             |
| <i>Jobo</i>    | 43.0         | 0.43        | 6         | 13        | 0.145       | 0.864       | 0.771        | 0.75           | 1.45             |
| <i>Zorro</i>   | 46.0         | 0.46        | 4         | 13        | 0.166       | 0.888       | 0.768        | 0.59           | 1.66             |
| <i>Panamá</i>  | 85.0         | 0.85        | 4         | 15        | 0.567       | 0.855       | 0.709        | 1.94           | 6.03             |
| <i>Panamá</i>  | 60.0         | 0.60        | 6         | 12        | 0.283       | 0.849       | 0.770        | 1.44           | 2.61             |
| <i>Zorro</i>   | 34.0         | 0.34        | 6         | 14        | 0.091       | 0.871       | 0.765        | 0.47           | 0.97             |
| <i>Corotú</i>  | 65.0         | 0.65        | 5         | 12        | 0.332       | 0.858       | 0.766        | 1.42           | 3.05             |
| <i>Jobo</i>    | 48.0         | 0.48        | 9         | 16        | 0.181       | 0.820       | 0.727        | 1.33           | 2.10             |
| <i>Panamá</i>  | 70.0         | 0.70        | 2         | 8         | 0.385       | 0.894       | 0.814        | 0.69           | 2.51             |
| <i>Guácimo</i> | 37.0         | 0.37        | 6         | 11        | 0.107       | 0.869       | 0.803        | 0.56           | 0.95             |
| <i>Zorro</i>   | 41.0         | 0.41        | 4         | 11        | 0.132       | 0.892       | 0.799        | 0.47           | 1.16             |
|                |              |             |           |           | <b>3.47</b> |             |              | <b>Total</b>   | <b>33.83</b>     |

**Cuadro 2. Inventario forestal P2**

**Ubicación: 632454E y 947799N**

| <b>Especie</b>    | <b>DAPcm</b> | <b>Dapm</b> | <b>HC</b> | <b>HT</b> | <b>AB</b>   | <b>CofC</b> | <b>Cof T</b> | <b>Vol Com</b> | <b>Vol total</b> |
|-------------------|--------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|--------------|----------------|------------------|
| <i>Manzanillo</i> | 28.0         | 0.28        | 4         | 9         | 0.062       | 0.903       | 0.837        | 0.22           | 0.46             |
| <i>Jobo</i>       | 45.0         | 0.45        | 8         | 11        | 0.159       | 0.836       | 0.796        | 1.06           | 1.39             |
| <i>Panamá</i>     | 48.0         | 0.48        | 7         | 13        | 0.181       | 0.846       | 0.767        | 1.07           | 1.80             |
| <i>Panamá</i>     | 65.0         | 0.65        | 7         | 14        | 0.332       | 0.832       | 0.739        | 1.93           | 3.43             |
| <i>Panamá</i>     | 69.0         | 0.69        | 8         | 16        | 0.374       | 0.815       | 0.709        | 2.44           | 4.24             |
| <i>Zorro</i>      | 31.0         | 0.31        | 6         | 9         | 0.075       | 0.874       | 0.834        | 0.40           | 0.57             |
| <i>Zorro</i>      | 32.0         | 0.32        | 6         | 10        | 0.080       | 0.873       | 0.820        | 0.42           | 0.66             |
| <i>Panamá</i>     | 68.0         | 0.68        | 8         | 14        | 0.363       | 0.816       | 0.736        | 2.37           | 3.74             |
| <i>Guácimo</i>    | 23.0         | 0.23        | 4         | 9         | 0.042       | 0.907       | 0.841        | 0.15           | 0.31             |
| <i>Panamá</i>     | 55.0         | 0.55        | 8         | 11        | 0.237       | 0.827       | 0.787        | 1.57           | 2.06             |
|                   |              |             |           |           | <b>1.84</b> |             |              |                | <b>18.66</b>     |

**Cuadro 3. Inventario forestal P3.**

**Ubicación: 631749E y 947603N**

| <b>Especie</b>    | <b>DAPcm</b> | <b>Dapm</b> | <b>HC</b> | <b>HT</b> | <b>AB</b>   | <b>CofC</b> | <b>Cof T</b> | <b>Vol Com</b> | <b>Vol total</b> |
|-------------------|--------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|--------------|----------------|------------------|
| <i>Corotú</i>     | 71.0         | 0.71        | 9         | 13        | 0.396       | 0.800       | 0.747        | 2.85           | 3.84             |
| <i>Zorro</i>      | 34.0         | 0.34        | 4         | 8         | 0.091       | 0.898       | 0.845        | 0.33           | 0.61             |
| <i>Panamá</i>     | 45.0         | 0.45        | 11        | 17        | 0.159       | 0.796       | 0.716        | 1.39           | 1.94             |
| <i>Corotú</i>     | 23.0         | 0.23        | 4         | 9         | 0.042       | 0.907       | 0.841        | 0.15           | 0.31             |
| <i>Jobo</i>       | 32.0         | 0.32        | 6         | 9         | 0.080       | 0.873       | 0.833        | 0.42           | 0.60             |
| <i>Jobo</i>       | 18.0         | 0.18        | 3         | 7         | 0.025       | 0.925       | 0.872        | 0.07           | 0.16             |
| <i>Guácimo</i>    | 23.0         | 0.23        | 5         | 14        | 0.042       | 0.894       | 0.775        | 0.19           | 0.45             |
| <i>Carate</i>     | 37.0         | 0.37        | 4         | 10        | 0.107       | 0.895       | 0.816        | 0.38           | 0.88             |
| <i>Manzanillo</i> | 49.0         | 0.49        | 8         | 14        | 0.188       | 0.832       | 0.753        | 1.25           | 1.99             |
| <i>Panamá</i>     | 53.0         | 0.53        | 7         | 16        | 0.221       | 0.842       | 0.723        | 1.30           | 2.55             |
|                   |              |             |           |           | <b>1.35</b> |             |              |                | <b>13.33</b>     |

**Cuadro 4. Inventario forestal P4.**

**631992E y 947669N**

| <b>Especie</b> | <b>DAPcm</b> | <b>Dapm</b> | <b>HC</b> | <b>HT</b> | <b>AB</b> | <b>CofC</b> | <b>Cof T</b> | <b>Vol Com</b> | <b>Vol total</b> |
|----------------|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------|----------------|------------------|
| <i>Zorro</i>   | 23.0         | 0.23        | 4         | 10        | 0.042     | 0.907       | 0.828        | 0.15           | 0.34             |
| <i>Panamá</i>  | 45.0         | 0.45        | 9         | 16        | 0.159     | 0.822       | 0.729        | 1.18           | 1.86             |
| <i>Zorro</i>   | 31.0         | 0.31        | 7         | 16        | 0.075     | 0.861       | 0.741        | 0.45           | 0.89             |
| <i>Jobo</i>    | 63.0         | 0.63        | 10        | 16        | 0.312     | 0.794       | 0.714        | 2.47           | 3.56             |
| <i>Zorro</i>   | 34.0         | 0.34        | 7         | 13        | 0.091     | 0.858       | 0.779        | 0.55           | 0.92             |
| <i>Guácimo</i> | 25.0         | 0.25        | 5         | 14        | 0.049     | 0.892       | 0.773        | 0.22           | 0.53             |
| <i>Corotú</i>  | 85.0         | 0.85        | 9         | 22        | 0.567     | 0.788       | 0.616        | 4.02           | 7.68             |
| <i>Guácimo</i> | 14.0         | 0.14        | 3         | 7         | 0.015     | 0.928       | 0.875        | 0.04           | 0.09             |

|               |      |      |   |    |             |       |       |              |              |
|---------------|------|------|---|----|-------------|-------|-------|--------------|--------------|
| <i>Carate</i> | 20.0 | 0.20 | 3 | 7  | 0.031       | 0.923 | 0.870 | 0.09         | 0.19         |
| <i>Panamá</i> | 44.0 | 0.44 | 7 | 16 | 0.152       | 0.850 | 0.730 | 0.90         | 1.78         |
| <i>Panamá</i> | 53.0 | 0.53 | 7 | 16 | 0.221       | 0.842 | 0.723 | 1.30         | 2.55         |
|               |      |      |   |    | <b>1.74</b> |       |       | <b>Total</b> | <b>20.39</b> |

**Cuadro 5. Inventario forestal. P5  
632187E y 947720N**

| <b>Especie</b> | <b>DAPcm</b> | <b>Dapm</b> | <b>HC</b> | <b>HT</b> | <b>AB</b>    | <b>CofC</b> | <b>Cof T</b> | <b>Vol Com</b> | <b>Vol total</b> |
|----------------|--------------|-------------|-----------|-----------|--------------|-------------|--------------|----------------|------------------|
| <i>Carate</i>  | 14.0         | 0.14        | 5         | 14        | 0.015        | 0.902       | 0.782        | 0.07           | 0.17             |
| <i>Zorro</i>   | 17.0         | 0.17        | 6         | 14        | 0.023        | 0.886       | 0.780        | 0.12           | 0.25             |
| <i>Corotú</i>  | 34.0         | 0.34        | 8         | 12        | 0.091        | 0.845       | 0.792        | 0.61           | 0.86             |
| <i>Panamá</i>  | 38.0         | 0.38        | 7         | 16        | 0.113        | 0.855       | 0.735        | 0.68           | 1.33             |
| <i>Panamá</i>  | 37.0         | 0.37        | 7         | 17        | 0.107        | 0.856       | 0.723        | 0.64           | 1.32             |
| <i>Panamá</i>  | 41.0         | 0.41        | 7         | 16        | 0.132        | 0.852       | 0.733        | 0.79           | 1.55             |
| <i>Zorro</i>   | 30.0         | 0.30        | 7         | 14        | 0.071        | 0.862       | 0.769        | 0.43           | 0.76             |
| <i>Corotú</i>  | 45.0         | 0.45        | 5         | 14        | 0.159        | 0.875       | 0.756        | 0.70           | 1.68             |
| <i>Carate</i>  | 32.0         | 0.32        | 7         | 14        | 0.080        | 0.860       | 0.767        | 0.48           | 0.86             |
| <i>Guácimo</i> | 23.0         | 0.23        | 4         | 9         | 0.042        | 0.907       | 0.841        | 0.15           | 0.31             |
| <i>Guácimo</i> | 24.0         | 0.24        | 7         | 8         | 0.045        | 0.867       | 0.853        | 0.27           | 0.31             |
| <i>Guácimo</i> | 23.0         | 0.23        | 6         | 9         | 0.042        | 0.881       | 0.841        | 0.22           | 0.31             |
| <i>Zorro</i>   | 22.0         | 0.22        | 7         | 11        | 0.038        | 0.868       | 0.815        | 0.23           | 0.34             |
|                |              |             |           |           | <b>0.950</b> |             |              | <b>Total</b>   | <b>10.05</b>     |

**Cuadro 6. Gran total Volumen Comercial de todos los lotes:**

| <b>Lote N°</b> | <b>Volumen Comercial m3</b> |
|----------------|-----------------------------|
| 1              | 33.83                       |
| 2              | 18.66                       |
| 3              | 13.33                       |
| 4              | 20.39                       |
| 5              | 10.05                       |
| <b>Total</b>   | <b>96.26 m3.</b>            |

**Cuadro 7. Frecuencia de especies los árboles inventariados:**

| <b>Especie</b>    | <b>Cantidad</b> | <b>% de registros</b> |
|-------------------|-----------------|-----------------------|
| <i>Panamá</i>     | 14              | 30.4                  |
| <i>Zorro</i>      | 10              | 21.7                  |
| <i>Corotú</i>     | 6               | 13.0                  |
| <i>Jobo</i>       | 6               | 13.0                  |
| <i>Guácimo</i>    | 6               | 13.0                  |
| <i>Carate</i>     | 3               | 6.54                  |
| <i>Manzanillo</i> | 1               | 2.18                  |
| <b>Total</b>      | <b>46</b>       | <b>100.0</b>          |

## **E. Conclusiones:**

-De acuerdo al inventario efectuado en la sabana seca Tropical del terreno del proyecto, puede constatar que está sumamente alterada por tala y extracción selectiva, donde ha quedado una corta lista de siete especies con individuos que presentan diámetros por encima de los 20 cm y hasta los 90 centímetros DAP.

-Valga señalar que la especie más abundante resultó ser el Panamá con 14 ejemplares de un listado de 46 especies, lo que representa la tercera parte de este listado global de este sitio seguido, por el zorro con 10 registros para el 21.7%, Carate, Corotú y Jobo con tres registros cada uno para el 6.54%, y un árbol de Manzanillo para el 2.18% restante.

-El inventario indica, que el volumen total registrado en estos 46 árboles arrojaron 96.26m<sup>3</sup> en su conjunto, de los cuales el lote que mayor volumen de madera reportó es el N°1, con 33.83m<sup>3</sup> para un 35.1 % seguido del lote 4 con 20.39m<sup>3</sup> para el 21.1 %, seguido del lote 2 con 18.66m<sup>3</sup> para el 19.06%, y finalmente los lotes 3 y 5, con 13.33 y 13.8% para el 10.05m<sup>3</sup> respectivamente.

-Los ejemplares que alcanzan mayor altura en este sitio corresponde a Panamá hasta 12 m de altura seguido del Corotú con aproximadamente 8 m de altura y el Jobo entre 6 y 7 m.

-En cuanto a la condición fitosanitaria de los árboles y arbustos de la sabana seca, según pudo observarse en los recorridos por estas parcelas, producto de las constantes quemadas estacionales que ocurren en la zona, el árbol de Panamá es el que presenta las mayores lesiones y parece ser que es más sensible a esta circunstancia, donde se generan verdaderos carcomas que van frenando el desarrollo de este tipo de especie, y los árboles quedan expuestos a la amenaza de caer es decir, precipitar por efecto del viento y el propio peso; factor este que hay que tomar en cuenta que este será un proyecto de índole inmobiliario con la construcción de diversas modalidades y sitios de vivienda y entretenimiento.

-Durante los recorridos se observó una gran cantidad de tocones de Zorro, talados por extracción ilegal, lo que coloca a esta especie con mayor nivel de sensibilidad de desaparecer de la zona producto de esta actividad extractiva.

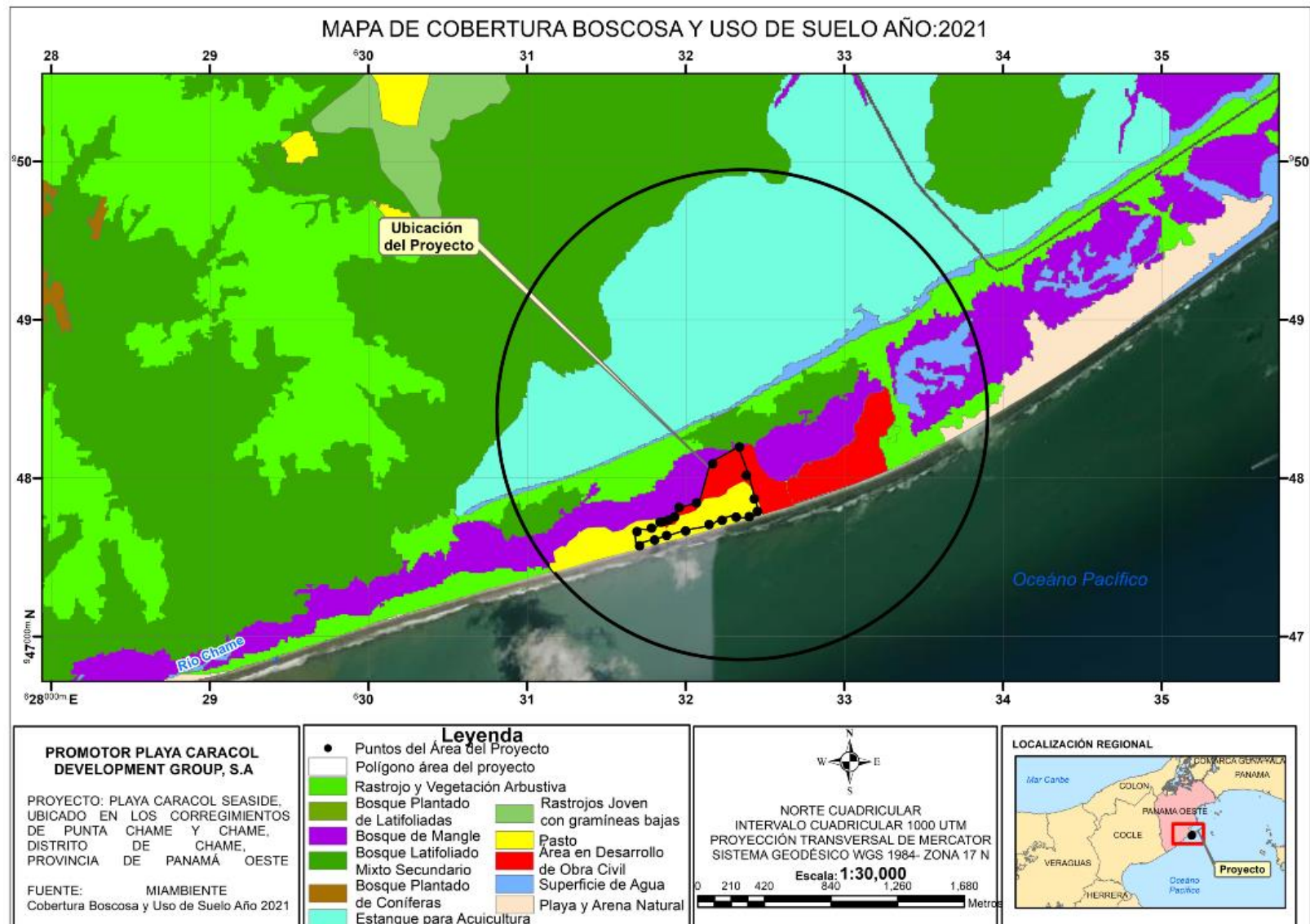
### **7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:**

En el área del proyecto, a excepción del Zorro (*Astronium graveolens*) que se encuentra en estatus de vulnerable en Panamá, no se observaron otras especies de flora amenazada, endémicas o en peligro de extinción, las especies existentes en el lugar son muy comunes.

En cuanto a endemismo, no fueron reportadas especies endémicas dentro del área de influencia de este proyecto.

### **7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso del suelo a escala 1:20,000:**

A continuación se aporta en mapa de cobertura vegetal en la siguiente página:



Bajo la leyenda de “área en desarrollo de obra civil”, se refiere a sectores que están habilitados mediante las obras aprobadas por la Resolución previa de un Estudio de Impacto Ambiental Cat II del año 2001 de la empresa Playa Escondida Resort & Marina LTD, S.A y del año 2015 de la empresa Playa Escondida Beach Front, S.A (proyecto Playa Caracol), los cuales están vigentes, motivo por el cual estos terrenos han pasado por varios procesos de desbroce, corte y nivelación.

## **7.2 Características de la fauna:**

Mediante este análisis, se muestra el resultado de observaciones realizadas durante las giras de campo y de la revisión de la información secundaria sobre la fauna que se encuentra en el área donde se desarrollará el proyecto. La información obtenida permite obtener un concepto sobre la riqueza de especies de la fauna presente en el área del proyecto, lo cual servirá de base para la identificación y valorización de los posibles impactos que pueda generar el proyecto sobre este componente.

En cuanto a la fauna silvestre del área de incidencia del proyecto a desarrollar, se puede señalar brevemente que la misma consiste principalmente en especies que presentan notable movilidad, es decir que se desplazan en las áreas abiertas y potreros hacia otros sectores circunvecinos.

La mayor parte de las especies animales que convergen en esta zona corresponden a especies comunes y características de ambientes intervenidos de las tierras bajas.

La metodología para determinar la presencia de estos especímenes ha consistido en la observación de huellas, restos de alimentos, plumajes, nidos, cantos o trinos y que también fueron señaladas durante las entrevistas a personas del área.

Se puede apreciar que en términos generales la diversidad de especies de fauna dentro del área a desarrollar es relativamente baja. El grupo de las aves fue el que mostró un mayor registro de especies con respecto al resto de los organismos que forman parte de la fauna de vertebrados tales como mamíferos, reptiles y anfibios.

Los métodos indirectos incluyeron la búsqueda, interpretación de rastros, con la ayuda de manuales de rastros de mamíferos silvestres de Aranda (2000) y de Becker y Dalponte (1997).

También se realizaron consultas bibliográficas y consultas a los pobladores, a fin de determinar las especies que probablemente convergen en esta región del país y así lograr tener un conocimiento más puntual de las mismas.

Se muestra a través de este apartado el resultado de observaciones realizadas durante las giras de campo y de la revisión de la información secundaria sobre la fauna terrestre que se encuentra en el área donde se desarrollará el proyecto. La información obtenida permite tener un concepto sobre la riqueza de especies de la fauna presente en el área del proyecto, lo cual servirá de base para la identificación y valorización de los posibles impactos que pueda generar el proyecto sobre este componente.

Como se ha señalado, el total de la superficie del terreno propuesto para el desarrollo de este proyecto es parte de un potrero ganadero, ha sido desbrozado constantemente, no hay corredores compactos de bosque o rastrojo maduro, sino árboles y arbustos dispersos, y escasa vegetación rastrera que poco favorecen el hábitat para la fauna silvestre.

Durante la realización del diagnóstico ambiental para el presente estudio de impacto, no se determinó la presencia de mamíferos en el terreno objeto del futuro proyecto.

Escasamente se observa el paso de alguna ave granívora, tales como las pequeñas auritas (*Sporophila minuta*), o insectívoras como el pechito amarillo (*Tyrannus melancholicus*), talingo (*Cassidix mexicanus*), o algún gallinazo que sobrevuela la zona buscando carroña. Eventualmente se observa iguanas negras (*Ctenosaura similis*), asomándose desde el borde del manglar hacia tierra firme, mismas que escapan a gran velocidad una vez se ven identificadas.

Por la razón previamente expresada de que el estero del río Chame está totalmente seco, tampoco es posible determinar las especies de ictiofauna que pudieran encontrarse en el mismo, si estuviera en condiciones de inundación más características de la estación lluviosa.

Hacia la franja litoral, se observan rastros de cangrejos violinistas en la playa, como también algunas garzas reales (*Casmerodius albus*), y gaviotas (*Sterna sp*), que deambulan en la búsqueda de alimento en el sector costero.

A continuación, se enlistan algunas de las especies de fauna visualizadas durante los períodos de muestreos y que también que fueron señaladas durante las entrevistas a moradores.

### Mamíferos:

Los mamíferos podrían ser considerados como uno de los grupos faunísticos más exigentes en términos de cantidad y calidad de hábitat, de ahí que muchas especies muestren agotamiento y posible desaparición local, dado el deterioro ambiental generalizado y la expansiva actividad antrópica. A continuación, las especies registradas:

**Cuadro N° 7.1.**  
**Listado de las especies de mamíferos que encontramos en el área.**

| TAXONOMÍA                      | NOMBRE COMÚN           | UICN | CITES | RN | ABUNDANCIA |
|--------------------------------|------------------------|------|-------|----|------------|
| <b>Clase Mammalia</b>          |                        |      |       |    |            |
| <b>Orden Quiróptera</b>        |                        |      |       |    |            |
| <b>Familia Phyllostomidae</b>  |                        |      |       |    |            |
| <i>Carollia castanea</i>       | Murciélago             | -    | -     | -  | Común      |
| <i>Artibeus lituratus</i>      | Murciélago frutero     | -    | -     | -  | Común      |
| <i>Artibeus jamaicensis</i>    | Murciélago insectívoro | -    | -     | -  | Común      |
| <i>Desmodus rotundus</i>       | Murciélago Hematófago  |      |       |    | Común      |
| <b>Orden Didelphimorpha</b>    |                        |      |       |    |            |
| <b>Familia Didelphidae</b>     |                        |      |       |    |            |
| <i>Didelphis marsupialis</i>   | Zarigueya              | -    | -     | -  | Común      |
| <i>Caluromys derbianus</i>     | Comadreja              |      |       |    | Raro       |
| <b>Orden Lagomorpha</b>        |                        |      |       |    |            |
| <b>Familia Leporidae</b>       |                        |      |       |    |            |
| <i>Silvilagus brasiliensis</i> | Muleto                 | -    | -     | -  | Raro       |
| <b>Orden Rodentia</b>          |                        |      |       |    |            |
| <b>Familia Muridae</b>         |                        |      |       |    |            |
| <i>Mus musculus</i>            | Ratón bodeguero        | -    | -     | -  | Común      |
| <b>Familia Sciuridae</b>       |                        |      |       |    |            |

|                              |           |   |   |   |       |
|------------------------------|-----------|---|---|---|-------|
| <i>Sciurus variegatoides</i> | Ardilla   | - | - | - | Común |
| <b>Familia Dasypodidae</b>   |           |   |   |   |       |
| <i>Dasypus novemcinctus</i>  | Armadillo | - | - | - | Común |
| <b>Orden Carnivora</b>       |           |   |   |   |       |
| <b>Familia Canidae</b>       |           |   |   |   |       |
| <i>Canis latrans</i>         | Coyote    | - | - | - |       |

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016); I, II, III = Apéndices de CITES Abundancia: C- común / R-raro en la zona

### Aves

En relación a la avifauna, a pesar de que los hábitats en el área comprenden principalmente hábitats perturbados, las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas que poseen, como lo son su amplio rango de adaptación a diversos tipos de hábitats y de gremios alimentarios.

En general, se registraron especies de aves que en su mayoría se encuentran asociadas a ambientes alterados y que tienen comportamientos cosmopolitas como las garzas (*Bubulcus ibis* y *Ardea alba*), aves carroñeras como los gallinazos (*Coragyps atratus* y *Cathartes aura*), palomas comunes y propias de tierras bajas (*Columbina talpacoti*, *Leptotila verreauxi*), el garrapatero (*Crotophaga ani*), el pecho amarillo (*Tyrannus melancholicus*), bienteveo grande (*Pitangus sulphuratus*), el azulejo (*Thraupis episcopus*), el sangre toro (*Ramphocelus dimidiatus*), los espiguero (*Sporophila americana*) y el talingo o negro coligrande (*Quiscalus mexicanus*) entre otras, las cuales aparecen mejor descritas en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 7.2.**  
**Listado de las especies de aves que encontramos en el área.**

| TAXONOMÍA                    | NOMBRE COMÚN | UICN | CITES | RN | ABUNDANCIA |
|------------------------------|--------------|------|-------|----|------------|
| <b>CLASE AVES</b>            |              |      |       |    |            |
| <b>ORDEN CHARADRIIFORMES</b> |              |      |       |    |            |
| <b>Familia Jacanidae</b>     |              |      |       |    |            |
| <i>Jacana jacana</i>         | gallito      | LC   | -     | -  | Común      |
| <b>ORDEN CICONIIFORMES</b>   |              |      |       |    |            |

|                               |                         |    |    |     |       |
|-------------------------------|-------------------------|----|----|-----|-------|
| <b>Familia Ardeidae</b>       |                         |    |    |     |       |
| <i>Bubulcus ibis</i>          | Garza bueyera           | LC | -  | -   | Común |
| <i>Butorides striata</i>      | Garza verde             | LC | -  | -   | Común |
| <b>ORDEN ANSERIFORMES</b>     |                         |    |    |     |       |
| <b>Familia Anatidae</b>       |                         |    |    |     |       |
| <i>Dendrocygma autumnalis</i> | Guichichi               | LC | -  | III |       |
| <b>ORDEN FALCONIFORMES</b>    |                         |    |    |     |       |
| <b>Familia Cathartidae</b>    |                         |    |    |     |       |
| <i>Coragyps atratus</i>       | Gallinazo               | LC | -  | -   | Común |
| <i>Cathartes aura</i>         | Noneca                  | LC | -  | -   | Común |
| <b>Familia Falconidae</b>     |                         |    |    |     |       |
| <i>Caracara cheriway</i>      | Caracara crestado       | LC | II | -   | Común |
| <i>Milvago chimachima</i>     | Caracara cabeciamarillo | LC | II | -   | Común |
| <b>Familia Accipitridae</b>   |                         |    |    |     |       |
| <i>Rupornis magnirostris</i>  | Gavilán caminero        | LC | II | -   | Raro  |
| <b>ORDEN COLUMBIFORMES</b>    |                         |    |    |     |       |
| <b>Familia Columbidae</b>     |                         |    |    |     |       |
| <i>Columbina talpacotti</i>   | Tortolita común         | LC | -  | -   | Común |
| <i>Leptotila verreauxi</i>    | Rabiblanca              | LC | -  | -   | Común |
| <b>ORDEN PSITTACIFORMES</b>   |                         |    |    |     |       |
| <i>Aratinga pertinax</i>      | Perico negro            | LC | II | VU  | Común |
| <i>Brothergyris jugularis</i> | Perico barbinaranja     | LC | II | VU  | Común |
| <b>ORDEN CUCULIFORMES</b>     |                         |    |    |     |       |
| <b>Familia Cuculidae</b>      |                         |    |    |     |       |
| <i>Crotophaga ani</i>         | Talingo                 | LC | -  | -   | Común |
| <i>Piaya cayana</i>           | Cuco ardilla            | LC | -  | -   | Común |
| <b>ORDEN CAPRIMULGIFORMES</b> |                         |    |    |     |       |
| <i>Nyctidromus albicollis</i> | Capacho                 | LC | -  | -   | Raro  |
| <b>ORDEN PASSERIFORMES</b>    |                         |    |    |     |       |
| <b>Familia Hirundinidae</b>   |                         |    |    |     |       |
| <i>Hirundo rustica</i>        | Golondrina              | LC | -  | -   | Común |
| <b>FAMILIA PARULIDAE</b>      |                         |    |    |     |       |
| <i>Basileuterus rufifrons</i> | Reinita                 | LC | -  | -   | Común |
| <b>Familia Thraupidae</b>     |                         |    |    |     |       |
| <i>Thraupis episcopus</i>     | Tangara Azuleja         | LC | -  | -   | Común |
| <i>Thraupis palmarum</i>      | Tangara palmata         | LC | -  | -   | Común |
| <i>Ramphocelus dimidiatus</i> | Tangara Sangre Toro     | LC | -  | -   | Común |
| <i>Sporophila americana</i>   | Semillerito             | LC | -  | -   | Común |
| <b>Familia Icteridae</b>      |                         |    |    |     |       |
| <i>Quiscalus mexicanus</i>    | Chango                  | LC | -  | -   | Común |
| <i>Sturnella magna</i>        | Pastorero común         | LC | -  | -   | Común |
| <b>Familia Picidae</b>        |                         |    |    |     |       |

|                                 |                  |    |   |   |       |
|---------------------------------|------------------|----|---|---|-------|
| <i>Melanerpes rubricapillus</i> | Carpintero       | LC | - | - | Común |
| <b>Familia Tyrannidae</b>       |                  |    |   |   |       |
| <i>Tyrannus melancholicus</i>   | Pechiamarillo    | LC | - | - | Común |
| <i>Pitangus sulphuratus</i>     | Bienteveo grande | LC | - | - | Común |
| <i>Myiarchus panamensis</i>     | Mosquero         | LC | - | - | Común |
| <i>Myiozetetes cayenensis</i>   | Mosquero         | LC | - | - | Común |

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016); I, II, III = Apéndices de CITES; Abundancia: C- común / R-raro en la zona.

**Fuente: elaborado por el equipo consultor.**

### **Herpetología (Anfibios y reptiles)**

Durante las observaciones realizadas en el área del proyecto, no se observaron especímenes de anfibios y reptiles, que mantengan situación de conservación especial, exceptuando que en las extensas playas de Punta Chame hay algunos reportes de anidación de por lo menos 2 especies de tortugas marinas a saber; Golfina (*Lepidochelis olivácea*) y Verde (*Chelonia mydas*), sin embargo dado que para el presente EsIA CAT II se efectuaron giras y para el diagnóstico ambiental en la presente estación seca de 2023 no se detectaron nidos o rastros de hembras subiendo a anidar en el litoral de las 16.5Has. Las especies señaladas en este apartado para el proyecto en mención responden a revisión bibliográfica de trabajos efectuados para la zona, así como también a información proporcionada por moradores del área, con especies comunes y poco exigentes en cuestión de hábitats, pues es notable que estos sectores sufren constantemente transformaciones en cuanto a su calidad, por actividades constantes tales como la roza y quema de herbazales, riego de agroquímicos para la siembra de pastos, entre otras actividades de origen antropogénicas.

### **Cuadro N° 7.3.**

**Listado de las especies de anfibios y reptiles registradas durante este estudio.**

| <b>TAXONOMÍA</b>       | <b>NOMBRE COMÚN</b> | <b>UICN</b> | <b>CITES</b> | <b>RN</b> | <b>ABUNDANCIA</b> |
|------------------------|---------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------|
| <b>CLASE REPTILIA</b>  |                     |             |              |           |                   |
| <b>Orden Serpentes</b> |                     |             |              |           |                   |
| <b>Familia Boidae</b>  |                     |             |              |           |                   |
| <i>Boa imperator</i>   | Boa constrictora    | -           | II           | VU        | Común             |

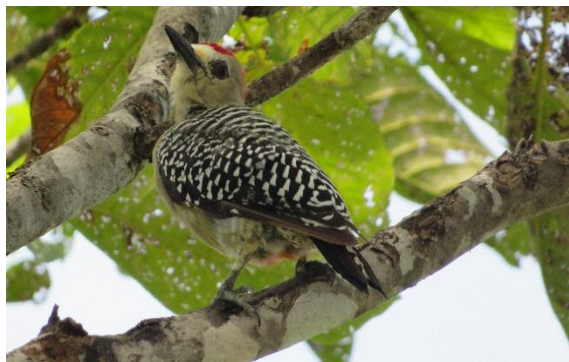
|                                  |                     |    |    |    |       |
|----------------------------------|---------------------|----|----|----|-------|
| <b>Familia Colubridae</b>        |                     |    |    |    |       |
| <i>Drymobius margaritiferus</i>  | Borriguera          | -  | -  | -  | Rara  |
| <i>Leptophys depressirostris</i> | Culebra Bejuquilla  | -  | -  |    | Común |
| <i>Leptodeira rombhifera</i>     | falsa vibora        | -  | -  | -  | Común |
| <i>Oxybelis aeneus</i>           | Culebra Bejuquilla  | -  | -  | -  | Común |
| <i>Oxybelis fulgidus</i>         | Culebra Bejuquilla  | -  | -  | -  | Común |
| <i>Mastigodryas melanolomus</i>  | Sapera              | -  | -  | -  | Raro  |
| <b>Familia Iguanidae</b>         |                     |    |    |    |       |
| <i>Iguana iguana</i>             | Iguana verde        | -  | II | -  | Común |
| <b>Familia Dactyloidea</b>       |                     |    |    |    |       |
| <i>Anolis auratus</i>            | Lagartija           | -  | -  | -  | Común |
| <i>Anolis sp.</i>                | Lagartija           | -  | -  |    | Común |
| <b>Familia Teiidae</b>           |                     |    |    |    |       |
| <i>Ameiva ameiva</i>             | Borriguero          | -  | -  | -  | Común |
| <b>Familia Corytophanidae</b>    |                     |    |    |    |       |
| <i>Basiliscus basiliscus</i>     | Moracho             | -  | -  | -  | Común |
| <b>Familia Gekkonidae</b>        |                     |    |    |    |       |
| <i>Hemidactylus frenatus</i>     | Gekko               | -  | -  | -- | Común |
| <i>Gonatodes albogularis</i>     | Gekko cabecinaranja | -  | -  |    | Común |
| <b>Orden Testudinidae</b>        |                     |    |    |    |       |
| <b>Familia Kinosternidae</b>     |                     |    |    |    |       |
| <i>Kinosternon scorpiodes</i>    | Galápago            | -  | -  | -  | Común |
| <b>Familia chelonidae</b>        |                     |    |    |    |       |
| <i>Lepidochelys olivacea</i>     | Tortuga golfina     | EN | II | VU | Rara  |
| <i>Chelonia mydas</i>            | Tortuga verde       | EN | II | VU | Rara  |
|                                  |                     |    |    |    |       |
| <b>CLASE AMPHIBIA</b>            |                     |    |    |    |       |
| <b>Orden Anura</b>               |                     |    |    |    |       |
| <b>Familia Bufonidae</b>         |                     |    |    |    |       |
| <i>Rhinella horribilis</i>       | Sapo común          | LC | -  | -  | Común |

| <b>FAMILIA HYLIDAE</b>            |               |    |   |   |       |
|-----------------------------------|---------------|----|---|---|-------|
| <i>Dendrosophus microcephalus</i> | Rana cri- cri | LC | - | - | Común |
| <i>Scinax sp.</i>                 | Rana arbórea  | -  | - | - | Común |
| <b>FAMILIA LEIUPERIDAE</b>        |               |    |   |   |       |
| <i>Engystomops pustulosus</i>     | Tungara       | LC | - | - | Común |

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016) ; I , II, III = Apéndices de CITES; Abundancia: C- común / R-raro en la zona.

**Fuente: elaborado por el equipo consultor.**

**Figura N° 7.5.**  
**Registros de especies de la fauna silvestre observadas en el área de estudio.**



*Melanerpes rubricapillus* (Carpintero)



*Tyrannus savana* (Tijereta )



*Iguana iguana* (Iguana verde)



*Quiscalus mexicanus* (Chango)

|   |  |
|---|--|
|  |  |
| <p><i>Gaviotas (Larus, sp).</i></p>   | <p><i>Garcetas n veas (Egretta thula)</i></p>                                      |
|   |  |

**Fuente: fotografiado por el equipo consultor.**

### **7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.**

De las especies reportadas en el sitio, de acuerdo a la verificación en campo, la mayoría no mantienen estatus de especies en peligro de extinción, sin embargo destacan las especies como tortuga golfina (*Lepidochelis olivácea*) y Verde (*Chelonia mydas*), *Iguana iguana*, *Rupornis magnirostris*, *Milvago chimachima*, *Caracara cheriway*, *Eupsithula pertinax* y *Brotogeris jugularis*, *Boa imperator* como especies que mantienen condiciones de manejo especial en materia de conservación según la resolución 0657-2016 y que además se incluyen en el Apéndice II de CITES.

### **7.3 Ecosistemas frágiles:**

El ecosistema litoral presenta cierta propensión al efecto erosivo, justamente en la berma del talud que bordea esta franja costanera, aunque no se evidencia sitios con fenómenos a escala crítica. La misma se encuentra dentro de la franja de servidumbre que no ha de ser intervenida con obras civiles en este proyecto.

Sin embargo, ha sido política de la empresa propietaria de estos terrenos desde hace varios años el mantenimiento de la vegetación de árboles, arbustos dispersos y gramíneas y leguminosas que cubren dicho ecosistema, a fin de proveerle estabilidad a los suelos arenosos que lo caracterizan. A través de los años, en el cual se han hecho algunas obras de limpieza y mejoramiento para la accesibilidad de

estos terrenos, se ha mantenido una restricción total a la circulación de equipo pesado o al establecimiento de algún tipo de servicio como mantenimiento de equipo pesado o ligero o algún tipo de depósito que afecte dicho ecosistema. Tampoco hay intenciones con el desenvolvimiento del actual proyecto, de instalar en dicha franja obras civiles que amenacen el litoral.

### **7.3.1-Representatividad de los ecosistemas:**

El principal ecosistema que caracteriza el terreno objeto del futuro proyecto, está constituido por una duna aplanada, la cual desde el punto de vista ecológico es una transición entre el ecosistema litoral de la franja costera de la bahía de Panamá al sur del distrito de Chame, y por el lado norte, el remanente estuarino del estero de Chame. Valga señalar que 100% del terreno objeto de las futuras obras corresponden a la mencionada duna, caracterizada por suelos arenosos, cubierta de vegetación tipo sabana arbustiva.

El ecosistema marino costero, en este caso el litoral de la Bahía de Panamá presenta una playa arenosa, bastante limpia, sin rocas o raíces. Dicha franja tiene estrechas hileras de árboles aunque hay trechos que están despejados de árboles y arbustos pero si conservan formaciones de gramíneas con fuertes estolones que proveen defensa al suelo contra la erosión costera, además de la presencia de cactus y arbustos espinosos.

El ambiente intertidal propiamente dicho muestra en la baja mar, restos abundantes de conchas, hoyos de poliquetos, cangrejos fantasmas, una que otra almeja viva en diminutos hoyos en la franja de mareas, y de la avifauna, gaviotas (*Sterna hirundo*), garzas reales (*Casmerodius albus*), garza gris (*Nictanacea violacea*), eventualmente bandadas de pelícanos (*Pelecanus occidentalis*) acuden a la zona costera en busca de alimentos, como también tijeretas de mar (*Fragata magnificiens*). Ninguna de estas especies está incluida en los listados como especies vulnerables, amenazadas o en vía de extinción.

La agrupación de la fauna marina para los propósitos de este trabajo, incluyo 6 componentes principales a saber: zooplancton, macroinvertebrados, peces, tortugas, aves y mamíferos.

**Zooplancton:** En la actualidad, en la franja costera de la Bahía de Panamá, al sur del Canal y costas en un radio de 100km, se han reportado la presencia de diferentes componentes del zooplancton, entre los que podemos mencionar a organismos: filtradores y herbívoros (copépodos y cladóceros), filtradores (*Oikopleurides appendiculares*), depredadores activos

(quetognatos), detritívoros (copépodos), fases larvares de desarrollo de diversos crustáceos (nauplius, zoeas, mysis, incluso meroplanctónicas de cangrejo bivalvos, de equinodermos (pluteus) e ictioplancton, (huevesillos y larvas de peces), además poliquetos pelágicos, ostrácodos (crustáceos bivalvos), hidromedusas, sifonóforos, tiliáceos, pterópodos entre otros. (Chang & Solis, 1982; Grimaldo et al. 2001; Grimaldo & Muñoz, 2002)

En adición encontramos los crustáceos Cladóceros del género *Penilia* así como las Larvas de crustáceos Decapodos (Zoea), los Copépodos (Calanoideos y Ciclopoideos), tienden a ser los individuos dominantes. De igual forma podemos encontrar larvas de peces, de las familias Engraulidae, Clupeidae, Scianidae, Mugilidae y Carangidae. (Gómez, 1994; Grimaldo et al. 2001; Grimaldo & Muñoz, 2002).

**Macroinvertebrados:** Al escribir sobre los macroinvertebrados, lo primero que salta a la vista es la total ausencia de arrecifes de coral (producto de las condiciones físicas y de la geología costera) dentro del área de estudio y áreas circundantes, los primeros crecimientos de coral reportados, se encuentran en áreas tan alejadas, como el Canal de Isla Urabá (Guzman & Holtst, 1994; Glynn & Mate, 1997).

En las áreas que se exponen durante la bajamar, hacia tierra firme, en el área de influencia del proyecto, se pudiera contar con la presencia (por lo menos durante cierta época del año) de: balanos (*Chthamalus fissus* y *Euraphia imperatrix*), gasterópodos (*Littorina modesta* y *Nerita scabricosta*), cangrejo (*Grapsus grapsus*), así como la *Siphonaria palmata* y la *Fisurilla viricens*. Finalmente también se esperaría contar con la presencia en grandes cantidades del isópodo *Exciroliana braziliensis*, hacia la porción superior de la zona de marea alta; mientras que la jaiba *Callinectes arcuatus* se pudo observar sobre el fondo poco profundas y un poco mas allá se detectó la presencia del calamar *Lolliguncula panamensis* (Avilés, 1981; Garcés, 1993; Dominici-Arosemena, 1995).

**Peces:** De las aproximadamente 800 especies de peces que se reportan dentro del área del Golfo de Panamá (Allen & Robertson, 1998), son pocas las que pueden sobrevivir en las condiciones observadas dentro del área de estudio, de hecho, por lo general, se les ve muy cercanas a la superficie, buscando aguas con mayores niveles de oxígeno. De hecho se ha hablado que dichas condiciones solo permiten el desarrollo de especies poco apreciadas por los pescadores locales como tamboriles y bagres (D´Croz, 1999).

En las aguas superficiales, con menor temperatura, se observa la presencia de especies de peces: sardinas (Clupeidae), anchoas (Engraulidae), cojinúa y chaqueta de cuero (Caranxidae), róbalo (Centropomidae), pargos (Lutjanidae), agujas (Belonidae), corvinas (Scianidae), entre otros (Averza-Colamarco comm.personal).

La presencia en dicho ambiente de lenguados (*Etropus crossotus*, *Paralichthys woolmani*), pargo jilgero (*Lutjanus aratus*), la catarnica (*Selene brevoortii*, *Selene peruviana*), anchoa (*Anchoa argentivittata*), roncadador (*Orthopristis reddingi*), pollera (*Abudefduf concolor*) entre otros.

**Tortugas:** En el presente se han logrado detectar en la estación lluviosa, a lo largo de las extensas playas de Punta Chame, la presencia de algunos nidos de al menos 2 especies de tortugas marinas que encontramos en el litoral Pacífico, siendo estas la golfina (*Lepidochelis olivácea*) y la tortuga Verde (*Chelonia mydas*) esta es más más rara anidando en esta zona. Su anidación ocurre entre mayo y noviembre de cada año, aunque la expoliación de los nidos por la colecta ilegal llevada a cabo por traficantes de huevos de tortuga, adicionalmente por la predación que realizan coyotes, zorros, coaties y la mortalidad de neonatos una vez salen de los nidos causada por cangrejos y aves marinas. Ante estas amenazas y por compromisos de los promotores del proyecto Playa Caracol (referente a otros EsIA ya aprobados), existe un sitio de reproducción de tortugas marinas, el cual puede alojar nidos que se recuperan del litoral y que puedan estar amenazados por predadores. Adicionalmente el proyecto Playa Caracol mantiene en la franja de playa letreros alusivos a la protección de estas especies, y a otras medidas de carácter ambiental para los residentes y visitantes.



## **8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO:**

Las condiciones sociales y económicas de la población donde se desarrolla el proyecto se recaban a través de la información estadística proporcionada por el censo de población y vivienda del año 2010, con datos generales de la provincia, distrito y comunidad, como también la información obtenida en el campo, donde la comunidad objeto de estudio, expone sus expectativas y la percepción social, económica y ambiental del proyecto especialmente para las comunidades de Punta Chame y Chame cabecera, pertenecientes al distrito de Chame provincia de Panamá Oeste. El sector sur del distrito de Chame, se caracteriza por poseer extensas zonas litorales, sin ningún tipo de desarrollo e inversión. En el extremo este de la península denominada Punta Chame, se ubica la localidad del mismo nombre, y en los alrededores de esta, hay una serie de proyectos residenciales que datan de los años 80; muchos han prosperado, otros están en estado de abandono quedando solo las ruinas de las viviendas.

Poco más próximo al sector de acceso al proyecto, a unos 400m al norte, se ubican unos estanques de producción acuícola de la empresa, los cuales están abandonados en la actualidad.

Con frecuencia, taladores de mangle, acuden a los manglares de la zona, a fin de desarrollar su actividad productiva de carbón con recurrencia, la misma la llevan a cabo sin ningún tipo de permiso o conocimiento de las autoridades competentes.

Fuera de la franja litoral en el ecosistema marino, es usual ver flotillas de barcos camaroneros y pangas de pesca que provienen de Punta Chame y Nuevo Gorgona; aunque es una actividad cada vez más en declive debido a la escasez del recurso pesquero.

### **8.1-Uso actual de la tierra en sitios colindantes:**

Los terrenos localizados al norte del polígono del proyecto son tierras sin ningún tipo de uso socioeconómico, aunque hay algunos ocupantes sin título de propiedad. Hacia el sur, se ubica la franja litoral, en la cual se determina la servidumbre costanera, posterior a esta la playa de este sector del distrito de Chame. Tampoco hay en dicha servidumbre ni en la propia playa ningún tipo de uso socioeconómico específico. Al este se localiza el proyecto Playa Caracol que está en pleno desarrollo de sus obras y al oeste, se extiende el resto libre de la Finca 109969.

## **8.2-Características de la población (nivel cultural y educativo):**

El nivel cultural y educativo de las comunidades lo podemos definir según estadísticas de los registros del Censo del 2010, según este el 28.9% de la población del distrito de Chame asiste actualmente a la escuela, el 25.8% de la población del Líbano asiste a la escuela y el 25.0% de la población del corregimiento de Punta Chame asiste a la escuela. La educación superior deben buscarla ya sea en la Chorrera o en la Capital.

### **8.2.1-Indices demográficos, sociales y económicos**

Para el año 2010 la provincia de Panamá Oeste no se había creado, por lo tanto se menciona a la provincia de Panamá. El distrito de Chame se encuentra ubicado al oeste de la provincia con una población de 24,471 que consta de 2.6% de analfabetas, la edad mediana de la población es de 29.0 y el ingreso del hogar es de \$ 476.00.

**Cuadro No.1**  
**Superficie, Población y Densidad de población de la Republica según Provincia, distrito y corregimiento**

| <b>Provincia, Distrito, Comunidad</b> | <b>Superficie</b> | <b>Población</b> | <b>Densidad (Habitantes/Km<sup>2</sup>)</b> |
|---------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| Panamá                                | 11,951.9 km2      | 1,388,357        | 116.2                                       |
| Chame                                 | 376 km2           | 24,471           | 64.96 hab/km2                               |
| Punta Chame                           | 17 km2            | 443              | 26.1 hab/km2                                |

**Según el Censo del 2010**

**Cuadro No.2.**  
**Población de la República por Sexo, según provincia, distrito y corregimiento y lugar poblado.**  
**Censo 2010.**

| <b>Provincia, Distrito, Corregimiento Lugar Poblado</b> | <b>Total</b> | <b>Hombres</b> | <b>Mujeres</b> |
|---|--------------|----------------|----------------|
| Panamá  | 1,713,070    | 849,077        | 866,993        |
| Chame   | 24,471       | 12,705         | 11,766         |
| Punta Chame   | 443          | 256            | 187            |

**Cuadro N°. 3**  
**Algunos indicadores demográficos derivados de las proyecciones de población de la**  
**república, por provincia: años 2000 - 2010.**

| <b>Provincia,<br/>Distrito,<br/>Corregimiento<br/>Lugar<br/>Poblado</b> | <b>Esperanza<br/>de vida al<br/>nacer</b> | <b>Tasa de<br/>mortalidad<br/>infantil</b> | <b>Tasa de<br/>fecundidad</b> | <b>Tasa bruta<br/>mortalidad</b> | <b>Tasa neta de<br/>migración</b> | <b>Tasa de<br/>crecimiento</b> |
|---|---|--|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Panamá  | 76.5                                      | 14.2                                       | 2.1                           | 4.4                              | 4.51                              | 2.12                           |

**Cuadro No. 4**  
**Principales indicadores socio demográficos y económicos de la República, provincia,**  
**distrito, corregimiento y lugar poblado. Censos 2010**

| <b>Lugar</b>                        | <b>Chame</b> | <b>Punta Chame</b> |
|-------------------------------------|--------------|--------------------|
| Promedio de habitantes por vivienda | 3.5          | 2.8                |
| % de población menor de 15 años     | 26.9         | 21.0               |
| % de población de 15 a 64 años      | 63.8         | 70.0               |
| % de población más de 65 años       | 9.3          | 9.0                |
| Índice de masculinidad              | 108.0        | 136.9              |
| Mediana de edad de la población     | 29.0         | 32.0               |
| Promedio de años aprobados          | 7.9          | 7.9                |
| % de analfabetismo                  | 2.6          | 2.6                |

Como podemos observar en el cuadro anterior la comunidad de Punta Chame consta del mismo porcentaje del distrito de Chame de analfabetismo más bajo que el de El Líbano, siendo de 5.8% casi el doble del porcentaje del distrito.

**Cuadro No. 5**  
**Situación socio económica de la población por provincia, distrito, corregimiento y**  
**lugar poblado. Censo 2010**

| <b>Lugar</b>                      | <b>Chame</b> | <b>Punta Chame</b> |
|-----------------------------------|--------------|--------------------|
| <b>% de desocupados</b>           | 6.9          | 4.7                |
| <b>Mediana de ingreso mensual</b> | 338.00       | 303.00             |

|  |        |        |
|--|--------|--------|
| <b>Mediana de ingreso mensual del hogar</b>      | 476.50 | 395.00 |
| <b>% de hogares con jefe hombre</b>              | 77.0   | 82.8   |
| <b>% de hogares con jefe mujer</b>               | 23.0   | 17.2   |
| <b>Promedio de hijos nacidos vivos por mujer</b> | 2.4    | 2.2    |

La mediana de ingreso mensual de esta provincia se ubica en B/. 483.00 Balboas, que representa 58 % del observado a nivel total de la República. Sin embargo, la mediana de ingreso del hogar es de B/. 367.00 Balboas, que representa el 45% del total de la República que alcanzó B/. 395.00 Balboas mensuales por hogar para los corregimientos que nos ocupan.

#### **Cuadro No. 6.**

##### **Características importantes de las viviendas particulares ocupadas por provincia distrito, corregimiento, lugar poblado. Censo 2010**

| <b>Lugar</b>            | <b>Total</b>              | <b>Con piso de tierra</b> | <b>Sin agua potable</b> | <b>Sin servicio sanitario</b> | <b>Sin luz eléctrica</b> |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Chame                   | 6,924                     | 391                       | 222                     | 166                           | 597                      |
| Punta Chame             | 149                       | 4                         | 4                       | 4                             | 4                        |
| <b>Cocinan con leña</b> | <b>Cocinan con carbón</b> | <b>Sin televisor</b>      | <b>Sin radio</b>        | <b>Sin teléfono</b>           |                          |
| 372                     | 4                         | 37,535                    | 48,787                  | 160,498                       |                          |
| 3                       | -                         | 96                        | 89                      | 493                           |                          |
| 4                       | -                         | 17                        | 18                      | 103                           |                          |

Condiciones de las viviendas un 85% de las viviendas tiene pared de bloque con piso y techo de zinc y un 15% las paredes son de zinc y su piso es de tierra.

El 98% de las viviendas cuentan con el servicio de agua potable. Sin embargo, los moradores esperan que el vital líquido se cuide. En cuanto al servicio de luz eléctrica un 15% no cuentan con este servicio porque sus recursos son bajos.

**Cuadro No. 7**  
**Características importantes de la población según el Censo 2010**

| <b>Lugar</b> | <b>Total</b> | <b>Hombres</b> | <b>Mujeres</b> | <b>Más de 18 años</b> | <b>En actividades agropecuarias</b> | <b>Analfabetas</b> | <b>% de Desocupados</b> |
|--------------|--------------|----------------|----------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Chame        | 24,471       | 12,705         | 11,766         | 16,739                | 921                                 | 2.6                | 6.9                     |
| Punta Chame  | 443          | 256            | 187            | 327                   | 41                                  | 2.6                | 4.7                     |

Si observamos el cuadro No. 6 podemos resaltar que la población de los corregimientos que nos ocupan se encuentra ubicada en la escala de mayor de 18 años.

#### **8.2.2.Índice de mortalidad y morbilidad:**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat II.

#### **8.2.3-Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante la calidad de vida de las comunidades afectadas.**

Las actividades productivas predominantes son: la pesca, extracción de mangle y carbón, cría de aves, agricultura de subsistencia, servicios varios, especialmente como trabajadores domésticos de casas de veraneo o fincas.

La comunidad señala como su principal preocupación el alto índice de desempleo que les está afectando en su nivel de vida, luego la recolección de la basura y poder participar en el desarrollo de los proyectos con el fin de tener un mejor estatus social y económico. La ocupación es 65 % están laborando y un 35 % no, las actividades más comunes son la pesca artesanal, actividades agropecuarias, artesanías, cuidadores de residencias, vigilantes, colaboradoras en el hogar, construcción y vendedores ambulantes.

Las compras en su mayoría las hacen en los establecimientos de Chame, ya que existen y un minisúper y 2 tiendas en el área del proyecto.

#### **8.2.4-Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas:**

Características generales de la comunidad objeto de estudio.

- Carreteras y Caminos:

El camino de acceso al proyecto presenta moderadas condiciones ya que está asfaltado hasta el área del proyecto, se utiliza primero desde la ciudad de Panamá hasta la entrada de Punta Chame la Vía Panamericana y luego la carretera de acceso a Punta Chame.

- Salud y Educación:

La comunidad Punta Chame y Chame cuentan con los servicios de Puesto de salud, Policía y Escuela Primaria Básica, los servicios básicos los podemos encontrar en Chame.

- El Transporte y Comunicación:

El acceso a la comunidad se da por medios propios, existe un transporte fijo que brinda el servicio, los buses llegan hasta el pueblo o bien se toman de los que pasan por la entrada de Punta Chame y que brindan el servicio de Chame hacia adentro. Dentro de la comunidad del proyecto no se localizan teléfonos públicos en buen estado, aunque existe cobertura de ambas telefónicas TIGO y Más Móvil.

- Acueductos:

Dentro de las comunidades de Punta Chame y Chame, el abastecimiento del agua es por medio del I.D.A.A.N. El proyecto Playa Caracol Seaside no estará haciendo uso del agua de dichos sistemas comunitarios ya que estará realizando la perforación de pozos profundos.

- Comercios Existentes: Mini Súper, 2 tiendas, Mercaditos, Refresquería y un Bar

- Instituciones de Servicios Básicos Localizados en la Comunidad.

Sub. Estación de Policía Nacional y un Puesto de Salud, Escuela primaria, parques recreativos, Junta Comunales, las casas de paz y pocas instalaciones deportivas.

A continuación se muestran algunas fotografías del entorno de ambos corregimientos:



Estación de la Policía Nacional Punta Chame.



Transporte público de rutas internas



Instalaciones deportivas



Oficina de la Junta Comunal Punta Chame



Calles internas y residencias de los habitantes.





Calles internas del corregimiento de Chame cabecera



Proyecto Playa Caracol 2da Etapa, cuyo EsIA Cat II fue aprobado en el año 2015.



### **8.3-Percepción local sobre el proyecto obra o actividad a través del (Plan de Participación ciudadana).**

La participación ciudadana dentro del estudio de impacto ambiental se efectuó en el mes de febrero de 2023, en los corregimientos de Punta Chame y Chame cabecera del distrito, fundamentados en el proceso de Consulta Ciudadana para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, y en cumplimiento de la norma preestablecida en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, que regula la materia, de igual forma se aplica el Decreto Ejecutivo No 155 de agosto 2011, Decreto Ejecutivo No 975 de agosto de 2012 y Decreto No 36 de 3 de junio de 2019.

Acogiéndose a las medidas que establece el Reglamento de los EsIA, la entidad promotora implementó las siguientes alternativas en esta etapa de elaboración del EsIA:

-Aplicación de encuestas con formato, cuyos resultados se adjuntan en los Anexos, actividad que se efectuó en varios recorridos de estos dos corregimientos, en el mes de febrero de 2023, se incluyó visitas al residencial Playa Caracol 2da Etapa por ser el sitio habitado más próximo al proyecto.

En el desenvolvimiento de esta actividad, se sostuvo entrevistas con el Sr. Alcalde del distrito de Chame, Licdo. Abdul Juliao y el Representante de Corregimiento de Chame cabecera, Licdo. Erik Coparropa, quienes expresaron sus puntos de vista sobre el desarrollo de esta etapa del proyecto.

El equipo de preparación del EsIA y la empresa promotora se esforzaron por la aplicación de estas encuestas como una alternativa viable y eficaz para conocer la percepción de la comunidad más próxima del proyecto.

#### **a-Procedimiento seguido para la aplicación de las encuestas:**

- Observación de campo
- Recorrido por la comunidad próxima al proyecto
- Aplicación de encuestas en el área de impacto directo e indirecto.
- Visita al Municipio de Chame para hacer entrega de nota formal y formulario de encuesta personalmente a las autoridades del distrito y las Juntas Comunales de Chame,

cabecera del Distrito y de Punta Chame, sede de los Representantes de Corregimiento de estas localidades.

- Recopilación de información
- Procesamiento y análisis de data

#### **-Objetivos**

- Conocer las condiciones socio ambientales de la comunidad objeto de estudio.
- Recoger información sobre la percepción de la comunidad respecto al proyecto.
- Señalar los impactos positivos y/o negativos del proyecto.
- Conocer los señalamientos locales de los probables impactos positivos o negativos del proyecto.

Se aplicó el instrumento de encuestas a los moradores de esta comunidad, y a las autoridades del distrito a fin de ponerles en conocimiento del estudio que se estaba desarrollando, quiénes se mostraron interesados en rellenar el formato de encuesta del proyecto. Las percepciones y comentarios aparecen reflejados en los formularios de encuestas o fueron anotados como parte complementaria de las entrevistas efectuadas.

El resumen general de las encuestas, indica una aceptación bastante mayoritaria al desenvolvimiento del proyecto, versus las respuestas de personas que se oponían o que no manifestaron ningún interés por opinar. Para constancia de la aplicación de dicho instrumento, estos se incluyen en los Anexos los formatos originales.

A continuación, se presenta el análisis de la data recabada en las encuestas:

**RESULTADOS DE LA CONSULTA CIUDADANA**  
**PROMOTOR: PLAYA CARCOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**  
**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE.**

En el mes de febrero de 2023 se aplicaron 40 encuestas para conocer la percepción que tienen los residentes de los corregimientos de Punta Chame y Chame cabecera, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste a personas de ambos sexos, todos mayores de edad, obteniéndose los resultados que a continuación detallamos.

**1. Componente por sexo de los encuestados:**

De las 40 encuestas aplicadas un total de 16 (60%) fueron del sexo femenino y 24 (40%) corresponden al sexo masculino.

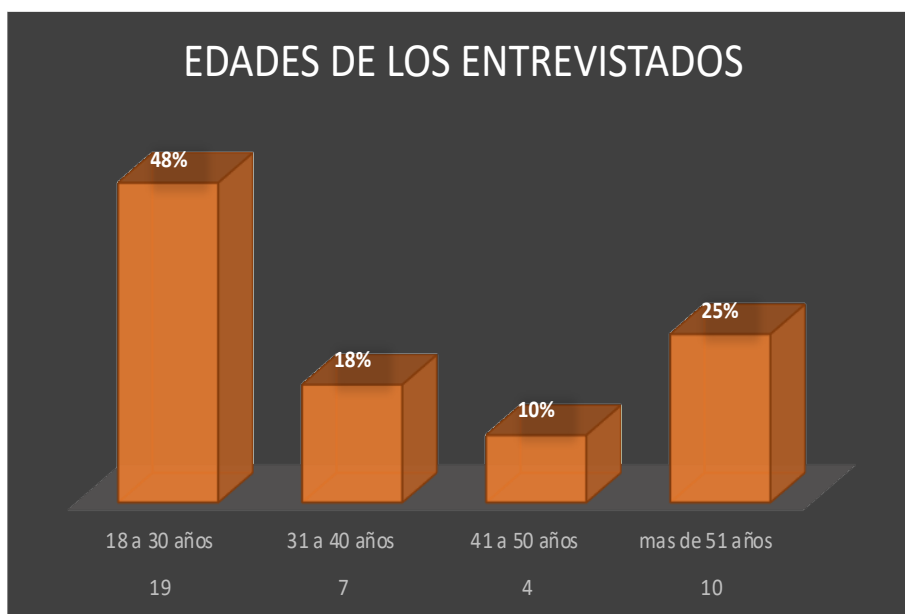
**Gráfica N° 1**  
**Sexo de los encuestados**



## 2. Edad de los entrevistados:

Los rangos estaban definidos entre 18 a 30 años; 31 a 40 años; 41 a 50 años y más de 51 años

**Gráfica N° 2**  
**Edad de los encuestados.**



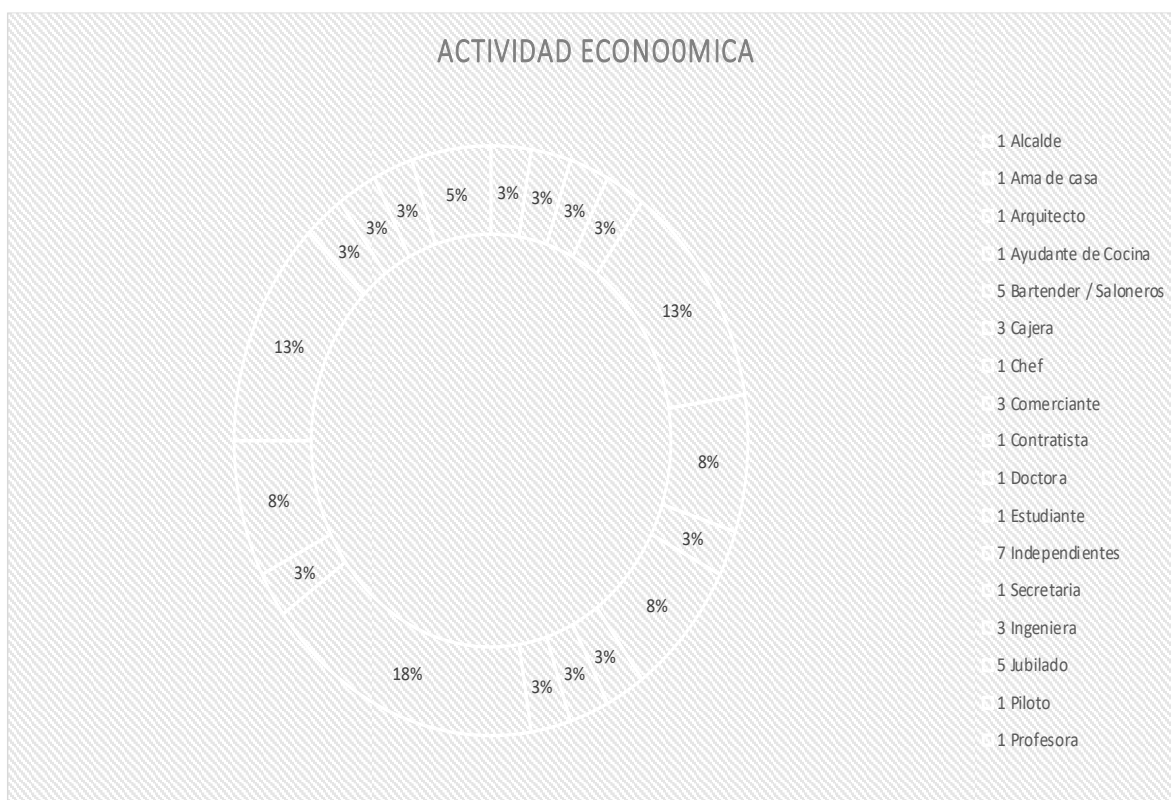
Con relación a esta interrogante el 48 % de los encuestados indicaron que sus edades estaban comprendidas entre los 18 a 30 años; seguido por un 18 % indicó que sus edades estaban en rangos entre los 31 a 40 años, el 10 % indicó que su rango de 41 a 50 años y un 25 % está en el rango de más de 51 años.

### 3. Por ocupación:

De los resultados obtenidos podemos indicar que se encuentran comerciantes independientes, estudiantes universitarios, jubilados, saloneros, etc.

En la siguiente gráfica se puede apreciar los tipos de ocupación comunes que reportan en esta población. estos son los resultados obtenidos de las encuestados

**Gráfica N° 3**  
**Ocupación de los encuestados.**



#### 4. Tiempo de residir en el sector

Los rangos definidos fueron de 1 – 10 años, 11 a 40 años y más de 41 años.

**Gráfica N° 4**  
**Años de residir en el lugar**



El 55 % de los encuestados indicó que tiene de 1 a 10 años de residir en el lugar.

El 38 % de los encuestados indicó que tiene más de 21 años de residir en el sitio propuesto para las obras.

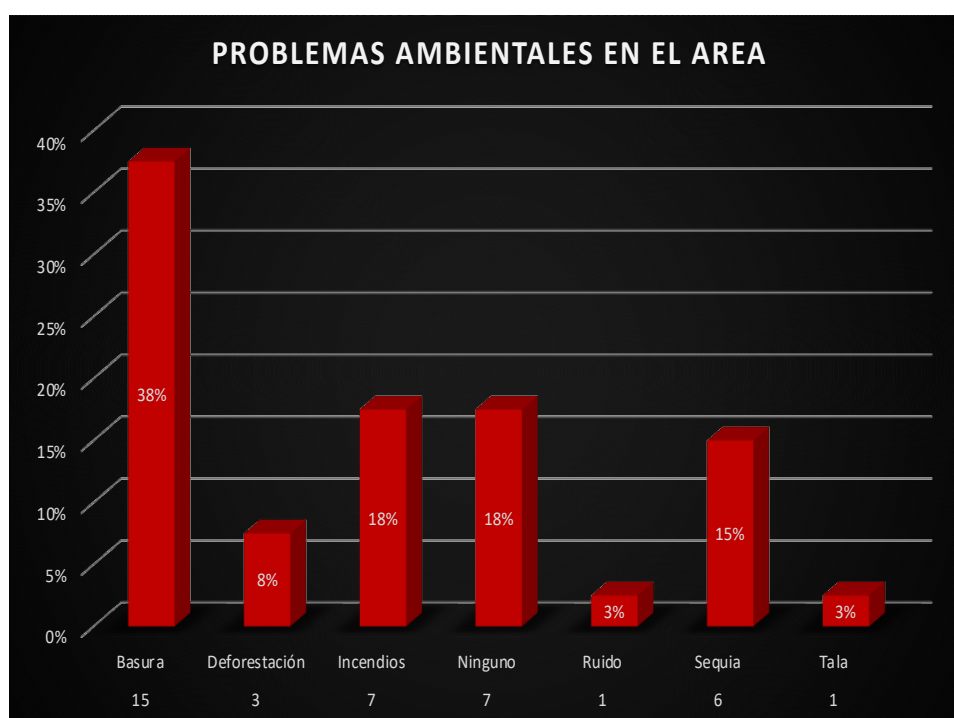
El 7 % tiene de 11 a 20 años de residir en el lugar.

## 5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?

Para el tema relacionado con este ítem se obtuvo las siguientes alternativas:

- Mala disposición de la basura.
- Incendios mal intencionados.
- Sequía.
- Tala.

**Gráfica N° 5**  
**Problemas Ambientales**



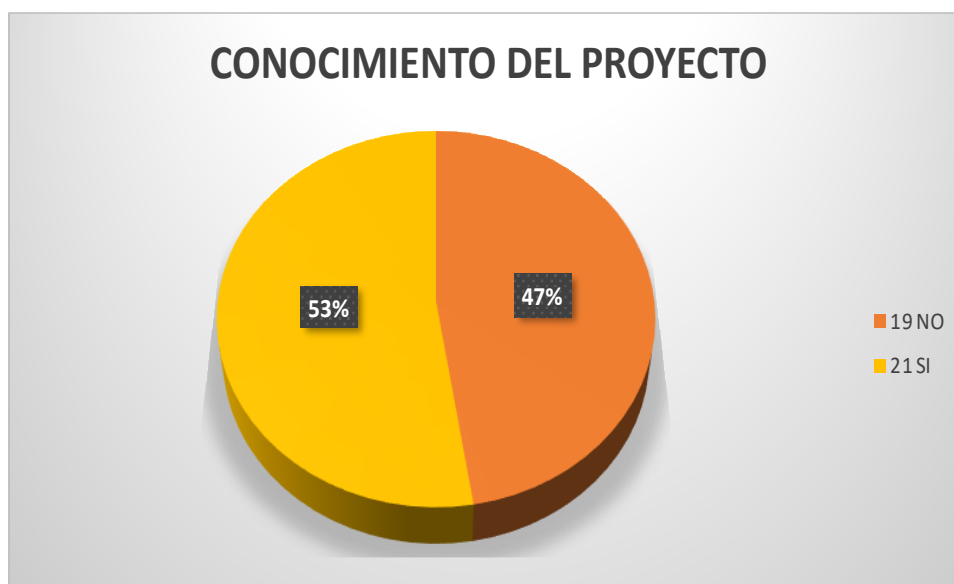
**6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?**

En relación con esta pregunta la totalidad de los encuestados respondió que sí conocen el lugar para un 100%.

**7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A., hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y de obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol?**

A esta pregunta el 53 % de las personas respondió que sí tenían conocimiento, y el 47 % que no lo conocen.

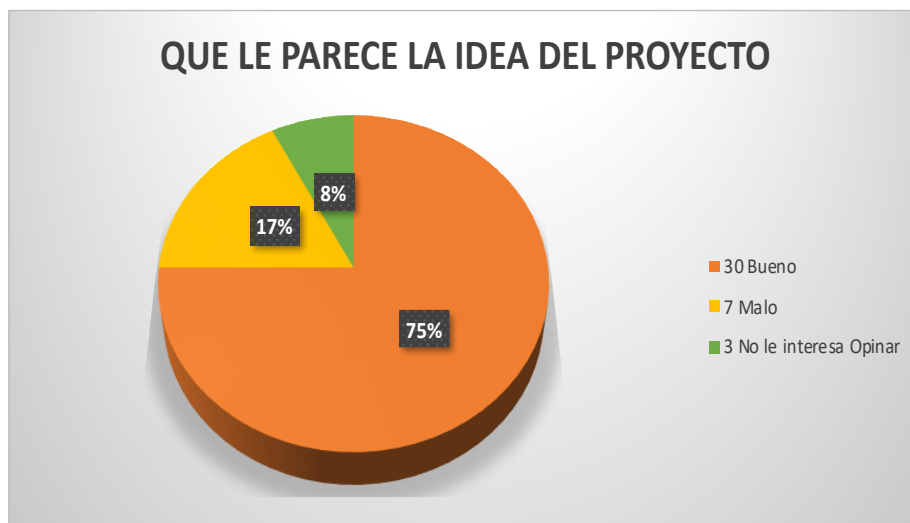
**Gráfica No 6**  
**Conocimiento del proyecto**



## 8. Que le parece la idea

A la mayoría de los encuestados el 75% les pareció buena la idea, el 17 % les pareció mala y a un 8 % no les interesó opinar.

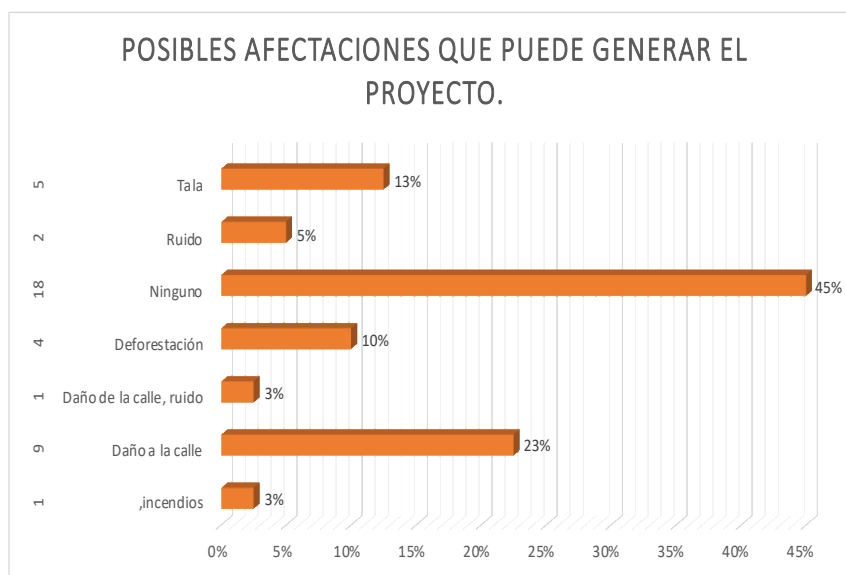
**Gráfica No 7**  
**Opinión acerca del proyecto**



## 9. ¿Qué afectaciones cree usted que puede causar el desarrollo del proyecto en este sitio?

Entre las respuestas que se aportaron se encuentran las siguientes:

**Gráfica N° 8**  
**Posibles afectaciones**

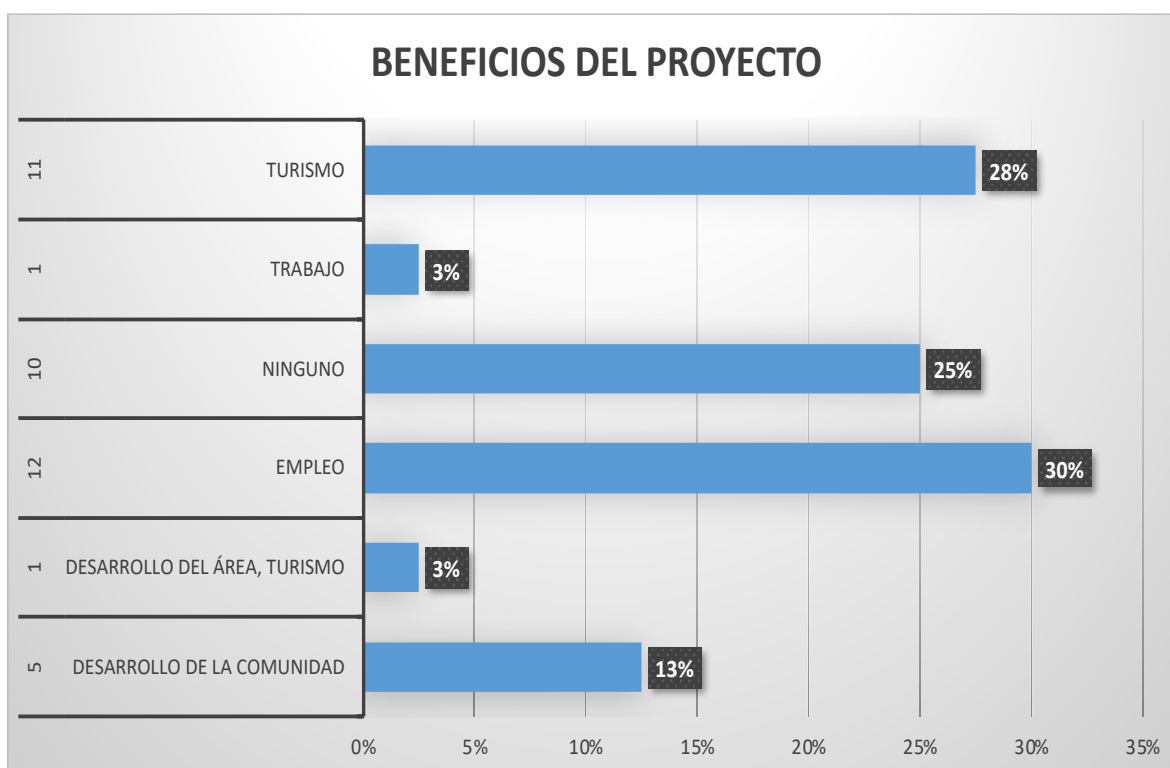


## 10. Qué beneficios puede traer este proyecto.

Los encuestados indicaron los siguiente:

- Empleos.
- Aumento de turismo en el área.

**Gráfica N° 9**  
**Beneficios del proyecto**



A continuación se aportan las cartas entregadas en los Despachos del Honorable Alcalde de Chame, quien atendió personalmente al grupo consultor y llenó el formulario de encuesta, así como la constancia de recibido de las cartas dirigidas a los Representantes de Chame (quien también llenó la encuesta presencialmente) y de Punta Chame.

Panamá, 21 de marzo de 2023.

**LICENCIADO**

**ERIC COPARROPA**

**REPRESENTANTE DEL CORREGIMIENTO DE CHAME**

**PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**

**ESTIMADO SEÑOR REPRESENTANTE:**

Ante todo reciba nuestros atentos saludos. Aprovecho esta oportunidad para informarle que nos encontramos elaborando el Estudio de Impacto Ambiental Cat II (Dos) del proyecto PLAYA CARACOL SEASIDE.

Este proyecto se ejecutará en terrenos ubicados en el corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, consiste en labores de limpieza y acondicionamiento de terrenos, con miras a desarrollar un macroproyecto de carácter residencial-comercial que contará con diferentes usos de suelo y amenidades para el disfrute de los futuros residentes y visitantes.

Es nuestro interés dar a conocer a Ud. en su calidad de Representante del corregimiento de Chame este proyecto a fin de obtener sus comentarios, inquietudes y opiniones sobre esta iniciativa que generará fuentes de empleo en el sector lo que reactivará la economía del área.

Le adjuntamos un formulario de encuesta como parte del procedimiento de consulta ciudadana que debemos realizar para el Estudio de Impacto Ambiental en cumplimiento del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009 que regula estos instrumentos de gestión ambiental.

En caso de que surja alguna inquietud o de requerir más información pueden contactar al consultor ambiental Ing. René Changmarín o a la Licda. Rita Changmarín en la siguiente direcciones y teléfonos:

[changmarinrene@gmail.com](mailto:changmarinrene@gmail.com) , [rita@aeconsultpanama.com](mailto:rita@aeconsultpanama.com) teléfonos: 6434-47-23 ó 6671-69-00.



**LICDA. RITA CHANGMARIN**

**CONSULTORA AMBIENTAL**

**PROYECTO PLAYA CARACOL SEASIDE**



Nombre: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Panamá, 21 de marzo de 2023.

**LICENCIADO**

**ABDUL JULIAO ANTADILLA**

**ALCALDE DEL DISTRITO DE CHAME**

**PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**

**ESTIMADO SEÑOR ALCALDE:**

Ante todo reciba nuestros atentos saludos. Aprovecho esta oportunidad para informarle que nos encontramos elaborando el Estudio de Impacto Ambiental Cat II (Dos) del proyecto PLAYA CARACOL SEASIDE.

Este proyecto se ejecutará en terrenos ubicados en el corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, consiste en labores de limpieza y acondicionamiento de terrenos, con miras a desarrollar un macro proyecto de carácter residencial-comercial que contará con diferentes usos de suelo y amenidades para el disfrute de los futuros residentes y visitantes.

Es nuestro interés dar a conocer a Ud. en su calidad de Alcalde del distrito de Chame este proyecto a fin de obtener sus comentarios, inquietudes y opiniones sobre esta iniciativa que generará fuentes de empleo en el sector lo que reactivará la economía del área.

Le adjuntamos un formulario de encuesta como parte del procedimiento de consulta ciudadana que debemos realizar para el Estudio de Impacto Ambiental en cumplimiento del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009 que regula estos instrumentos de gestión ambiental.

En caso de que surja alguna inquietud o de requerir más información pueden contactar al consultor ambiental Ing. René Changmarín o a la Licda. Rita Changmarín en la siguiente direcciones y teléfonos:

[changmarinrene@gmail.com](mailto:changmarinrene@gmail.com) , [rita@aeconsultpanama.com](mailto:rita@aeconsultpanama.com) teléfonos: 6434-47-23 ó 6671-69-00.



**LICDA. RITA CHANGMARIN**

**CONSULTORA AMBIENTAL**

**PROYECTO PLAYA CARACOL SEASIDE**

|  |           |
|--|-----------|
| MUNICIPIO DE CHAME   |           |
| ALCALDÍA   |           |
|  |           |
| Secretaría   |           |
| 21/03/23   | 9:13 a.m. |
| Fecha  | Hora      |
| RECIBIDO   |           |

Panamá, 21 de marzo de 2023.

LICENCIADO

LUIS GUZMÁN

REPRESENTANTE DEL CORREGIMIENTO DE PUNTA CHAME

PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

ESTIMADO SEÑOR REPRESENTANTE:

Ante todo reciba nuestros atentos saludos. Aprovecho esta oportunidad para informarle que nos encontramos elaborando el Estudio de Impacto Ambiental Cat II (Dos) del proyecto PLAYA CARACOL SEASIDE.

Este proyecto se ejecutará en terrenos ubicados en el corregimiento de Punta Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, consiste en labores de limpieza y acondicionamiento de terrenos, con miras a desarrollar un macroproyecto de carácter residencial-comercial que contará con diferentes usos de suelo y amenidades para el disfrute de los futuros residentes y visitantes.

Es nuestro interés dar a conocer a Ud. en su calidad de Representante del corregimiento de Punta Chame este proyecto a fin de obtener sus comentarios, inquietudes y opiniones sobre esta iniciativa que generará fuentes de empleo en el sector lo que reactivará la economía del área.

Le adjuntamos un formulario de encuesta como parte del procedimiento de consulta ciudadana que debemos realizar para el Estudio de Impacto Ambiental en cumplimiento del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009 que regula estos instrumentos de gestión ambiental.

En caso de que surja alguna inquietud o de requerir más información pueden contactar al consultor ambiental Ing. René Changmarín o a la Licda. Rita Changmarín en la siguiente direcciones y teléfonos:

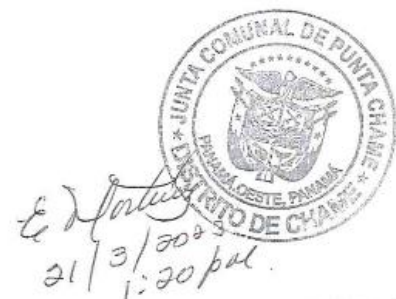
[changmarinrene@gmail.com](mailto:changmarinrene@gmail.com) , [rita@aeconsultpanama.com](mailto:rita@aeconsultpanama.com) teléfonos: 6434-47-23 ó 6671-69-00.



LICDA. RITA CHANGMARIN

CONSULTORA AMBIENTAL

PROYECTO PLAYA CARACOL SEASIDE



## EVIDENCIAS DE LA CONSULTA CIUDADANA:



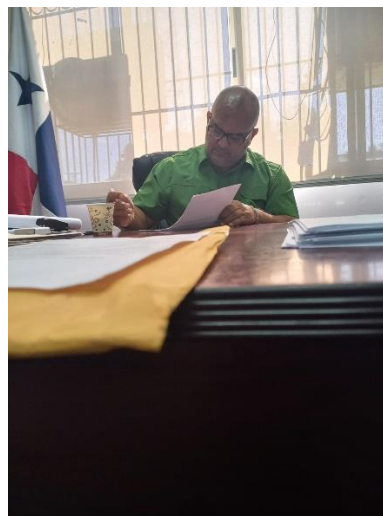
Aplicación de encuestas dentro del proyecto Playa Caracol, Punta Chame a residentes del sitio, por ser el más próximo al sitio de obras.





Aplicación de encuestas en  
Chame y  
Punta Chame.

**Entrevistas y aplicación de encuestas a autoridades de los corregimientos y del distrito:**



Aplicación de encuesta presencial al Alcalde del Distrito de Chame, Licdo. Abdul Juliao



Entrega de nota y formato de encuesta para el Representante de Chame Cabecera Lic. Erik Coparropa.



Entrega de encuesta a Despacho de Representante de Punta Chame

#### **8.4-Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados:**

Se efectuó la prospección arqueológica en los terrenos del proyecto, a cargo del Arqueólogo Mgter. Álvaro Brizuela, profesional idóneo para estos fines y reconocido por el Ministerio de Cultura.

El patrón de trabajo consistió en recorrido por los terrenos bajo evaluación, a fin de visualizar la probable existencia de restos superficiales o sub superficiales, se excavó una serie de hoyos de 30x30x30cm cuyo contenido fue verificado, habiéndose logrado obtener una sola muestra arqueológica, en un conchero en medio de la llanura seca tropical pero no hubo mayores hallazgos en el resto del terreno, que como se ha indicado, han estado bajo actividad ganadera por varias décadas, donde ha quedado la capa “cultural” expuesta a dicha actividad. El informe completo se incorpora a continuación:

**Evaluación de los recursos arqueológicos**  
**EsIA Caracol Seaside**  
**Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste**

  
Arqueólogo Alvaro M. Brizuela Casimir  
Registro 04-09 DNPH  
IRC-035-03 MiAmbiente

**I- Resumen ejecutivo**

Como parte del proceso de evaluación ambiental, se llevó a cabo una prospección arqueológica para el EsIA de un proyecto para el desarrollo turístico inmobiliario en un polígono de 16.5 hectáreas ubicado en los corregimientos de Chame y Punta Chame, su promotor es Playa Caracol Development Group S.A.

**Objetivos:**

- Verificar el potencial arqueológico que presenta el área de proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso arqueológico en caso de que pudiese ser impactado.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios supone –por Ley- una penalización y conlleva desde una sanción económica, hasta la privación de libertad en prisión (tal como lo indica el código penal vigente), hacia el Promotor del proyecto y/o el responsable de la destrucción.

**Resultados:**

El levantamiento de la línea base arqueológica dio como resultado el hallazgo de cuatro pequeños sectores con presencia de conchas, uno de los cuales además tenía fragmentos cerámicos y un fragmento de hueso (posiblemente humano) las coordenadas en Datum WGS84 de los hallazgos son: 17 P 632286 947760, 17 P 632127 947849, 17 P 632002 947739, 17 P 631753 947601. Esto nos permite inferir que estamos ante la presencia de una localidad arqueológica y se recomienda llevar a cabo tareas de documentación sistemática con suficiente antelación al inicio de las labores de movimiento de tierra; además será pertinente contar con un monitor arqueológico durante la etapa de construcción puntualmente para dar seguimiento a las labores relacionadas con movimiento de tierra.

## 2- Investigación bibliográfica

### Patrimonio arqueológico en el área de influencia del proyecto

El territorio donde se ha proyectado el desarrollo de este proyecto, se halla muy próximo al límite fronterizo entre dos de las tres regiones arqueológicas en que ha sido dividido el país (Cooke 1985), ellas son la Región Oriental o Gran Darién y la Región Central o Gran Coclé; la tercera es la Región Occidental o Gran Chiriquí. Si nos circunscribimos en un sentido literal de esta división, aunado a que el territorio Cueva llegaba a Chame, el polígono de proyecto debería quedar incluido en la Región Oriental o Gran Darién.

La mayor parte de los sitios reportados en el registro arqueológico corresponden a poblados agrícolas, y sobre todo a cementerios; cuyos emplazamientos se dieron en tierras altas o en las planicies costeras a lo largo y ancho del actual territorio nacional. La escasa (o nula) secuencia estratigráfica que presentan puede interpretarse como evidencia de que los asentamientos humanos tuvieron un solo horizonte ocupacional; es decir, a) que no se utilizaron durante prolongados períodos de tiempo; o b) que las manifestaciones artefactuales, materializadas en los objetos cerámicos, líticos u otros, experimentaron pocos cambios a lo largo de los años. Lo que no significa de ninguna manera que en esta región podamos encontrar otros sitios mucho más complejos. Una excepción a este planteamiento la podríamos llegar a considerar en yacimientos donde aparecen reportados materiales cerámicos de diferentes fases o épocas y que podrían testimoniar su ocupación intensiva o por temporadas.

La ocupación del territorio panameño se remonta a fechas tan antiguas que rebasan los 10,000 años; cuando el sistema de subsistencia se basaba en la recolección de alimentos, donde los grupos humanos se caracterizaban por el nomadismo; en este periodo se ocupan lugares con abrigos rocosos (también conocidos como “casitas de piedra”). Y no es sino hasta hace unos 7000 que cambian su sistema de vida al difundirse el conocimiento de la agricultura, destacándose el cultivo del Maíz. Fitzgerald señala que hacia los años 500 y 1000 d.C. se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos en Panamá (1998). Este sistema de organización sociopolítico perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles.

La serie de sitios que han sido trabajados ofrecen información concerniente al proceso histórico por el cual los miembros de las comunidades originarias se desarrollaron y/o interactuaron con el medio ambiente aprovechando los recursos naturales, desde un sencillo sistema de subsistencia (apropiación o recolección), hasta uno socialmente complejo y más organizado que implicaba la producción y distribución de alimentos, así como la manufactura de bienes de uso cotidiano, suntuario o de estatus; también se dio el intercambio o comercio de bienes (materia prima, productos acabados, etcétera).

El registro arqueológico puede ser hallado tanto a nivel superficial como bajo tierra; en este caso, las profundidades pueden variar desde algunos cuantos centímetros hasta varios metros (montículos de El Caño, por ejemplo). Sin embargo, no siempre suelen ser fácilmente distinguibles a simple vista. Los rasgos que los hacen más evidentes están conformados por artefactos, en su mayoría fragmentados (restos de vasijas cerámicas, metates, hachas y puntas entre otros); también podrían llegar a observarse ciertas modificaciones en el paisaje natural

producto de sitios de enterramiento, posibles rituales ceremoniales, obtención de alimentos, etcétera.

#### Periodo cerámico

Los grupos humanos se han vuelto sedentarios, surgen las pequeñas aldeas. Paulatinamente, el sistema de organización social fue haciéndose más complejo al igual que las relaciones intergrupales, que podían resultar pacíficas o belicosas. A su vez, la cantidad de miembros que constituían cada colectivo se iba incrementando. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas; adquieren el conocimiento de la agricultura cultivando maíz, zapallo, yuca y frijoles entre otros; que complementan con la recolección de otras plantas, frutos, y animales (terrestres y acuáticos). Por otra parte, surgen nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas otras herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas tanto en las formas como en la decoración de las piezas.

A esta etapa se le conoce como el cerámico temprano, en la región cultural que nos ocupa ninguno corresponde a este periodo. Esta etapa puede ser considerada –temporalmente- entre el 2,500 antes de Cristo y 200 después de Cristo.

Siguiendo el esquema evolutivo basado en la clasificación de los objetos (o fragmentos) hechos en arcilla cocida, tenemos al cerámico medio cuyo rango cronológico oscila entre los años 200 a. C. al 700 d. C. El manejo plástico en las piezas cerámicas suele ir desde piezas sencillas, hasta las modeladas o estilizadas, e inclusive aparecen dentro del registro arqueológico piezas policromas cuya procedencia es la Región Central, aunque hay otras producidas en esta región con clara influencia de aquella. Entre los grupos cerámicos tenemos los Relieves Incisos, la Pasta Roja, la Votiva, la Modelada Incisa, la Cubitá y la Conte. Sitios de este periodo: Alajuela, Playa Venado, Taboga, Archipiélago de Las Perlas (San Miguel, Saboga), Villas del Golf II, Ciudad Atenas y Panamá Viejo.

El siguiente periodo, Cerámico Tardío (700 d. C. hasta la época de contacto con los europeos), está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir se vuelven sociedades no igualitarias. Estas dan pie a la conformación de un nuevo esquema sociopolítico denominado *Cacicazgo*. Fitzgerald (1998) señala que hacia los años 500 y 1000 d. C. en Panamá se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles. Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos) ya sea para alimento o para manufacturar objetos diversos o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes. En este periodo final se refinan algunos estilos anteriores como el Votivo, la Modelada Incisa y la Pasta Roja, apareciendo también cerámica decorada con pintura procedente de la región central, como los estilos Conte y Hatillo.

### 3- Metodología y técnicas aplicados

El procedimiento metodológico aplicado en el levantamiento de la línea base arqueológica está compuesto por las siguientes partes:

A- Investigación documental- El marco general de antecedentes arqueológicos se obtuvo a través de la consulta de varias fuentes en nuestro acervo personal.

B- Trabajo de campo- para la evaluación física del polígono que comprende el área de proyecto se siguieron los procedimientos establecidos en la normativa vigente, en este caso:

I) Prospección superficial: se emprendió una caminata a lo interno del polígono, misma que permitió hacer una evaluación general de la condición actual del terreno. A lo largo de ella se observaron algunas porciones de suelo removidas, con la finalidad de identificar vestigios materiales relacionados a cualquier actividad cultural del pasado precolombino o histórico. A partir de ella se definieron los puntos para sondear.

II) Prospección subsuperficial: fueron seleccionadas ciertas áreas para verificarlas físicamente, se efectuaron sondeos aleatorios con una pala para detectar vestigios culturales soterrados. La localización geográfica tanto de los sondeos como de los hallazgos fue obtenida a través de un GPS portátil.

C- Procesamiento de datos- Una vez completadas las dos anteriores, se procedió a organizar la data y desarrollar los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental.

### 4- Resultados

El polígono de proyecto se ubica entre la línea de playa y un estero (recientemente afectado por un incendio), está conformado por una superficie bastante plana conformada mayormente por arena. Ha crecido un poco de maleza, tiene una serie de árboles grandes entre los cuales se observaron varios ejemplares de Panamá.

Las evidencias de actividad antrópica que fueron identificadas corresponden a la adecuación de un camino interno para circular en vehículo, la siembra de los árboles antedichos, así como tres huecos derivados de remociones de arena.

Se recorrió el polígono de proyecto en su totalidad. Hallamos evidencia material de ocupación humana en tiempos antiguos en cuatro puntos.

### 5- Listado de yacimientos y caracterización

Consideramos que los cuatro sectores reportados, evidentemente, deben corresponder a una misma localidad arqueológica. Se trata de pequeños concheros donde prevalecen los bivalvos. En uno de ellos hubo asociación de conchas con tiestos y un fragmento de hueso (no identificado)

Las coordenadas de cada uno son las siguientes (datum WGS84):

| <b>Hallazgos WGS84</b> |                    |
|------------------------|--------------------|
| H1                     | 17 P 632286 947760 |
| H2                     | 17 P 632127 947849 |
| H3                     | 17 P 632002 947739 |
| H4                     | 17 P 631753 947601 |
| H5                     | 17 P 631704 947592 |

#### 6- Registro cualitativo

Solamente tomamos muestras en el denominado Hallazgo 1.

Cerámica y material orgánico

Cerámica

Bolsa 1

Se colectaron 13 fragmentos cerámicos posiblemente de una misma vasija. La pasta presenta antiplásticos gruesos y medios, su porosidad es alta y la fractura irregular. Las paredes tienen un color gris ahumado y el núcleo es negro. La superficie externa está bruñida, la interna alisada. El espesor de la pared es de 0.8 centímetros.



Fragmentos cerámicos

Orgánico

Bolsa 1

Entre los materiales orgánicos también se recuperó un fragmento de hueso no identificado. Sus dimensiones son 3.2 x 2.5 cm.



Material orgánico. Hueso.

Bolsa 1

Se recuperaron dos conchas bivalvas. Tienen unas medidas aproximadas de 3.7 largo x 4.8 de ancho.



Material orgánico. Conchas bivalvas.

#### 7- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

La evidencia cultural identificada consiste en cuatro puntos con presencia de modestos concheros, uno de los cuales tenía además algunos tiestos precolombinos y un fragmento óseo no identificado. A partir de ello podemos inferir que estamos ante la presencia de los remanentes de un pequeño asentamiento costero cuyo núcleo central bien puede encontrarse en las estribaciones de las elevaciones cercanas.

El desarrollo del proyecto que se propone ocasionará una transformación notable en el estado actual del terreno, por lo que se anticipa que los movimientos de tierra impactarán significativamente los remanentes culturales en su totalidad.

#### 8- Recomendaciones

Será necesario evitar movimientos de tierra en un perímetro de, al menos, 60 metros en torno a cada una de las coordenadas referidas como puntos de hallazgo.

El promotor deberá contratar a un arqueólogo profesional debidamente registrado en la DNPC-MiCultura para que elabore y lleve a cabo un Plan de Manejo de los Recursos Arqueológicos que incluya excavaciones, monitoreo de los movimientos de tierra, inducciones al personal de la obra ligado a los movimientos de tierra y construcción, así como también para el análisis de los materiales culturales recuperados.

## 9- Bibliografía

Biese, Leo P.

1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Brizuela Casimir, Alvaro M.

2021. Una punta de proyectil del Paleoindio panameño hallada en Praderas de San Lorenzo, Provincia de Panamá. En Revista Contacto. Contacto / ISSN L 2710-7620 Volumen 1, Número 2 / septiembre – diciembre de 2021 Páginas: 156 – 161. Universidad de Panamá.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano

2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys

1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.  
2004 El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá

Cooke, Richard

1976 Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald

2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald

2006. *Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador*. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Fitzgerald B., Carlos M.

1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECl- IPCH.

Helms, Mary W.

1979 Ancient Panama. Chiefs in search of power. University of Texas Press. Austin  
University of Texas Press. London.

Stirling, Matthew W. and Marion Stirling

1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285- 348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

#### Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009 -modificación a la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

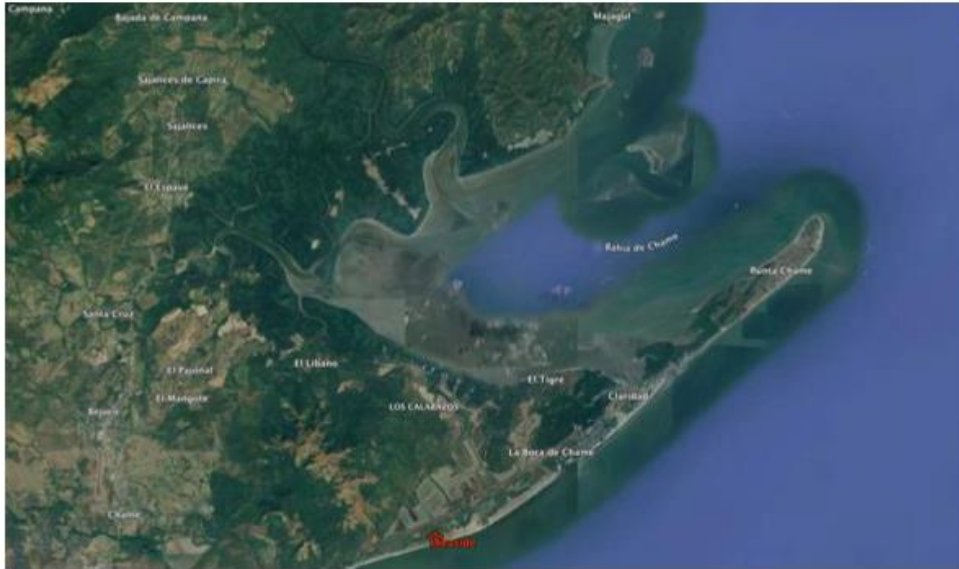
Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

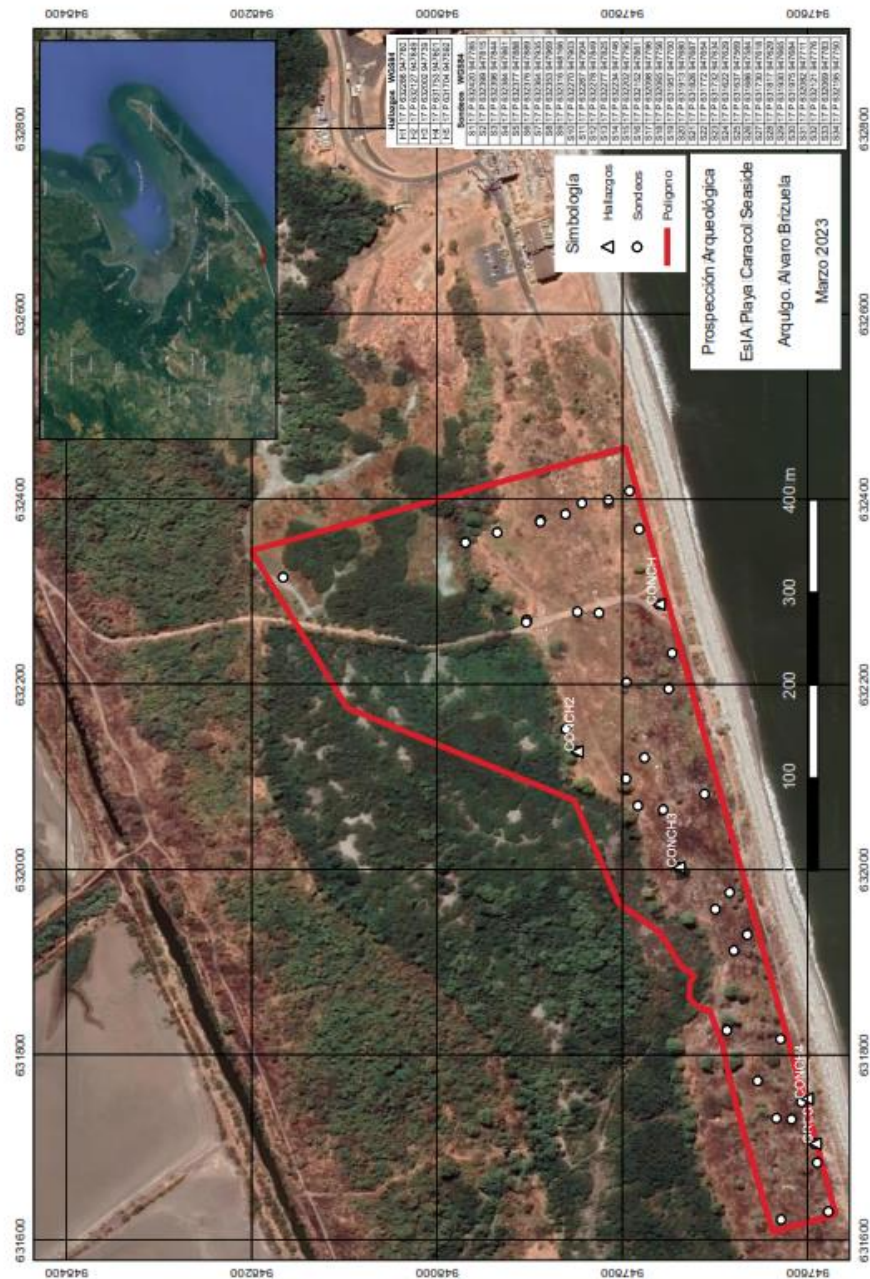
Ley 175 General de Cultura. 3 de noviembre de 2020.

## 10- Anexos

Localización regional del polígono de proyecto (tomado de Google Earth)



# Polígono de proyecto y resultado de la prospección arqueológica



## Fotografías

### Vistas generales del polígono





## Proceso de sondeos



Detalle de algunos sondeos



Conchero 1



Conchero 4



Coordenadas de los sondeos

**Sondeos WGS84**

|     |                    |
|-----|--------------------|
| S1  | 17 P 632420 947785 |
| S2  | 17 P 632399 947815 |
| S3  | 17 P 632396 947844 |
| S4  | 17 P 632384 947861 |
| S5  | 17 P 632377 947888 |
| S6  | 17 P 632376 947889 |
| S7  | 17 P 632364 947935 |
| S8  | 17 P 632353 947969 |
| S9  | 17 P 632316 948166 |
| S10 | 17 P 632270 947903 |
| S11 | 17 P 632267 947904 |
| S12 | 17 P 632278 947849 |
| S13 | 17 P 632277 947825 |
| S14 | 17 P 632234 947746 |
| S15 | 17 P 632202 947795 |
| S16 | 17 P 632152 947861 |
| S17 | 17 P 632098 947796 |
| S18 | 17 P 632065 947756 |
| S19 | 17 P 631957 947700 |
| S20 | 17 P 631913 947680 |
| S21 | 17 P 631826 947687 |
| S22 | 17 P 631772 947654 |
| S23 | 17 P 631732 947634 |
| S24 | 17 P 631622 947629 |
| S25 | 17 P 631637 947569 |
| S26 | 17 P 631686 947584 |
| S27 | 17 P 631730 947618 |
| S28 | 17 P 631817 947629 |
| S29 | 17 P 631930 947665 |
| S30 | 17 P 631975 947684 |
| S31 | 17 P 632082 947711 |
| S32 | 17 P 632121 947776 |
| S33 | 17 P 632069 947783 |
| S34 | 17 P 632195 947750 |

### 8.5-Descripción del Paisaje:

El paisaje correspondiente a la zona en la que se ejecutará el proyecto, se caracteriza por ser de llanuras costeras, que colindan directamente con la franja litoral o sea, las playas que se extienden desde Punta Chame, hasta la desembocadura del río.

Como se ha señalado, gran parte de estas llanuras están cubiertas de gramíneas, rastros, y malezas arbustivas, con árboles dispersos y parches de manglar sumamente afectado por la tala ilegal y las quemadas. A medida que se extiende la franja litoral hacia el oeste, hasta la desembocadura del río Chame, no hay ningún tipo de desarrollo de inversiones en el sector turismo o inmobiliario.

## 9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS:

En este punto expondremos los Impactos Ambientales y sociales, que se pudieran generar producto de las acciones durante la ejecución del proyecto Playa Caracol Seaside, iniciativa de la empresa promotora Playa Caracol Development Group, S.A., y que reflejan los cambios al medio ambiente, beneficiosos o adversos, que resultarán del total o parcial desarrollo de las actividades.

### 9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas:

La situación ambiental actual del sitio vs la situación con la ejecución del proyecto es la siguiente:

| Recurso Natural en el Medio | Situación Ambiental actual   | Situación Ambiental con el Proyecto   |
|-----------------------------|--|---|
| Flora                       | En la actualidad del total de las tierras destinadas para este proyecto, un alto porcentaje cuentan con pastos bajos remanentes de la ganadería, y árboles y arbustos dispersos. | Con motivo de la obra civil será menester remover la cobertura, vegetal para dar paso a las obras que se someten a aprobación mediante este EsIA, no se contempla realizar una intervención total para erradicar todos los árboles; se propenderá a la conservación de varios de ellos en la medida de lo posible y lo viable y con una planificación cuidadosa, igual circunstancia aplica para las áreas de albina. |

| <b>Recurso Natural en el Medio</b> | <b>Situación Ambiental actual</b>   | <b>Situación Ambiental con el Proyecto</b>  |
|------------------------------------|---|---|
| Fauna                              | El diagnóstico ambiental demostró la presencia de muy escasos ejemplares de fauna silvestre, no se determinó la existencia de sitios importantes de reproducción, o hábitats permanentes de fauna silvestre.  | El movimiento de tierra y la transformación del terreno en áreas urbanizadas, va a provocar la desaparición de fauna asociada a la capa superficial del terreno y el ahuyentamiento temporal de los escasos especímenes que habitan este agroecosistema.  |
| Hídrico                            | Este terreno carece de quebradas, lagos o ríos; y solo se observa la existencia del estero salobre de Chame que en la actualidad está totalmente seco, dado que no le entran aguas de las mareas. Dicho estero cruza por el lado norte y es el límite de la propiedad.                                  | Se estará habilitando una obra en cauce tipo cajón pluvial o alcantarilla sobre el paso de este estero.   |
| Suelos                             | Estos terrenos en su gran mayoría, forman parte de la actividad de cría y ceba de ganado vacuno.  | Con el desarrollo del movimiento de tierra para adecuar dichos terrenos para las obras de construcción, la superficie quedará apta para instaurar obras civiles, tales como las residencias y áreas comerciales y su infraestructura pública de servicios. Ello incluye además las áreas verdes y jardinería que se establecerán.<br>Mientras transcurra el desarrollo de la construcción de la infraestructura, quedarán varias áreas despejadas de vegetación siendo susceptibles posiblemente a sufrir procesos erosivos leves por las lluvias o el viento. Al terminar la obra civil se realizará la arborización y paisajismo de las áreas aptas y viables para dicha acción y las actividades de compensación ecológica que sean prescritas por MIAMBIENTE. |
| Ruido Ambiental                    | No existen niveles de ruido molestos ni críticos en la actualidad en los terrenos destinados para el proyecto. Dicha circunstancia se pudo constatar con la medición en campo efectuada con motivo del presente estudio de impacto ambiental cuyos resultados se aportaron el capítulo correspondiente. | Con motivo de la movilización y operación del equipo pesado se incrementarán los niveles de ruido de manera temporal, al igual que en la fase de construcción de las viviendas y el resto de la infraestructura complementaria, y no se espera que dichos ruidos alcancen niveles críticos ni vayan a causar molestias en el Playa Caracol que es el único sitio habitado circundante. Tampoco en la etapa de operación, se espera que se vayan incrementar los ruidos de manera  |

| <b>Recurso Natural en el Medio</b> | <b>Situación Ambiental actual</b>   | <b>Situación Ambiental con el Proyecto</b>  |
|------------------------------------|---|---|
|                                    |   | significativa, cuando el residencial esté totalmente ocupado.   |
| Atmósfera                          | Durante la realización del EsIA, en la estación seca de 2023, la calidad ambiental en la baja atmósfera en este sector de Chame, no mostró fuentes significativas de contaminación permanentes, lo cual se corrobora con la reciente medición de la calidad de aire llevada a cabo en el sitio del futuro proyecto. Sin embargo, durante la estación seca, ocurre la quema de pastizales y rastrojos que incluso se introducen al entorno de albinas y manglares y aumentan la emisión de humos, tal como pasó en este verano de 2023 con grandes porciones de terreno incineradas por fuegos de masa forestal de origen desconocido. | Es probable que las tareas de adecuación de terrenos y construcción del residencial, puedan generar polvaredas o que ocurran quemas o incendios, en la etapa de construcción, por alguna actividad no autorizada.   |
| Socioeconómico                     | En la actualidad la finca objeto del futuro proyecto, solo cuenta con una actividad económica como potrero dedicado a la ganadería, hasta fecha reciente.   | El desarrollo del proyecto va a impactar positivamente la economía en este sector del distrito de Chame y la provincia de Panamá Oeste, con un aporte en la etapa de obras equivalente a B/. 149,753,741.44 mediante compras locales, pagos de impuestos municipales y nacionales.  |
| Paisaje                            | En la actualidad el paisaje es de tipo rural ganadero, los terrenos destinados para este proyecto no cuentan con ningún tipo de infraestructura construida, exceptuando un camino rural sin revestimiento que pasa por el lado sur.   | El desarrollo del proyecto, modificará el paisaje instaurando infraestructura urbanística y embellecimiento mediante la arborización y jardinería, la cual se ha incluido en el diseño para armonizar con el entorno paisajístico del sitio.  |
| Tránsito Vehicular                 | La actual vía que conduce a la comunidad de Punta Chame y Playa Caracol, presenta bajo flujo vehicular, la cual se ve incrementada por la existencia de las construcciones del proyecto.  | Con el desarrollo de las obras la movilización de equipo pesado y ligero hacia y desde el sitio del proyecto, podría incidir en la vialidad en ambos sectores de forma temporal mientras duren las obras, y posteriormente cuando sea ocupado el residencial con los vehículos de sus habitantes y las empresas abastecedoras y de servicios. |

## **9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.**

El sitio objeto del presente estudio de impacto ambiental ya presenta un grado de intervención, en vista de que como se ha mencionado con antelación, se han llevado a cabo actividades agropecuarias de vieja data en los mismos, adicionalmente amparados en otros estudios de impacto ambiental se han edificado diversos componentes de obras que forman parte del proyecto Playa Caracol 2da Etapa, que actualmente se mantiene con etapas en ejecución y otras habitadas.

Por lo antes expresado los impactos ambientales que se prevén vayan a ocurrir están relacionados con la construcción de toda la infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto, que incluye el sistema colector de aguas pluviales, sistema de tendido eléctrico y telefonía, calles y veredas, entre otras obras, y la propia etapa de operación de este conjunto urbanístico y comercial.

En la identificación, análisis, valoración y jerarquización de los impactos positivos y negativos de carácter significativamente adverso derivados de la construcción, operación y abandono del proyecto, se tomó como base la situación actual del entorno del área de este y la transformación que se dará por la ejecución de cada una de las actividades de las obras a desarrollar. Los impactos ambientales identificados son valorados tomando en consideración lo siguiente:

Carácter (Positivo – Negativo), Duración (Temporal - Permanente), Riesgo de Ocurrencia (Alto – Bajo – Moderado), Reversibilidad (Reversible – Irreversible), Extensión del área (Local – Extensivo), Importancia Ambiental (Mucha – Poca) y Grado de perturbación (Poco, Moderado, Mucho).

### **-Matriz de importancia de impacto ambiental:**

Esta matriz está basada en la evaluación de los atributos antes mencionados (naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, Recuperabilidad = Importancia del Impacto: irrelevante, moderado, severo o crítico, a través de los cuales se llega a establecer la importancia del impacto.

⇒ Naturaleza del impacto: Carácter beneficioso o positivo (representado con el signo+); perjudicial o negativo (representado con el signo -); previsible pero difícil

de cuantificar, o sin estudios específicos, o neutro o sin repercusiones (representado como  $\pm$ ).

⇒ Intensidad (I): Grado de incidencia (grado de destrucción).

⇒ Extensión (EX): Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

⇒ Momento (MO): Plazo de manifestación del impacto (tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado).

- Inmediato: El tiempo transcurrido es nulo.
- Corto Plazo: El efecto tarda menos de 1 año.
- Medio Plazo: El efecto tarda de 1 a 5 años.
- Largo Plazo: El efecto tarda más de 5 años.

⇒ Persistencia (PE): Se refiere a la permanencia del efecto.

- Fugaz: La permanencia del efecto dura menos de 1 año.
- Temporal: La permanencia del efecto dura de 1 a 10 años.
- Permanente: La permanencia del efecto dura más de 10 años.

⇒ Reversibilidad (RV): Posibilidad de reconstrucción del factor afectado.

- Corto plazo.
- Mediano plazo.
- Irreversible.

⇒ Recuperabilidad (MC): Posibilidad de reconstrucción o retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación mediante la intervención humana.

- Recuperable de manera inmediata.
- Recuperable a mediano plazo.
- Irrecuperable.

⇒ Sinergia (SI): El componente total de la manifestación de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

- Simple.
- Sinérgico.

- Muy sinérgico.
- ⇒ Acumulación (AC): Incremento progresivo de la manifestación del efecto.
  - Simple.
  - Acumulativo.
- ⇒ Efecto (EF): Relación causa – efecto.
  - Directo o primario.
  - Indirecto o secundario.
- ⇒ Periodicidad (PR): Regularidad de manifestación del efecto.
  - Irregular o periódico y discontinuo: impredecible en el tiempo.
  - Periódico: Efecto cíclico y recurrente.
  - Continuo: Efecto constante en el tiempo.
- ⇒ **Importancia del impacto (I):** Se calcula con base a los índices que anteceden según la fórmula:  $I = C \pm (I, EX, MO, PE, RV, SI, AC, EF, PR, PR, MC)$ .

A continuación se incluye una tabla que permite visualizar 8 criterios que definen el alcance y las características de los diversos tipos de impactos ambientales que se prevé pudieran ocurrir; este es un proceso de verificación cualitativa que aplica para este tipo de proyectos.

| <i>Criterio</i>                       | <i>Tipo de impacto</i>  |
|---------------------------------------|---|
| <b>Por el carácter</b>                | <p><b>Positivos:</b> son aquellos que representan beneficios ambientales.</p> <p><b>Negativos:</b> son aquellos que causan daño o deterioro de los componentes del ambiente.</p>  |
| <b>Por la relación causa - efecto</b> | <p><b>Primarios (directos):</b> son aquellos efectos que causan la acción y que ocurren generalmente al mismo tiempo y en el mismo lugar de ella; a menudo éstos se encuentran asociados a fases de construcción, operación, mantenimiento de una instalación o actividad y generalmente son obvios y cuantificables.</p> <p><b>Secundarios (indirectos):</b> son aquellos cambios indirectos o inducidos en el ambiente. Es decir, los impactos secundarios cubren todos los efectos potenciales de los cambios adicionales que pudiesen ocurrir más adelante o en lugares diferentes como resultado de la implementación de una acción.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <b>Por el momento en que se manifiestan</b>              | <p><b>Inmediatos:</b> cuando no existe un intervalo de tiempo entre la actividad y la manifestación de los impactos.</p> <p><b>Latentes:</b> al iniciarse momentos después de realizada una actividad, la cual puede ser consecuencia de la acumulación progresiva de otros agentes degradantes.</p>   |
| <b>Por la interrelación de acciones y/o alteraciones</b> | <p><b>Simple:</b> cuando su efecto se produce sobre un factor ambiental determinado de forma aislada.</p> <p><b>Sinérgico:</b> se manifiesta cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones, supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales consideradas aisladamente.</p>   |
| <b>Por la extensión</b>                                  | <p><b>Puntual:</b> cuando la acción impactante produce una alteración muy localizada.</p> <p><b>Parcial:</b> aquel cuyo impacto produce una incidencia apreciable en el área estudiada.</p> <p><b>Extremo:</b> aquel que se detecta en una gran parte del territorio considerado.</p> <p><b>Total:</b> aquel que se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.</p>  |
| <b>Por la persistencia</b>                               | <p><b>Temporal:</b> cuando la perturbación o modificación del medio se manifiesta solo por un período de tiempo, el cual puede calcularse con precisión.</p> <p><b>Permanente:</b> cuando se altera o degrada el medio, de tal forma que los efectos no pueden determinarse con precisión en el tiempo.</p>  |
| <b>Por la capacidad de recuperación del ambiente</b>     | <p><b>Irrecuperable:</b> cuando se altera y/o modifica el medio ya sea por acción natural o antrópica de tal forma que es imposible revertir su efecto.</p> <p><b>Recuperable:</b> cuando las alteraciones y/o modificaciones pueden recuperarse a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales, y/o mediante la utilización de medidas correctoras.</p> <p><b>Fugas:</b> aquel cuya recuperación se hace inmediata y totalmente una vez terminada la actividad, y no precisa medidas de mitigación.</p> |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Por la periodicidad</b> | <p><b>Continuo:</b> cuando el o los efectos se presenten durante el desarrollo de las diversas actividades del proyecto</p> <p><b>Discontinuo:</b> su manifestación es irregular y en cualquiera de las etapas del proyecto.</p> <p><b>Periódico:</b> se manifiesta de forma intermitente durante las etapas del proyecto.</p> |
|----------------------------|--|

Fuente: Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Banco Interamericano de Desarrollo, Chile, 2001.

A continuación se analizan y caracterizan los posibles impactos que generará el proyecto en sus etapas de construcción y operación, según los criterios previamente definidos.

| <b>Factores Evaluados</b>     | <b>Símbolo</b> | <b>Características del Factor</b>   | <b>Denominación/Puntaje.</b>  |
|-------------------------------|----------------|---|---|
| <i>Naturaleza del impacto</i> | + / -          | Beneficioso o negativo  | Impacto beneficioso (Ib)=+; Impacto negativo (In)=-                                 |
| <i>Intensidad</i>             | IN             | Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado  | Baja (B)=1; Media (M)=2; Alta (A)=4; Muy Alta (MA)=8; Total (T)=12                  |
| <i>Extensión</i>              | EX             | Área de influencia del impacto en relación con el área del proyecto   | Puntual (Pu)=1; Parcial (Pa)=2; Extenso (Ex)=4; Total (T)=8; Crítica (Cr)=+4        |
| <i>Momento</i>                | MO             | Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto  | Largo plazo (Lp)=1; medio plazo (Mp)=2; Inmediato (In)=4; Crítico (Cr)=+4           |
| <i>Persistencia</i>           | PE             | Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto, antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales | Fugaz (Fu)=1; Temporal (Te)=2; Permanente (Pe)=4                                    |
| <i>Reversibilidad</i>         | RV             | Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medios naturales  | Corto Plazo (Cp)=1; Medio Plazo (Mp)=2; Irreversibilidad (Iv)=4                     |
| <i>Recuperabilidad</i>        | MC             | Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medio de medidas correctoras  | Recuperable de manera inmediata (Ri)=1; Recuperable a medio plazo (Rm)=2; Mitigable |

|                     |    |   |   |
|---------------------|----|---|---|
|                     |    |   | (Mi)=4; Irrecuperable<br>(Ic)=8                     |
| <i>Sinergia</i>     | SI | Dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente | Simple=1<br>Sinérgico=2<br>Muy sinérgico=4          |
| <i>Acumulación</i>  | AC | Incremento progresivo de la manifestación del efecto.                         | Simple=1 ó<br>Acumulativo=4                         |
| <i>Efecto</i>       | EF | Relación causa – efecto.  | Directo o primario=4.<br>Indirecto o secundario=1   |
| <i>Periodicidad</i> | PR | Regularidad de la manifestación del efecto                                    | Irregular (Ir)=1; Periódico (Pe))2; Continuo (Co)=4 |
| <i>Importancia</i>  | I  | Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental        | $I=(In+EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$                 |

**Fuente:** Conesa Fernández – Vitoria y Colaboradores. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, 1995. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Banco Interamericano de Desarrollo, Chile, 2001.

Sobre la base de la caracterización de los impactos ambientales que pudiesen derivarse del desarrollo del proyecto, procede ahora la valoración de los mismos.

| Categoría      | Impactos  | Factor Impactado  | Fase de la Obra |   |   | PONDERACIÓN DE LOS FACTORES EVALUADOS: |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Jerarquización |             |
|----------------|---|---|-----------------|---|---|--|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------------|
|                |   |   |                 |   |   | Carácter                               | I      | EX    | MO    | PE    | RV    | MC    | SI    | AC    | EF    | PR    | IM             |             |
|                |   |   | C               | O | A | (+/-)                                  | (1-12) | (1-8) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | (1-8) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | (1-4) |                |             |
| FÍSICO-BIOTICA | 1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado.                        | Aire  | X               |   |   | -                                      | 8      | 2     | 4     | 4     | 2     | 4     | 1     | 4     | 4     | 1     | -34            | Moderado    |
|                | 2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo).   |   | X               |   |   | -                                      | 8      | 2     | 4     | 4     | 2     | 4     | 1     | 4     | 4     | 1     | -34            | Moderado    |
|                | 3. Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias a causa de este.   |   | X               |   |   | -                                      | 8      | 2     | 4     | 4     | 2     | 4     | 1     | 4     | 4     | 1     | -34            | Moderado    |
|                | 4. Erosión del suelo  | Suelo   | X               |   |   | -                                      | 10     | 4     | 2     | 4     | 4     | 1     | 1     | 1     | 4     | 4     | -35            | Moderado    |
|                | 5. Incremento de la sedimentación   |   | X               |   |   | -                                      | 10     | 4     | 2     | 4     | 4     | 1     | 1     | 1     | 4     | 4     | -35            | Moderado    |
|                | 6. Disminución de la capacidad de infiltración  |   | X               |   |   | -                                      | 8      | 2     | 2     | 4     | 4     | 2     | 1     | 1     | 4     | 4     | -32            | Moderado    |
|                | 7. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.   |   | X               |   |   | -                                      | 2      | 2     | 4     | 2     | 2     | 1     | 1     | 1     | 4     | 2     | -21            | Irrelevante |
|                | 8. Contaminación por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles en el periodo de obras y en fase de operación por el sistema de tanques sépticos. |   | X               | X |   | -                                      | 2      | 2     | 4     | 1     | 1     | 4     | 1     | 1     | 4     | 1     | -20            | Irrelevante |
|                | 9. Pérdida de capa vegetal, gramíneas, árboles y arbustos dispersos.  | Flora   | X               |   |   | -                                      | 12     | 6     | 3     | 4     | 4     | 8     | 3     | 2     | 4     | 4     | -50            | Moderado    |
|                | 10. Afectación a la fauna silvestre   | Fauna   | X               |   |   | -                                      | 10     | 4     | 2     | 4     | 4     | 1     | 1     | 1     | 4     | 4     | -35            | Moderado    |
| SOCIOECONOMICA | 11. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona, debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras.                       | Calidad De Vida-Salud Vialidad                            | X               | X |   | -                                      | 4      | 1     | 4     | 4     | 4     | 4     | 1     | 1     | 4     | 1     | -28            | Moderado    |
|                | 12. Incremento del valor de la tierra.  | Atracción de Divisas Externas                             | X               |   |   | +                                      | 8      | 6     | 2     | 2     | 2     | 4     | 2     | 2     | 4     | 4     | +36            | Moderado    |
|                | 13. Generación de fuentes de empleo   | Empleos   | X               |   |   | +                                      | 6      | 6     | 1     | 2     | 2     | 4     | 2     | 1     | 4     | 2     | +30            | Moderado    |
|                | 14. Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales.  | Compras Locales, Impuestos. Atracción de Divisas Externas | X               |   |   | +                                      | 12     | 6     | 4     | 4     | 4     | 8     | 4     | 3     | 4     | 4     | +53            | Severo      |
|                | 15. Impacto a la salud de los trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.  | Calidad De Vida Salud                                     | X               |   |   | -                                      | 6      | 4     | 4     | 2     | 2     | 4     | 2     | 1     | 4     | 2     | -30            | Moderado    |
|                | 16. Afectación al patrimonio cultural.  | Patrimonio Cultural                                       | X               |   |   | -                                      | 2      | 2     | 4     | 1     | 1     | 4     | 1     | 1     | 4     | 1     | -20            | Irrelevante |

Los valores obtenidos para la variable “*Importancia*” se interpretan comparándolos con los siguientes criterios:

| Importancia | Jerarquización     |
|-------------|--------------------|
| < 25        | <i>irrelevante</i> |
| 26 – 50     | <i>moderado</i>    |
| 51 – 75     | <i>severo</i>      |
| > 76        | <i>crítico</i>     |

**Fuente:** Conesa Fernández – Vitoria y Colaboradores. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, 1995.

#### **Resumen:**

**Impactos Negativos.** De acuerdo con el análisis final de los resultados numéricos teóricos de los probables impactos negativos que pudiesen generarse por la ejecución del proyecto, tenemos que no se identificaron impactos negativos muy altos o altos, y la mayoría corresponde a impactos moderados e irrelevantes, la mayoría son totalmente mitigables (sobre todo aquellos como ruidos, olores molestos, desechos sólidos, vialidad, etc., asociados directamente con la etapa de ejecución del proyecto), de carácter puntual y de muy corta duración.

**Impactos Positivos.** En cuanto a los impactos positivos que se esperan ocurran como parte de la ejecución del proyecto, se identificaron diversos impactos positivos que tienen alcance en el distrito de Chame (local) y la provincia de Panamá Oeste, (extensos), sobre todo por la atracción de inversión del sector privado a desarrollar actividades inmobiliarias, donde la inyección económica no sólo impacta al Fisco Nacional y Municipal por el pago de permisos e impuestos, sino que se trasladan a muy largo plazo, creando sinergia positiva y dinamizando impactos indirectos que van más allá del sitio del proyecto. Estos impactos también tienen un carácter irreversible, lo que genera que los mismos permanezcan en la zona beneficiando el desarrollo nacional a muy largo plazo.

**9.3-Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada:**

**a) La naturaleza de la acción emprendida:**

Como se ha señalado, este es un proyecto de construcción de infraestructura inmobiliaria compuesto por un complejo residencial, lo que conllevará actividades de movimiento de tierra, y adecuación de terrenos, la ejecución de las obras civiles, tanto viales como residenciales incluido el período de ocupación.

**b) Las variables ambientales afectadas:**

Las principales variables ambientales afectadas son en primera instancia la vegetación y el escaso componente ecológico asociado, en vista de que la superficie del terreno ha de ser intervenida con equipo pesado, por razones obvias debe erradicarse la vegetación existente, en este caso gramíneas bajas y probable la tala de árboles de tierra firme.

Como producto de esta actividad, se afectará el escaso componente de fauna silvestre del sector donde podrá ocurrir la emigración de aquellos especímenes que se movilizan en medio de estos pastizales y llanura costera y que se movilizan por su cuenta, o en el peor de los casos, la desaparición de otros organismos menores, sobre todo reptiles y artrópodos que no podrán ser rescatados en su totalidad. En tercer lugar, está el aspecto de las afectaciones al suelo, por el incremento de la probable escorrentía pluvial que podrá favorecer la erosión y subsecuente sedimentación, falta de infiltración, y la posible contaminación por desechos sólidos y líquidos provenientes de las obras civiles o de la fase de ocupación.

**c) Las características ambientales del área involucrada:**

Las características ambientales del sitio donde se ejecutará el proyecto, tal como se ha señalado en tópicos anteriores, consiste en un territorio costero típico del ecosistema seco tropical con presencia de pastos mejorados, en vista de que esta propiedad forma parte de una finca ganadera por tanto no hay masas boscosas de tierra firme compactas sino más bien árboles y arbustos dispersos a lo largo de la propiedad, y un estrecho corredor de malezas arbustivas y árboles dispersos, cactus y matorral espinoso que bordean las dunas litorales.

#### **9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.**

##### **A-Generación de empleos.**

**Etapas del proyecto que generará el impacto:** Construcción/operación

**Actividad impactante:** Generación de nuevas fuentes de empleo

**Localización del impacto:** Local. Las principales localidades beneficiarias del proyecto son Chame cabecera del distrito, Punta Chame y El Líbano principalmente por estar en un rango de menos de 10km del sitio del proyecto.

**Factor ambiental impactado:** Social

**Descripción del Impacto:** En la etapa de construcción se proyecta generar empleos directos durante el cronograma de construcción del mismo, necesitando mano de obra calificada y no calificada. Entre estos se contratarán a obreros en las funciones de albañilería, herrería, electricidad, fontanería, pinturas, acabados, ayudantes generales, operadores de equipo pesado, entre otros.

Se estima que la generación de empleos directos durante esta etapa oscile entre 35 y 70 trabajadores, lo cual representará un impacto socioeconómico favorable. Es por esto por lo que este impacto es considerado como positivo por la generación de empleos temporales en diferentes etapas de la construcción, más la generación de empleos indirectos, lo que ocasionará aumento en la calidad de vida de las localidades cercanas. En cuanto a la probable generación de empleos indirectos, se estima que hasta 200 personas podrían beneficiarse de la ejecución de este proyecto, los cuales forman parte de las empresas proveedoras.

En la fase de operación, se puede estimar que se pueden generar otras plazas de trabajo, en tareas de mantenimiento y actividades afines en las casas privadas que se construirán, mantenimiento de áreas verdes y seguridad, limpieza de sistemas sépticos entre otros.

##### **B-Mejoras a la economía local**

**Etapas del proyecto que generará el impacto:** Construcción/operación

**Actividad impactante:** Aumento en la economía local.

**Localización del impacto:** Local/Nacional. La principal localidad beneficiaria del proyecto es Chame cabecera del distrito, Punta Chame y El Líbano, y localidades circunvecinas, en donde se ejecutará el proyecto, pero se irradiará al entorno del sector, tanto de nivel

municipal , como provincial y a nivel nacional mediante el pago de tributos y gestión de trámites, permisos, compras locales, salarios, honorarios, pagos de cuotas obrero patronales, compras mayores de materiales de construcción, entre otros.

**Factor ambiental impactado:** Social

**Descripción de impacto:** El efecto económico directo de este proyecto se enmarca en el pago de impuestos municipales, nacionales, compra de insumos y suministros de materiales, como la compra de combustible, aditamentos para la construcción, alquiler de equipo y maquinarias representando esto un ingreso a la economía de la localidad.

El beneficio por las obras de este proyecto se verá reflejado directamente en las comunidades circunvecinas generando trabajos y otros beneficios en forma indirecta en el área, lo que se traducirá en la generación de ingresos familiares para el sustento de sus familias.

Considerando la situación actual que vive nuestro país post pandemia del Covid 19, este tipo de iniciativas empresariales dinamizan la economía, no sólo de la provincia de Panamá Oeste, sino a nivel regional y nacional, gracias al pago de los tributos que ingresan al Tesoro Nacional aportando positivamente al restablecimiento del deprimido sector de la construcción en estos momentos.

### **C- Urbanismo:**

**Etapas del proyecto que generará el impacto:** Construcción/operación

**Actividad impactante:** Acceso a nuevos espacios residenciales a precios accesibles.

**Localización del impacto:** Local. Las principales localidades beneficiarias del proyecto son Chame cabecera del distrito, Punta Chame y El Líbano, y la provincia de Panamá Oeste, en donde se ejecutará el proyecto.

**Factor ambiental impactado:** Social

**Descripción de impacto:** El proyecto residencial-comercial ofrecerá una nueva alternativa para facilitar el acceso a nuevas residencias en este sector sur de Chame, a la vez que se promueve la inversión privada y se moviliza la economía del distrito y la provincia, por la adquisición de bienes y servicios, como materiales de construcción, banca, servicios públicos, etc.

Se generará una buena cantidad de plazas de empleo temporales, principalmente en la fase de construcción, y abriría nuevas oportunidades de negocios en el área. Se incrementará el uso de suelo adecuado a la actividad contemplada.

#### **D-Revalorización de la tierra:**

**Etapas del proyecto que generará el impacto:** Construcción/operación

**Actividad impactante:** Plusvalía de la tierra

**Localización del impacto:** Local. La principal localidad beneficiaria del proyecto es Chame cabecera del distrito, Punta Chame y El Líbano, y el resto de la provincia de Panamá Oeste en donde se ejecutará el proyecto, pero se irradiará al entorno del sector.

**Factor ambiental impactado:** Social

**Descripción de impacto:** La ejecución del futuro proyecto incrementará valor a la tierra en esta zona, lo que beneficiaría la plusvalía del sector.

#### **E-Inversión y mejoras al turismo del área:**

**Etapas del proyecto que generará el impacto:** Construcción/operación

**Actividad impactante:** Dinamización de la economía

**Localización del impacto:** Local. La principal localidad beneficiaria del proyecto es Chame cabecera del distrito, Punta Chame y El Líbano, y la provincia de Panamá Oeste, en donde se ejecutará el proyecto, pero se irradiará al entorno del sector y el resto de la provincia.

**Factor ambiental impactado:** Social

**Descripción de impacto:** Está claro que el desarrollo de este tipo de actividades genera diversos beneficios a nivel regional como también a nivel nacional, especialmente por que el turismo genera movilización de divisas y estimula el crecimiento económico, político y social de la zona, obligando o dando inicio a la competitividad por ofrecer un mejor servicio y también un mejor precio, mejorando igualmente por parte del Gobierno los servicios básicos tales como educación, transporte, recreación, entre otros, es por ello que el desarrollo del futuro proyecto supera significativamente los impactos ambientales negativos que pudieran generarse, los cuales son de carácter temporal y mitigable, mientras que los impactos positivos la mayor parte de ellos son permanentes.

## **10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:**

El Plan de Manejo Ambiental, contiene lineamientos y procedimientos para ejecutar las distintas medidas y acciones, como respuesta a los riesgos e impactos ambientales identificados. Medidas que toman en cuenta a los múltiples aspectos ambientales del proyecto.

- **OBJETIVOS DEL PMA**

Organizar sistemáticamente la administración del conjunto de medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar, compensar y controlar los impactos ambientales negativos sobre los medios físico, biológico y humanos, ocasionados por las actividades correspondientes a las distintas fases secuenciales del proyecto.

Asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental, en cada una de las medidas recomendadas por el EsIA y en cada una de las fases del proyecto.

- **ESTRUCTURA DEL PMA :** Considerando los objetivos del PMA y los alcances necesarios para su ejecución, es útil la adopción de una estructura funcional del PMA que permita articular a sus componentes, a fin de que la interacción armónica de ellos pueda garantizar el cumplimiento de los propósitos señalados.
- **ACTORES Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PMA:** Los principales actores identificados, que pertenecen al sistema ambiental, participan en el escenario del PMA directa e indirectamente, interactuando entre sí, con cada uno de los otros componentes, durante la ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA), a lo largo de las distintas fases del proyecto aunque con distinto tipo de actividad, intensidad y resultado, además según los tiempos del proyecto.

### **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.**

El Plan de Manejo Ambiental contempla las diferentes medidas de aplicación para disminuir o atenuar los impactos directos e indirectos generados por la construcción u operación del proyecto, aunque estos sean considerados como no significativos, son impactos que necesariamente van a ocurrir aunque el proyecto sea de menor envergadura.

**Alcance.**

Las medidas presentadas en este plan cubren las actividades del proyecto realizadas dentro del polígono de obras, pero vinculado con las actividades concernientes a las obras de construcción, y demás facilidades y de la etapa de operación. Estas contemplan los aspectos de aplicación, indicadores de cumplimiento, responsables y costos de cada actividad a realizar para la implementación de cada medida.

**Metodología.**

Cada medida o acción estará conformada por tres (3) puntos complementarios, para obtener un mejor entendimiento del plan y su medida de mitigación, las cuales se mencionan a continuación:

- Descripción: Se describen las actividades impactantes y la medida de acción explicando la necesidad de su implementación, haciendo referencia a los impactos no significativos identificados.
- Evaluación Ambiental: Se presentan de manera general los impactos que son atendidos por la medida aplicada, relacionándolos con los componentes ambientales afectados.
- Actividades a realizar: Se presentan las actividades de forma específica a ejecutar, para que la medida se implemente de forma efectiva y mitigar el impacto considerado como no significativo.

Las medidas presentadas estarán dirigidas a cada actividad impactante producida por la naturaleza del proyecto. Es posible que se desarrollen una o varias medidas para cada impacto generado durante la etapa de construcción y operación.

Ver en la siguientes páginas la matriz de impactos y las medidas asignadas a cada uno.

**10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.**

El ente responsable es la empresa promotora del proyecto Playa Caracol Development Group, S,A y conforme la medida, y el avance de los trabajos, los contratistas de las obras. Ver a continuación en la matriz del 10.1 este renglón.

**10.3 Monitoreo.**

Se incluye en la matriz del 10.1 los parámetros a monitorear de las medidas.

**10.4 Cronograma de Ejecución.**

En la matriz del 10.1 a continuación se aporta la frecuencia de aplicación de las medidas

| N° | IMPACTO AMBIENTAL  | 10.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS   | 10.2 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | 10.3 MONITOREO  | 10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN                 | COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS EN BALBOAS (B/) |
|----|--|--|---|---|--|---|
| 1  | Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la movilización del equipo pesado. | <p>a) Mantener en buenas condiciones mecánicas los motores de los equipos de combustión y maquinaria del proyecto, con el fin de reducir o minimizar las emisiones de gases contaminantes, mediante un programa de mantenimiento preventivo de los mismos.</p> <p>b) Se deberá llevar registro de mantenimiento de los equipos por parte del proveedor y los subcontratistas de la obra.</p> <p>c) Aquellos equipos o maquinaria que no estén en uso, deberán estar apagados, para evitar emisiones innecesarias de gases contaminantes.</p> <p>d) Dotar al personal de la obra, de sanitarios portátiles, mientras dure la etapa de construcción.</p> <p>e) Se deberá contar con una empresa autorizada para brindar el servicio de mantenimiento de los sanitarios portátiles, con el fin de asegurar la correcta limpieza y desinfección de los mismos, y evitar la generación de olores molestos. El mantenimiento de éstas deberá ser realizado como mínimo vez por semana. Se deberá llevar registro de la limpieza de estas.</p> <p>f) Contar con un adecuado sistema de manejo y disposición de desechos y basura de tipo orgánica, para evitar la generación de olores molestos y proliferación de alimañas en el área del proyecto.</p> <p>g) No realizar quema de desperdicios en el área del proyecto.</p> | Empresa promotora y Contratista                 | Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento. Aportar constancias de mantenimiento de los equipos para los informes de seguimiento. Verificar semanalmente y Aportar constancia en los Informes de Seguimiento que la empresa contratista que brinda mantenimiento frecuente a los baños portátiles. | Durante la fase de construcción del proyecto | B/. 1,000.00                                  |
| 2  | Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo)  | <p>a) Aplicar medidas de contención de polvo, como riego con carro cisterna (preferiblemente con agua no potable), durante la fase de movimiento de tierra. Previamente deberá contar con la aprobación de la Dirección Regional MIAMBIENTE.</p> <p>b) Rociar constantemente con agua no potable, en temporada seca, las áreas de trabajo, con mayor énfasis en calles o vía de acceso y salida, estacionamiento, que estén desprovistas de vegetación.</p> <p>c) Verificar que se cumpla el riego con carros cisterna con agua no potable en los días más secos.</p> <p>d) Verificar que todos los camiones que se desplacen con tierra cuenten con lona protectora.</p> <p>e) Prohibido realizar quemas de cualquier tipo de material en el área del futuro proyecto.</p>  | Empresa, Promotora, Contratista                 | Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento. Normas aplicables: PM10, (Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente, Guías OMS)  | Durante toda la Fase de Construcción         | B/.800.00                                     |
|    |  | a) Mantener un horario de trabajo entre las 8:00 a.m. y 4:00 p.m. de lunes a sábado.   |   |   |  |   |

|   |  |   |                                 |  |                                      |  |
|---|--|---|---------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| 3 | Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos. | b) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.   | Empresa, Promotora, Contratista | Semanal. Normas aplicables: Nivel Sonoro Promedio (Reglamento Técnico COPANIT 44-2000 y normas de la OSHA)             | Durante toda la Fase de Construcción | La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/. 1,000.00 |
|   |  | c) Darle mantenimiento preventivo y frecuente al equipo y maquinaria utilizada preferiblemente fuera del área del proyecto, en talleres debidamente certificados.   |                                 |  |                                      |  |
|   |  | d) Apagar el equipo de trabajo que no se esté utilizando.   |                                 |  |                                      |  |
|   |  | e) Suministrar a los trabajadores de equipo de protección auditiva.   |                                 |  |                                      |  |
|   |  | f) Prohibir el uso de equipos de sonido, bocinas, pitos, sirenas, dentro del área del proyecto siempre y cuando no sea necesario.   |                                 |  |                                      |  |
|   |  | h) Prohibir el uso de troneras en los vehículos utilizados.   |                                 |  |                                      |  |
|   |  | i) Se instalarán controles de velocidad en varios lugares estratégicamente (vías de acceso y salida).   |                                 |  |                                      |  |
|   |  | j) El promotor y contratista deberán ser solidariamente responsables del cumplimiento de estas medidas.   |                                 |  |                                      |  |
|   |  | k) Realizar las correspondientes capacitaciones del personal, principalmente a los operadores de los equipos o maquinarias que generen ruidos y vibraciones en el área del futuro proyecto.                         |                                 |  |                                      |  |
| 4 | Erosión del suelo/   | a) Identificar dentro del polígono del futuro proyecto, cualquier zona o área generadora de sedimentos a fin de poder estabilizar y controlar el mismo.   | Empresa Promotora, Contratista  | Permanente Verificación de los puntos propensos a desarrollar procesos erosivos y aplicar medidas para su remediación. | Durante toda la Fase de Construcción | La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/. 1,500.00 |
|   |  | b) Realizar la preparación del terreno principalmente en períodos de baja intensidad lluviosa para evitar el arrastre de sedimentos, que en temporada lluviosa es mucho mayor.                                      |                                 |  |                                      |  |
|   |  | c) En caso de ser necesario, colocar barreras mixtas fardos de paja, pacas, o también una malla plástica que retenga los sedimentos en caso de existir en el área del proyecto, a fin de que estos no se desplacen. |                                 |  |                                      |  |
| 5 | Incremento de la sedimentación   | d) Construir las obras de protección de suelos como: zampeados, cunetas pavimentadas, muros, disipadores de energía con rocas, otros métodos.   |                                 |  |                                      |  |
|   |  | e) Mantener a un personal de campo encargado o responsable de inspeccionar las zonas de trabajo a fin de tener un control periódico para identificar de manera temprana cualquier riesgo de sedimentación.          |                                 |  |                                      |  |
|   |  | f) El movimiento y corte de tierra se realizará de manera controlada, de manera periódica, a fin de reducir el riesgo de erosión y sedimentación.   |                                 |  |                                      |  |
| 6 | Disminución de la capacidad de infiltración                                      | g) Restringir la operación de vehículos, maquinarias y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su movimiento dentro los accesos o caminos internos previamente establecidos y definidos.            |                                 |  |                                      |  |
|   |  | h) Realizar inmediatamente la estabilización del terreno con grama y otras especies vegetales, a medida que avanzan los trabajos en las zonas donde se requiera o donde se establezcan.                             |                                 |  |                                      |  |
|   |  | i) Mantener las calles hacia el proyecto limpias, por lo que se hará inspecciones y barridos diarios, para evitar la presencia de sedimentos en el área.  |                                 |  |                                      |  |
|   |  | j) Capacitar al personal encargado de operar el equipo o maquinaria de corte o remoción de tierra con la finalidad de lograr realizar un trabajo óptimo en busca de reducir la afectación del suelo.                |                                 |  |                                      |  |

|   |   |  |                                |  |   |   |
|---|---|--|--------------------------------|--|---|---|
| 7 | Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.  | a) Implementar un plan de recolección y retiro de los desechos que se generen en la obra de forma eficiente para su traslado hacia el vertedero municipal, para evitar su acumulación.   | Empresa Promotora, Contratista | -Revisar diariamente la ejecución de las tareas de recolección y disposición de desechos.<br><br>-Monitoreo y registro fotográfico de las actividades de reciclaje. Semanal. | Durante toda la Fase de Construcción          | La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/ 2,000.00 |
|   |   | b) Colocar recipientes adecuados (tanques de 55 galones con bolsas negras para desechos comunes) para el depósito de estos residuos y así evitar que se dispersen.   |                                |  |   |   |
|   |   | c) Procurar la implementación de un plan de reciclaje, de ser posible en la obra   |                                |  |   |   |
|   |   | d) Suscribir un contrato de recolección de desechos con el Municipio o con alguna empresa privada dedicada a estos menesteres.   |                                |  |   |   |
|   |   | e) Vigilar que estos recipientes se encuentren instalados.   |                                |  |   |   |
|   |   | f) Verificar la ejecución del Plan de Reciclaje y su eficaz cumplimiento.  |                                |  |   |   |
|   |   | g) Establecer un área específica y adecuada para la alimentación del personal de la obra, de forma tal de evitar la dispersión y disposición inadecuada de residuos en otras áreas del proyecto.   |                                |  |   |   |
|   |   | h) Llevar un control periódico o registro del mantenimiento de cada equipo utilizado a fin de evitar cualquier fallo mecánico que genere contaminación por falta de mantenimiento.   |                                |  |   |   |
|   |   | i) No verter ni arrojar desechos líquidos y/o residuos sólidos de ningún tipo en el polígono del Proyecto.   |                                |  |   |   |
|   |   | j) Evitar verter aguas con residuos de cemento u otras sustancias al suelo.  |                                |  |   |   |
|   |   | k) En caso de fugas o derrames, se deberá mantener material para atención de derrames en el sitio del proyecto, como paños absorbentes, arena. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames accidentales en el suelo. |                                |  |   |   |
| 8 | Contaminación por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles en fase de obras y de los tanques sépticos en fase de ocupación. | a) Instalar letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores durante la fase de construcción.   | Empresa Promotora, Contratista | Verificación de la limpieza de las letrinas portátiles de forma semanal y el aseo y mantenimiento de los tanques sépticos periódicamente.                                    | Durante las fases de construcción y ocupación |   |
|   |   | b) Contratar a una empresa responsable del manejo, transporte y disposición final del desecho líquido.   |                                |  |   |   |
|   |   | c) Efectuar la revisión y aseo frecuente de los sistemas de tanques sépticos instalados para recibir las aguas servidas del proyecto.  |                                |  |   |   |
| 9 | Pérdida de la Capa Vegetal (árboles y   | a) Por cada árbol que sea necesario eliminar, como parte de las actividades del Proyecto, se plantarán compensatoriamente según lo establece la Ley Forestal. Se preferirá especies que preserven su follaje durante todo el año.  | Empresa Promotora, Contratista | Tomar registro fotográfico previo al inicio de las tareas de   | Durante toda la fase de Construcción          | B/ 3,000.00   |

|    |                                 |  |                                |  |                                      |             |
|----|---------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------------------------|-------------|
|    | arbustos dispersos)             | <p>b) El desmonte se deberá realizar en los sitios previamente demarcados como áreas de trabajo. La demarcación se podrá realizar con cintas, estacas visibles.</p> <p>d) Se deberá determinar la superficie total de cobertura vegetal, tomando en cuenta el tipo de vegetación existente, que será eliminada como parte de la ejecución del proyecto, esto en el proceso de la indemnización ecológica.</p> <p>d) Se deberá capacitar al personal operario de la maquinaria que será empleada en el proyecto, para que la misma cause el mínimo afectación a la vegetación circundante que no será afectada como producto de esta actividad.</p> <p>e) Los restos vegetales o biomasa deberá ser colocadas en sitios previamente identificados y autorizados para tal fin.</p>   |                                | <p>tala de bosques y remoción de vegetación.</p> <p>Nota: asegurar que se ha cumplido con el pago de la Indemnización Ecológica respectiva previo al inicio de las limpiezas</p>         |                                      |             |
| 10 | Afectación a la fauna silvestre | <p>a) Realizar las labores de acondicionamiento de los terrenos, preferiblemente en horario diurno.</p> <p>b) Evitar ruidos innecesarios de bocinas, pitos, sirenas, motores encendidos, etc.</p> <p>c) Mantener los silenciadores de los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto en buenas condiciones mecánicas.</p> <p>d) Las especies que se ubiquen dentro de las áreas de trabajos, de ser viable y factible, serán rescatadas y reubicadas en sitios aprobados por la autoridad competente en coordinación con la misma.</p> <p>e) Aplicar las técnicas sugeridas de ahuyentamiento y rescate de fauna previamente a la intervención de maquinarias en los sitios de trabajos de ser necesario.</p> <p>f) En casos de especies de lenta movilización reubicar en un área en coordinación con la autoridad competente.</p> | Empresa Promotora, Contratista | <p>Permanente</p> <p>Realizar vigilancia durante los trabajos de limpieza y erradicación de la vegetación para realizar los rescates y posteriores reubicaciones de fauna del sitio.</p> | Durante toda la fase de Construcción | B/ 2,000.00 |
|    | Socioeconómicos                 |  |                                |  |                                      |             |

|    |   |  |                                |   |                                      |   |
|----|---|--|--------------------------------|---|--------------------------------------|---|
|    | polígono de obras.  | del vagón del camión. Además de las pólizas y licencia del operador adecuada al tipo <u>e</u> equipo que utiliza.<br>e) Contar <u>con personal</u> abanderado, el cual cada vez que entre y salga un equipo pesado del área del proyecto, señale a los conductores la indicación de alto o de avanzar. |                                |   |                                      |   |
| 12 | Incremento del valor de la tierra                               | a) Impacto positivo por la generación de la plusvalía de las propiedades aledañas  | Empresa Promotora              | N/A   | N/A                                  | Costo incluido en la proyección de la venta de la tierra. |
| 13 | Generación de fuentes de empleo                                 | a) Impacto positivo por la generación de empleos a residentes del distrito de La Chorrera  | Empresa Promotora, Contratista | Verificación de los empleos generados, preferiblemente personal del área.                                 | Durante toda la Fase de Construcción | N/A   |
| 14 | Incremento en el comercio local y de las recaudaciones fiscales | a) Impacto positivo por el aumento de compras locales para las obras de construcción y el pago de tributos municipales y nacionales.   | Empresa Promotora, Contratista | Verificación por personal de la empresa promotora y contratistas.   | Durante toda la Fase de Construcción | Costo incluido en el proyecto.                            |
| 15 | Impacto a la salud de los trabajadores.                         | a) Brindar inducciones y charlas de salud ocupacional a los trabajadores.<br>b) Aplicar las medidas del Plan de Prevención de Accidentes.<br>c) Contar con botiquín <u>en las</u> obras, en caso de accidentes para brindar los primeros auxilios.   | Empresa Promotora Contratista  | Verificación de las tasas de accidentes en las obras y de los insumos necesarios para atender accidentes. | Durante toda la Fase de Construcción | B/.1,500.00   |
| 16 | Posibles afectaciones al patrimonio cultural                    | a) Comunicar de inmediato al Ministerio de Cultura en caso de ocurrir algún hallazgo de carácter arqueológico o cultural con motivo de las obras de adecuación de terrenos.  | Empresa Promotora Contratista  | Verificación de las tareas de movimiento de tierra.   | Durante toda la Fase de Construcción | B/.1,500.00   |
|    | <b>TOTAL</b>  |  |                                |   |                                      | B/.15,300.00  |

### 10.5. Plan de Participación Ciudadana:

**Objetivo:** Fomentar una atmósfera de apertura y colaboración con la sociedad civil, con las Juntas Comunales de Chame cabecera, y Punta Chame, y moradores de estas comunidades, instaurando un mecanismo de contactos y colaboración tal que permita abordar de manera expedita cualquier circunstancia adversa que pueda estar generando el proyecto.

| <b>Etapas</b>        | <b>Actividad</b>   | <b>Papel del público</b>  | <b>Cómo conseguirlo</b>  | <b>Responsable</b>  |
|----------------------|--|---|--|---|
| <b>Planificación</b> | Obtener información general de la comunidades circunvecinas                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opina y suministra información básica de la comunidad, sus condiciones sociales y económicas.</li></ul>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aplicación de encuestas.</li></ul>   | Promotor/<br>Consultor  |
| <b>Adecuación</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Información sobre el proyecto.</li></ul>             | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Participa del proceso.</li><li>▪ Se suman autoridades y grupos organizados.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ A través de volantes informativos y anuncios públicos.</li></ul>   | Promotor/<br>Consultor  |
| <b>Operación</b>     | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Integración de la comunidad y autoridades.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lograr mejoras en las comunidades de los Corregimientos vecinos con la participación de todos los actores sociales.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ A través de la organización y aprovechamiento de recursos.</li><li>▪ Con las autoridades e instituciones presentes en el área.</li></ul> | Promotor/<br>Comunidad/<br>Autoridades<br>(Juntas<br>Comunales) |

La participación ciudadana es de vital importancia como forma de involucramiento de la población cercana al proyecto, donde se conocen los posibles inconvenientes que el proyecto pueda ocasionar, percibidos por los pobladores.

**-Resolución de conflictos.** Al llevar a cabo la consulta, no se detectaron conflictos potenciales. De desarrollarse algún tipo de conflicto se recomienda como medida de resolución de conflicto la mediación, la cual se basa en la colaboración de todas las partes involucradas con un tercero imparcial que facilita el proceso, jugando un papel activo y conductor de la negociación.

**Inversión:** A fin de poder cubrir las tareas a ejecutar se propone una inversión de **B/.800.00** para este Plan.

#### **10.6-Plan de Prevención de Riesgos:**

La bibliografía técnica aplicable a obras civiles y de otra naturaleza, evalúalos los riesgos que muestren la probable ocurrencia de determinados riesgos para los trabajadores, la comunidad y, los factores ambientales.

Su objetivo será, por lo tanto, la eliminación, minimización o control de esos riesgos. En este sentido para el presente proyecto y de acuerdo con la evaluación realizada por el consultor, este identifica en la evaluación el riesgo potencial y sugiere medidas de prevención. En el caso que nos ocupa desde el punto de la evaluación los riesgos son evitables y con las medidas de mitigación y prevención se pueden controlar.

A continuación se detallan los aspectos principales del citado Plan.

## Plan de prevención de riesgos

| Riesgo a prevenir          | Medidas de prevención  | Seguimiento y responsable de la ejecución   | Vigilancia  |
|----------------------------|--|---|---|
| 1. Accidentes laborales    | <p>a) Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal, equipo y herramientas requeridas o necesarias para este tipo de obras de construcción, como botas con punta de acero, cascos, guantes, gafas, protectores auditivos.</p> <p>b) Vigilar permanentemente el uso del equipo de protección personal por parte de los trabajadores.</p> <p>c) Como medida de seguridad el promotor y contratista deberán exigir la correspondiente inducción y capacitación a los trabajadores de primer ingreso, igualmente la prueba antidopaje (uso de drogas), previo ingreso y cada 12 meses de manera sorpresiva en caso de ser necesario.</p> <p>d) Prohibir la entrada de personal con signos de haber consumido alcohol o drogas.</p> <p>e) Prohibir el fumar dentro del área del proyecto, principalmente cerca a sitios de almacenamiento de combustibles o materiales inflamables.</p> <p>f) Prohibir el uso de equipos portátiles durante las tareas diarias tales como audífonos de música, celulares entre otros.</p> <p>g) Mantener en el área de trabajo un botiquín de primeros auxilios, en caso de cualquier.</p> <p>h) Construir una cerca perimetral para controlar el acceso al área de construcción del futuro proyecto, principalmente en la parte frontal del proyecto, con el letrero donde se prohíba la entrada de terceras personas.</p> <p>i) Contar con equipo de extinción de incendios en el área del proyecto.</p> | <p>El promotor a través de su equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental y laboral a los obreros para que realicen los mantenimientos a los equipos de trabajo.</p> <p>El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentará.</p> | El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentará. |
| 2. Accidentes de tránsito. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá señalizar claramente el área de acceso del proyecto, indicando entre otros: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona, debido a la entrada y salida de equipo pesado.</li> <li>• Establecer horarios para el paso de los camiones o equipos pesados, de forma tal de asegurar que los mismos no transiten o disminuyan su paso en ciertas horas del día (horas pico).</li> <li>• El equipo pesado que transporta material debe contar con la correspondiente lona de seguridad, a fin de evitar cualquier</li> </ul>  | El promotor a través de su equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos a los equipos de trabajo, El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas   | El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentará. |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   | <p>accidente en la vía, producto de materiales o desechos que puedan salirse del vagón del camión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con un personal con una bandera roja, el cual cada vez que entre y salga un equipo pesado del área del proyecto les señale a los conductores la indicación de alto o de avanzar.</li> </ul>  | aplicadas en el informe que el promotor presentara   |  |
| 3. Incendios debido a accidentes de tránsito o dentro del área del proyecto.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de que se cuente o requiera material combustible en el área del proyecto, los mismos deberán ser almacenados en lugares adecuados.</li> <li>• Evitar la acumulación innecesaria de material combustible en el área del proyecto, siempre y cuando se requiera.</li> <li>• Se deberá contar con extintores portátiles en los sitios de trabajo.</li> <li>• Los camiones y equipos pesados deberán contar con extintor contra incendios.</li> <li>• Prohibir fumar en sitios de trabajo.</li> </ul>                              | El promotor a través de su equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos. | El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe  |
| 4. Contaminación por derrame de materiales contaminantes caída, fuga y/o derrame de combustibles, lubricantes, pinturas, residuos sólidos, fuga de aguas residuales de las letrinas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones. Colocar dispositivos de recolección.</li> <li>• Mantener equipo para recoger hidrocarburos y sus derivados en caso de derrame.</li> <li>• Concentrar las tareas de manejo de equipo que requieran cambio de hidrocarburos a lugares con las facilidades necesarias, acumular este tipo de desperdicio en recipientes adecuados y programar su recolección</li> <li>• Mantener equipo de contención para evitar difusión en caso de derrame de agentes contaminantes</li> </ul> | El promotor a través de su equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos. | El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe. |

**Total inversión: B/. 1,000.00.**

### **10.7-Plan de rescate y reubicación de fauna y flora:**

En caso que por alguna circunstancia se ubique algún espécimen animal que requiera ser rescatado, se procederá a informar de inmediato a la Administración Regional de MI AMBIENTE, provincia de Panamá Oeste, para implementar el Plan de Rescate y Reubicación.

Como medidas de prevención se propone:

- 1 Proteger hábitat de fauna silvestre.
- 2 Capacitar a los trabajadores del proyecto en los cuidados en torno a la protección de fauna silvestre, aspectos básicos de su legislación y la política de la empresa al respecto.
- 3 Prohibir al personal de la empresa, contratistas y sub contratistas, residentes y visitantes, practicar la caza de fauna silvestre, durante el desarrollo de todas las fases del proyecto, mediante las instrucciones giradas al personal, y la colocación de letreros alusivos a esta restricción dentro de las áreas del proyecto.
- 4 Coordinar con MIAMBIENTE, la disponibilidad previa al desarrollo del proyecto, de un recinto de destino para la rehabilitación de fauna rescatada.
- 5 Coordinar con MIAMBIENTE previamente al desarrollo del proyecto, la reubicación de especies de fauna silvestre, en caso de rescate.
- 6 Se llevará un registro de fauna o flora rescatada y el mismo será puesto a disposición de MIAMBIENTE
- 7 Considerar dentro de los planes de abandono y de recuperación ambiental, una vez terminada la operación: las actividades a realizar, se hará un programa de revegetación, en el lugar de las obras.

#### **Acciones del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna:**

- **Metodología General:**

La operación de rescate y reubicación de la fauna tendrá una duración aproximada de 8 días y se llevaría a cabo antes de las etapas de desmonte y limpieza. Las especies capturadas se clasificarán por grupos: 1) Mamíferos Terrestres, 2) Mamíferos Arbóreos; 3) Reptiles y 4) Aves y los Nidos con huevos. La captura de los ejemplares se iniciará desde las 6:00 de la mañana y culminará a las 6:30 de la tarde debido a que en el área existen especies tanto de hábitos diurno como nocturno.

- **Captura de las especies**

La captura de los ejemplares se realizará mediante recorridos de búsqueda a lo largo del polígono de las futuras obras.

- **Mamíferos Terrestres y Arbóreos**

La captura de las especies de mamíferos y arbóreos se realizará utilizando trampas vivas de varios tipos (Tomahawk y Sherman), se colocarán trampas a lo largo de líneas paralelas cada una dispuesta a intervalos de 50 m. También se utilizarán redes para la captura de murciélagos, otras especies podrán ser capturadas manualmente. Las especies capturadas serán colocadas en jaulas para su traslado y reubicación.

- **Reptiles**

La captura se realizará manualmente o por medio de redes, se ubicarán cerca de las fuentes de agua y lugares húmedos (sapos y ranas). Las serpientes se capturarán con ganchos simples o de presión y para aquellas especies venenosas se utilizará equipo de protección. Los ejemplares capturados serán colocados en bolsas de tela o de plástico con papeles húmedos en su interior.

- **Caracterización**

Una vez sean capturados los ejemplares se procederá a su identificación a nivel de especie, se obtendrán registros del número de ejemplares capturados, sexo, edad (cría, juvenil, adulto) y para el caso de las hembras la condición reproductiva (inactiva, preñada, lactante).

- **Traslado y Reubicación**

Luego de la captura e identificación de las especies, se procederá al traslado inmediato de los animales a un área adecuada que reúna las condiciones necesarias para cubrir las necesidades de cada una de las diferentes especies, este sitio deberá ser autorizado por el personal de la Dirección Regional de Panamá Oeste, quiénes sugerirán el sitio adecuado para la liberación de especímenes a relocalizar, entre los que se proponen los Parques Nacionales u otras reservas equivalentes, que presenten características físico-naturales muy similares al área de impacto y se coordinará igualmente con el Ministerio del Ambiente la posibilidad de la reubicación de las especies rescatadas en éstas o en otras áreas protegidas.

La liberación se realizará en sitios donde no se genere ningún disturbio o daño a las poblaciones residentes o nativas.

La ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, que deberá ser aplicado antes del desde el inicio de las operaciones del proyecto, será responsabilidad de la empresa promotora en coordinación con MIAMBIENTE.

La empresa promotora deberá proveer los fondos para la captura y traslado de la especie de fauna al sitio que designe la Dirección Regional del Ministerio del Ambiente. Cada vez que ocurra un evento se debe hacer el respectivo informe para el seguimiento ambiental.

**Nota:** EL Plan de Rescate de Flora y Fauna Silvestre se presentará formalmente una vez sea aprobado el presente EsIA.

#### **-Rescate de Flora Silvestre:**

En cuanto a lo que concierne rescate de especímenes de flora silvestre, se hará énfasis en la recuperación de semillas, colecta de juveniles y aprovechamiento de aquella vegetación por su factibilidad sea viable colectar la para llevar a cabo su conservación en viveros, especialmente cuando se trata de ejemplares forestales de maderas duras o poco comunes en la región.

La promotora, debe proveer los fondos para la captura y traslado de la especie de fauna al sitio que designe MIAMBIENTE. Cada vez que ocurra un evento se debe hacer el respectivo informe para el seguimiento ambiental respectivo.

**Costo del Plan de Rescate de Fauna Silvestre: B/.3,500.00**

### **10.8. Plan de Educación Ambiental**

#### **-Marco Conceptual de la Educación Ambiental que Aspiramos :**

Se entiende que la educación ambiental debe ser un proceso sistémico, que partiendo del conocimiento reflexivo y crítico de la realidad biofísica, social, política, económica y cultural, le permita al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, para que con la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad, actitudes de valoración y respeto por el medio ambiente. En este sentido, el concepto de educación ambiental que proponemos debe estar intrínsecamente ligado a los valores, comportamientos y aptitudes que sensibilizan al individuo con su medio ambiente y con la problemática que lo afecta, dándole así la posibilidad de modificarla cuando sea pertinente.

En este orden de ideas, la educación ambiental debe planificarse y desarrollarse como un proceso de aprendizaje continuo que puede darse en contextos diferentes, en nuestro caso será en la comunidad en general, en función del desarrollo de nuevas infraestructuras con una nueva dinámica socioeconómica, por lo que cualquier actuación en educación ambiental debe abordarse considerando los diferentes puntos de vista y sopesando los distintos factores que influyen en los conflictos, sin olvidar los aspectos sociales, culturales y económicos, así como los valores y sentimientos de la población, partiendo de un enfoque intercultural, interdisciplinar e interdepartamental. En este sentido sus componentes serán los siguientes:

### **Los Objetivos Generales del Plan de Educación Ambiental:**

Educar para alcanzar un modelo de sociedad basado en los principios de sostenibilidad, desarrollando una ética ambiental que promueva la protección del medio desde una perspectiva de equidad y solidaridad.

Fomentar actitudes y comportamientos pro ambiental mediante la aplicación del conocimiento y la sensibilización ciudadana respecto a los problemas del entorno ampliando la comprensión de los procesos ambientales en relación con los sociales, culturales y económicos y promoviendo una actitud crítica y sensible.

En función de la situación ambiental actual y esperada con el proyecto, planteamos el contenido del plan que vamos a ejecutar, el cual debe contribuir a generar una cultura ambiental en los moradores y trabajadores.

### **Actividades a ejecutar:**

Ejecutar una jornada de capacitación mensual dirigida a los obreros (en fase de obras) en materia ambiental con relación al proyecto, esta puede ser charla, práctica de campo en manejo de equipo, jornada de limpieza y jornada de revegetación, además puede ser dirigida a los frentes de trabajo o a los entornos.

Distribuir a los moradores y transeúntes más cercanos, material bibliográfico, este puede ser en diversos tipos de material escrito y se debe realizar por área de ubicación del frente de trabajo.

Colocar desplegados alusivos al proyecto y al buen manejo ambiental en las áreas del proyecto

Realizar reuniones con los moradores de las áreas de trabajo para exponer temas ambientales asociados a la ejecución del proyecto.

**Total inversión: B/ 800.00**

### 10.9. Plan de Contingencia:

Este Plan tiene por objeto establecer las acciones que se deben ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger los componentes ambientales presentes en la zona del Proyecto, que por ende sirvan para la Prevención y control del riesgo y medidas de contingencia. Los riesgos de este emplazamiento son clasificados por su tipología como sigue:

- **Riesgos de seguridad:** Generalmente con accidentes de baja probabilidad, de alto grado de exposición y de graves consecuencias; efectos agudos e inmediatos. El enfoque está en la seguridad humana y la prevención de pérdidas, en el trabajo.
- **Riesgos de la salud:** Generalmente con accidentes de alta probabilidad, de exposiciones de bajo nivel, período latente prolongado, efectos demorados. El enfoque está en la salud humana, con consecuencias en las instalaciones de trabajo.
- **Riesgos ecológicos y ambientales:** Efectos sutiles, múltiples interacciones entre la población, comunidades y ecosistemas. El Riesgo se toma muchas veces como simple “probabilidad de ocurrencia” del evento, pero esto no encierra todos los factores del peligro. Sin lugar a dudas el índice del peligro tiene una evidente relación con la posibilidad de que ocurra el evento; pero asimismo, va a tenerla con la vulnerabilidad del medio expuesto y con el tiempo de exposición a que ocurra el evento. Seguidamente se desarrolla el Plan de Contingencia.

El plan de contingencia es el conjunto de estrategias y acciones y procedimientos preestablecidos para controlar y atender situaciones de desastres que puedan eventualmente presentarse en el área de influencia del proyecto.

El Plan de Contingencia está conformado por una serie de medidas a ejecutar frente a una posible situación o evento que pueda provocar desastre en el medio, daños a la infraestructura y preponderantemente, lesiones o fatalidades humanas con énfasis en el personal que trabaja en el proyecto y busca determinar los elementos técnicos indispensables para poder controlar de manera eficiente los posibles accidentes y/o emergencias que puedan suceder durante el desarrollo de proyecto, en este sentido presentamos nuestro plan.

### Estructura del Plan de contingencia

| Evento  | Acción a tomar  | Responsables e Institución de coordinación  | Costo en B/.   |
|---|---|---|--|
| 1.Accidente laboral.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación inmediata de la lesión.</li> <li>• Si es posible aplicar primeros auxilios.</li> <li>• Llamar a la Cruz Roja o paramédica. Si la lesión no es de gravedad, trasladar a la persona al hospital o clínica más cercana.</li> <li>• Mantener un ambiente de serenidad y área despejada.</li> <li>• Comunicar a las instancias respectivas.</li> <li>• Dar seguimiento al caso.</li> </ul>   | Promotor supervisor de la empresa con apoyo de Salud ocupacional del MINSA                        | 1,000.00<br><br>(incluye botiquín, equipo de comunicación y capacitación de personal)  |
| 2.Accidentes de tránsito.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación inmediata de la situación, para determinar condición de los involucrados y si es necesario el traslado al hospital o centro de salud.</li> <li>• Dar aviso a la Autoridad de Tránsito, Cruz Roja e instancias respectivas.</li> <li>• Colocar los triángulos de seguridad.</li> <li>• Dar instrucción a una persona que se encargue de regular el tránsito en el área o advertencia a conductores.</li> <li>• Mantener señalizados los sitios de paso, ingreso y salida de camiones y equipos a los diferentes sitios de trabajos.</li> </ul> | Promotor, Empleados Subcontratistas Inspectores de seguridad.                                     | 500.00<br>(Triángulos de seguridad, banderas de advertencia, señalizaciones viales, barreras tipo jersey, flechas lumínicas, etc.) |
| 3.Incendios debido a accidentes de tránsito o dentro del área del proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar la voz de alarma a todo el personal para ponerse a salvo y seguir instrucciones establecidas de antemano, como apagar equipo, alejarse de áreas peligrosas, utilizar equipo para combatir fuegos (equipo manual, extintores, tanques con agua).</li> </ul>   | Empresa subcontratista con apoyo de Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, Mi ambiente, Policía nacional . | 500.00<br>(Extintores, tanques, palas, etc.)   |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llamar al Benemérito Cuerpo de Bomberos.</li> <li>• Despejar vía de acceso al área.</li> <li>• Investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado</li> <li>• Hacer uso de extintores en los sitios donde se pueden presentar conatos de incendios como medida paliativa mientras llegan los Bomberos.</li> </ul>   |   |  |
| <p>4.Derrame de materiales contaminantes</p> <p>Se considera como contingencia ambiental la caída, fuga y/o derrame de: combustibles, lubricantes, pinturas, residuos sólidos, fuga de aguas residuales de las letrinas</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagar equipo o vehículos que se encuentren cerca del área y en mal estado.</li> <li>• Notificación inmediata al personal designado.</li> <li>• Aviso al personal de mantenimiento.</li> <li>• Contención del derrame y limpieza inmediata.</li> <li>• Rodear el derrame con tierra y aplicar material absorbente (tierra), mezclando utilizando instrumentos que no genere chispa, hasta que el material esté seco, para recolectar en un tanque o bolsa bien cerrada.</li> <li>• Luego de controlado el derrame investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado.</li> </ul> | <p>Empresa con apoyo de</p> <p>Cuerpo de Bomberos,</p> <p>SINAPROC,</p> <p>Mi ambiente,</p> | <p>1,500.00</p> <p>(palas, tanques o cartucho)</p> |
| <b>Total</b>  |  |   | <b>B/ 3,500.00</b>                                 |

#### 10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

En un plan de recuperación ambiental se trata de devolver al sitio las condiciones lo más semejantes a las que se encontraba previa a las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto, sin presencia de vegetación y fauna en el sitio pero sí en su entorno, donde se afectará por la remoción de vegetación, en este sentido el plan de recuperación debe ejecutarse previo al abandono del sitio.

**Objetivo:** Garantizar que al ocurrir el abandono del proyecto, antes de su culminación, el área donde se desarrolla no represente peligro para los moradores del sitio y se busque

restaurar el entorno ambiental en la medida de lo viable. Dentro de las acciones a ejecutar están:

- Saneamiento del área, que consiste básicamente en la eliminación de desechos sólidos procedentes de los trabajos de construcción, retiro de infraestructuras temporales (campamento, servicios sanitarios portátiles, etc.), almacenaje de material.
- Revegetación de áreas verdes, con la siembra de grama, plantas ornamentales, algunos arbustos, especies nativas (según las recomendaciones presentadas en el plan de reforestación y arborización que deberá presentar la empresa).
- Eliminación de obstáculos o elementos sobre vía pública que pueda obstruir el tránsito de persona o vehículos.

**Total inversión: B/ 3,000.00**

#### **10.11. Costo de la Gestión Ambiental.**

Se entiende por Gestión Ambiental al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una información coordinada multidisciplinaria y en la participación de los ciudadanos cuando sea posible.

El promotor del proyecto consiente que este tipo de proyecto puede traer consigo una serie de impactos ambientales que afectan negativamente el medio, ha considerado una serie de medidas, planes y proyectos que ayuden a su conservación, como lo son las medidas de mitigación, planes de prevención de riesgos, planes de contingencia, plan de arborización, plan de educación ambiental que tratan de concienciar a las personas involucradas en el proyecto sobre la importancia de la conservación del medio.

La implementación de todas estas medidas y planes demandan un costo que en su totalidad constituyen el Costo de la Gestión Ambiental como se muestra en el cuadro siguiente.

**Costos de la Gestión Ambiental.**

| <b>Acciones</b>                            | <b>Costo (en Balboas)</b> |
|--|---------------------------|
| PMA  | B/. 15,300.00             |
| Monitoreo                                  | B/. 2,700.00              |
| Participación ciudadana                    | B/. 800.00                |
| Plan de prevención de riesgos.             | B/. 1,000.00              |
| Rescate y reubicación de flora y fauna     | B/. 3,500.00              |
| Pan de Educación Ambiental.                | B/. 1,000.00              |
| Plan de contingencia                       | B/. 3,500.00              |
| Plan de recuperación ambiental y abandono. | B/ 3,000.00               |
| <b>Total</b>                               | <b>B/. 30,800.00</b>      |

## 11.0. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO –BENEFICIO FINAL.

En la evaluación económica de impactos ambientales y sociales dentro del análisis de flujo de caja **del Proyecto “Playa Caracol Seaside”** hay que tener claros los siguientes aspectos:

- Comenzar simplemente con lo más obvio, con los impactos ambientales más fácilmente evaluables, las medidas ambientales que tienen **precio en el mercado**, por ejemplo, costo de obras para el control de erosión, costo de revegetación y arborización por hectárea, etc., que se incluyen en el Plan de Manejo Ambiental.
- El análisis debe hacerse desde el contexto Con y Sin proyecto.
- Los supuestos deben ser establecidos explícitamente, por ejemplo, la tasa de interés que varía según el tiempo y el valor del dinero y dependen de la inflación y de los costos operativos de la entidad financiera (en nuestro caso usamos 10%, considerando la estabilidad del dólar). Lo ideal para hacer un análisis de flujo de caja es una actualización de 10 años incluyendo el periodo en que ocurren los costos y la obtención de los ingresos. En este tipo de proyecto la ejecución del proyecto tiene una duración de 10 años (planificación, construcción y ventas), las ventas se proyectan y dependen del mercado, Se proyecta varios años por el tiempo posible de ventas que depende de la economía global, lo cual hace que la variabilidad de los precios no cambia mucho en este tiempo.
- Una vez los límites analíticos de lo conceptual y temporal son establecidos para el proyecto, la siguiente etapa es la elección de las técnicas para la evaluación relativa del atractivo económico de las alternativas propuestas. Habitualmente se utilizan tres métodos para comparar beneficios y costos: el Valor Actual Neto (VAN), la Relación Beneficio/Costo (RB/C) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).
- Las principales externalidades que aporta el proyecto son positivas al brindar una fuente de empleo temporal y permanente, mejora en la economía local y regional, sin embargo, hay otras que también afectan a la sociedad y al ambiente no incluidas en los análisis financieros.
- Todos los impactos negativos significativos tienen medidas de mitigación para compensar y reducir sus efectos, cuyos costos ambientales han sido incluidos en el plan de manejo ambiental y el cálculo ha sido incluido en el flujo de caja

económico. Aquí se valora la externalidad ambiental y social muchas veces no mitigada, como por ejemplo la pérdida de los conductores (sociedad) por la retención de la movilidad, o incremento de flujo vehicular, o aquella mejora o desmejora en la propiedad o salud de los vecinos causada por el proyecto.

## **Metodología**

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica de los impactos sociales y ambientales del proyecto son los siguientes:

- Se identificaron los impactos ambientales y externalidades sociales del proyecto (positivos y negativos), a ser incorporadas en el flujo de caja económico, valorados según el método Valoración de Importancia Ambiental mayores o iguales a -28, de importancia moderada y severo; determinados en el capítulo 9 identificación de impactos ambientales y sociales específicos, del EsIA, sobre ponderación de los factores evaluados del estudio. Encontrándose que los significativos se desarrollan en las fases de construcción y operación.
- Describir las metodologías y procedimientos utilizados en la valoración monetaria de impactos ambientales y sociales del proyecto.
- Cálculos de costos y beneficios ambientales y sociales usando la metodología de valoración económica o monetaria de las externalidades sociales y ambientales.
- Construcción del flujo de costos y beneficios incorporando las externalidades sociales y ambientales, con temporalidad de 10 años y 10% de tasa de descuento. En nuestro caso el proyecto es de 10 años.
- Cálculo de la rentabilidad económico ambiental del proyecto (VANE y Razón Beneficio Costo con las externalidades sociales y ambientales).
- Presentación de opinión técnica correspondiente.

## **Descripción de los métodos y procedimientos utilizados en la valoración monetaria de impactos ambientales y sociales del proyecto.**

Para determinar los costos ambientales de las medidas de mitigación de los impactos y externalidades se tomó en cuenta los **Precios de Mercado** (Px) de los principales insumos, materiales, equipos, mano de obra y Cantidades (Q), entendiendo un mercado de libre competencia, haciendo las estimaciones de valoración monetaria en base al alcance de las medidas.

### **a. Precios de mercado.**

El precio de mercado es el precio al que un bien o servicio puede comprarse en un mercado de libre competencia. Es un concepto económico de aplicación tanto en aspectos teóricos de la disciplina como en su uso técnico y en la vida diaria.

Para determinar los beneficios y costos Socio Ambientales de la actividad se consideró dos metodologías; **costos evitados y costo de oportunidad o de reemplazo**, se tomó en cuenta las estimaciones estadísticas de los precios de mercado de Costos Médicos (Px) de hospitalización en el MINSA y Caja de Seguro Social, (cama, medicinas asistencia médica y tiempo de recuperación) y Cantidades (Q). Haciendo supuestos de ahorro en incapacidades.

### **b. Costos evitados (mejoras en la salud) es un beneficio social, económico y ambiental**

Es un método que determina el coste para evitar un efecto ambiental que sea perjudicial para las personas o para su entorno, en nuestro caso y bajo la realidad actual se toman las medidas preventivas de accidentes laborales y la mitigación al riesgo Covid-19.

Ejemplo:

- Costo evitado por gastos médicos (menos casos de enfermedades).
- Costo evitado de atender la emergencia.

### **c. Costo de Oportunidad o de reemplazo**

Se define como el valor de lo que se renuncia por dedicarse a otra actividad y se consideró el beneficio de no tener que reemplazar la mano de obra incapacitada.

- Beneficios directos por no interrumpir la actividad de proyecto (costo evitado por la interrupción de la actividad del proyecto). Tanto de producción como de mano de obra.
- Beneficios indirectos por no interrumpir los servicios del proyecto (costo evitado por la interrupción de los servicios del proyecto).
- Un costo de mitigación al menos permite tener un estimado del valor reemplazo del bien perdido (Llámesse cobertura vegetal, reforestación, obras de conservación de suelo, agua) costo ambiental perdido, como, por ejemplo.

### **d. Existen otros métodos indirectos de valoración económica ambiental como son:**

**Costo de viaje.**

**Precios hedónicos**

**Valoración contingente**

## METODOLOGIAS DE VALORACIÓN SEGÚN IMPACTOS Y EXTERNALIDADES.

| IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES                        |   | METODOLOGIAS DE VALORACIÓN  |
|---|---|---|
| SOCIALES  | AMBIENTALES   |   |
| Cambios en el Mercado laboral.                            |   | Valores de mercado<br>Costo de oportunidad  |
| Estímulo a la Economía Regional y Nacional                |   | Valores de mercado  |
|   | Revegetación y/o reforestación  | Valores de mercado<br>Captura de CO <sub>2</sub>  |
| Costos afectación a la salud por calidad del aire y ruido |   | Costo de restauración   |
| Cambios del valor de la tierra                            | Pérdida de la cobertura vegetal   | Valores de mercado<br>Valor comercial de la captura de CO <sub>2</sub> . Costo de BSA por ha.<br>Cambio de valor de la propiedad.<br>Precios hedónicos. |
| Valor de turismo perdido                                  | Pérdida de servicios ambientales debido a la eliminación de la cobertura vegetal. | Costo de reposición.<br>Valores de mercado.<br>Costo de BSA por ha<br>Costo de viaje, valoración contingente.   |
|   | Afectación de la fauna terrestre  | Costo de rescate.<br>Valores de mercado   |

Fuente autores.

### Alcances del proyecto y su horizonte de tiempo

La evaluación económica incluye las actividades propias del proyecto: Planificación, (elaboración de planos, estudios, aprobación de planos), construcción de las infraestructuras de calles, electricidad, agua potable, ventas de casas y apartamentos, por efecto de la pandemia las ventas se calculan en 10 años, pero puede tomar más tiempo, por lo que la actualización se hace a 10 años.

Los estimados de la valoración monetaria de las medidas de mitigación suponen tomar en cuenta los Precios del Mercado (Px) de los insumos, equipos, maquinaria, mano de obra y las Cantidades (Q) de estas que se van requiriendo a medida que se ejecuta el proyecto, tanto en la fase inicial que comprende la inversión.

Por ejemplo. Costos de equipos de seguridad (EPP) x Persona (s) x Tiempo de reposición.

### 11.1. Valorización monetaria del impacto ambiental:

#### a. Valoración monetaria de los impactos directos del PMA.

El primer paso para evaluar los costos o beneficios de los impactos ambientales consistió en determinar la relación entre el proyecto y los impactos ambientales tal y como se describió en el capítulo 9 de identificación y evaluación de impactos; el segundo paso fue asignar un valor monetario a la mitigación del impacto ambiental, tal y como se observa en el Plan de Manejo. La empresa promotora propone implementar un Plan de Manejo Ambiental, a través de medidas de mitigación y compensación valoradas en B/.**30,800.00** para reducir estos efectos negativos ambientales, cuyos costos de permisos son al inicio, durante la construcción (reforestación, revegetación, entrega de equipos de protección personal, manejo de desechos sólidos y líquidos) y el resto tiene costos según avance como es la educación ambiental, participación ciudadana, y los monitoreos ambientales.

El cuadro de costos de la gestión ambiental a ser incluido en el flujo de caja, del Plan de Manejo Ambiental se incluye a continuación:

#### **Costos de la Gestión Ambiental.**

| <b>Acciones</b>                            | <b>Costo (en Balboas)</b> |
|--|---------------------------|
| PMA  | B/. 15,300.00             |
| Monitoreo                                  | B/. 2,700.00              |
| Participación ciudadana                    | B/. 800.00                |
| Plan de prevención de riesgos.             | B/. 1,000.00              |
| Rescate y reubicación de flora y fauna     | B/. 3,500.00              |
| Pan de Educación Ambiental.                | B/. 1,000.00              |
| Plan de contingencia                       | B/. 3,500.00              |
| Plan de recuperación ambiental y abandono. | B/ 3,000.00               |
| <b>Total</b>                               | <b>B/. 30,800.00</b>      |

\*Otros costos como EsIA; costo de evaluación, pagos de indemnizaciones y permisos de tala e indemnizaciones, están cubiertos en el flujo de caja en otros permisos ambientales e impuestos.

De acuerdo con el análisis de la matriz de importancia ambiental del Impacto se encontró aquellos impactos de importancia moderada y severa.

- b. **Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a ser valorados** con base en la Matriz de Identificación de Impactos (Cap. 9) del estudio, se identificaron un total

17 impactos ambientales de los cuales 3 son positivos (moderados) y 13 son negativos, de estos 3 son irrelevantes, 10 de importancia moderada, considerando externalidades ambientales y sociales.

De estos son considerados como beneficio o positivo y generan externalidades de beneficios sociales:

1. Incremento en el valor de la tierra
2. Generación de fuentes de empleo
3. Incremento del comercio local y recaudaciones fiscales

Los Impactos negativos y que pueden generar externalidades ambientales y sociales negativas son:

- Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado.
- Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo).
- Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias a causa de este.
- Erosión del suelo
- Incremento de la sedimentación
- Disminución de la capacidad de infiltración.
- Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos **(Irrelevante)**.
- Contaminación por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles en el periodo de obras y en fase de operación por el sistema de tanques sépticos. **(Irrelevante)**
- Pérdida de capa vegetal, gramíneas, árboles y arbustos dispersos.
- Afectación a la fauna silvestre
- Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona, debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras.
- Impacto a la salud de los trabajadores a causa de accidentes laborales.
- Afectación al patrimonio cultural **(Irrelevante)**.

A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos ambientales y sociales cuyas externalidades no son considerados en los costos de mitigación.

#### **11.1.1 Beneficios Económicos Ambientales**

Para calcular el valor económico de los beneficios asociados a la producción de bienes y servicios ambientales por la restauración de la cobertura vegetal, hemos considerados en primera instancia 1.65 hectáreas para la revegetación en las áreas verdes de uso público por la pérdida de la cobertura vegetal del área del proyecto.

## 1. Restauración y/o Recuperación del Área (Captura de CO<sub>2</sub>).

Para valorar éste impacto ambiental por restauración y revegetación en el proyecto “**Playa Caracol Seaside**” utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmósfera como factor de valoración; en donde cada hectárea de bosque maduro contiene en promedio unas 175 toneladas de carbono y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), datos obtenidos de estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR).

La ecuación para obtener la reserva de carbono de una región o zona específica es la siguiente, en donde, TON de CO<sub>2</sub> TRANSFERIDO por PROYECTO para:

|              |                       |   |
|--------------|-----------------------|---|
| Revegetación | $= 1.65 * 175 * 3.67$ | <b>= 1,059.71 toneladas (CO<sub>2</sub>) maduro a 20 años a una tasa anual de crecimiento fijará en promedio = 52.98 TC/anual</b> |
|--------------|-----------------------|---|

En este caso, el proyecto “**Playa Caracol Seaside**” revegetará 1.65 hectáreas en áreas verdes, por lo cual procedimos a calcular el servicio ambiental que brindará éste revegetación a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de junio de 2021 es de 52.28 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO<sub>2</sub> que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (referencia a junio 2021), obteniendo como resultado B/.62.01 US\$/tonelada.

$$SA_{ch} = 52.98 * 62.01 = B/ 3,285.64$$

Beneficios por servicios ambientales captura de CO<sub>2</sub> (revegetación con fines de restauración y paisaje de 1.65 Ha).

### 11.1.2. Costos económicos ambientales

## 2. Pérdida de capa vegetal, gramíneas, árboles y arbustos dispersos

Para el cálculo del valor monetario del impacto, aplicamos los valores de indemnización establecidos en la Resolución N.º AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, de la ANAM que fija una tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente.

Los valores establecidos en esta resolución aplicados al proyecto son los siguientes:

- Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea.
- Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea.

Los cálculos de superficie por tipo de cobertura vegetal se realizan en campo, para el pago de la indemnización los cálculos sobre el costo de las indemnizaciones, según tipo de cobertura vegetal.

Los Costos servicios ambientales que el mismo genera es el equivalente a PPSA \* Superficie.

Valor = La instalación de la infraestructura implicará la afectación de:

Área de calles y construcciones: gramíneas y arbustos aislados

PPSA= Superficie. Área total a eliminar (50% del área para calles, parques, aceras, casas, locales) \* Valor /Ha

$$PPSA= 16.5 \text{ Ha} \times \mathbf{B/500/Ha} = \mathbf{8,250.00}$$

PPSA= B/ 8,250.00 (Indemnización ecológica considerada en los costos de gestión ambiental).

$$PSA \text{ ie} = B/ 8,250.00$$

Esto debe ser verificado en inspección y validado a través de resolución.

### **3. Afectación de la fauna silvestre:**

El área de estudio se presenta como una zona con poca diversidad de hábitat y dominada mayormente por gramíneas con algunos árboles dispersos.

En el período de la preparación de terreno, la limpieza y desarraigue, el movimiento de tierra, movimiento de equipo pesado serán, entre otras, las actividades responsables de causar posible el impacto de la afectación de la fauna. La fauna que principalmente recibirá este impacto comprende los animales (principalmente aves), tanto diurnos como nocturnos, identificados. El costo de este impacto ambiental se determinó en el plan de rescate y reubicación de fauna silvestre.

Para efecto de un rescate fortuito y reubicación durante la construcción no estimado en el plan antes mencionado por el rescate de fauna y su traslado a hábitats similares depende del costo de los equipos, consulta veterinaria, ubicación del terreno el estimado es:

Afectación Directa de la fauna ( $ADf_x$ ) = Costo de rescate  
por día por Ha \* Número de individuos \* Tiempo de rescate y  
reubicación (Días) \*

Afectación Directa de la fauna ( $ADf_1$ ) = B/. 500 \* 1 individuo \* 1 día  
 $ADF1 = B/. 500.00$

**VALOR TOTAL rescate fortuito= B/. 500.00 /año de  
construcción**

#### **4. Erosión del Suelo, a través de (Técnica Pérdida de productividad):**

Es importante señalar que el costo de mitigar la erosión del suelo ha sido considerado en el plan de manejo, sin embargo, el valor económico de la pérdida de productividad por hectárea<sup>15</sup> en un sitio determinado se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

Donde  $C_i$ : Es el costo de la erosión por hectárea

$P_m$ : Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y

$\Delta y_{ij}$  Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

En nuestro caso el cultivo es agrícola y el terreno es relativamente plano, con curvas de nivel por lo que la pérdida de suelo es mínima. El precio de mercado de cultivos agrícolas utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico de pérdida de suelos que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha. Para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$VE_r = (Tn \text{ Suelo (perdido/Ha)} \times Tn \text{ Suelo/Ha}) * (B/ \text{ VM} \times Tn \text{ producción}) \times No \text{ Has}$$
$$VE = 0.687 * B/ 567.92 * 16.5 \text{ ha} = B/ 6,437.66$$

#### **5. Incremento de la sedimentación, a través de (Pérdida de Nutrientes):**

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo<sup>16</sup> del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario crítico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

---

<sup>15</sup> Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011) ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México.

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

$$VE = 16.5 \text{ Ha} * B / 22.10 = B / 364.65$$

#### **6. Contaminación de suelos por desechos sólidos y líquidos.**

La valoración de este impacto fue **irrelevante** toda vez que la valoración de este efecto se hace de manera directa por el costo de construcción de cunetas y alcantarillas, se trabajará con diseños para el desalojo rápido de las aguas de escorrentía y con la revegetación incluida en las medidas de mitigación.

#### **7. Contaminación por manejo inadecuado e las aguas residuales de las letrinas y en la fase de operación de los tanques sépticos.**

La valoración de este impacto fue **irrelevante** toda vez que la valoración de este efecto se hace de manera directa por el costo de manejo de las letrinas y se hace contrato con una empresa que brinda el servicio y se solicitará la constancia de estar autorizados por la institución responsable de las aguas residuales.

### **11.2 Valoración monetaria de las Externalidades Sociales:**

Las externalidades sociales negativas que ocasionará el proyecto se refieren a afecciones en la salud física de los trabajadores y personas que circulen cerca cómo; ruidos, malos olores, contaminación ambiental ocasionados por falta de preparación de la gente y costos adicionales ocasionados por los cambios en las costumbres y cotidianidad de los residentes y de los trabajadores, accidentes laborales, daños a las infraestructuras, conflictos con los trabajadores, conflictos sociales con las comunidades. La externalidad positiva del proyecto la constituye el conjunto de inversiones que realizará la empresa, así como la generación de empleos, de impuestos.

#### **11.2.1 Beneficios Económicos Sociales (externalidades).**

Partiendo de la valoración de impactos ambientales y sociales y considerando que los efectos fueran directos, y la importancia ambiental como; moderados y severo, se seleccionaron los siguientes impactos ambientales a ser valorados económicamente:

## **8. Generación de fuentes de empleos (Cambios en el Mercado Laboral).**

Un impacto positivo de este proyecto es la generación de empleo. En la etapa de construcción serán incorporados puestos directos de trabajo según necesidad e infraestructura y en la fase de operación para operar equipos.

Estimaciones de la Valoración de cambios en el mercado laboral para el proyecto en los 10 años en materia de empleo directo 100 personas: 70 durante la construcción (10 albañiles, 5 electricistas, 5 plomeros, y 40 ayudantes y 10 administrativos) y 30 en la fase de operación (es considerados en el costo de la inversión, operación y mantenimiento. También se consideran (45) de los operadores de equipos pesados con sus ayudantes. (2 tractor, 1 cuchilla, 1 retroexcavadora, 10 camión, 6 banderilleros, 15 ayudantes). Todos estos costos son incluidos en los costos de inversión del proyecto.

## **9. Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales (Estímulo a la Economía Regional).**

El proyecto generará nuevas actividades económicas, que se beneficiaran con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada acumulada de este proyecto es de B/ 149,753,741.44 (incluyendo el valor del terreno) que serán invertidos en 10 años, y su efecto se verá por vía de la contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Estimamos que el 70% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación monetaria esperado.

El efecto multiplicador de la inversión en de 1.27 por cada Balboa invertido y 30 % para la adquisición de bienes y servicios, ya que el aporte de la mano de obra se considera aparte. Por lo tanto, el beneficio generado es el siguiente:

$$IEI_r = (M_i - M_j) * E_{mp}$$

En Donde:

|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| IEI <sub>r</sub> | Impacto en la economía local <sub>1</sub> | =30% de la inversión (Bienes e insumos) <sup>1</sup> |
| M <sub>i</sub>   | Monto de la inversión                     | B/ 149,753,741.44                                    |
| E <sub>mp</sub>  | Efecto multiplicador                      | =1.27  |

$$IEI_r = B/.149,753,741.44 * 1.27 * 30\% = B/ 57,056,175.49$$

---

<sup>1</sup>En vista que el estímulo de la mano de obra se consideró un beneficio aparte (inversión) se estima para el mercado de bienes y servicios varios (30%).

Hay un efecto multiplicador de la recaudación de ITBMS y de renta directa a la inversión.

#### **10. Incremento del valor de la tierra y cambio en el uso de los suelos (Cambios en el valor de la propiedad cercana al proyecto).**

Según entrevistas a los vecinos del área del proyecto, las tierras tenían un valor general de B/ 20.00 el metro cuadrado en la zona, en las fincas vecinas como a una longitud de 1 kilómetro a lo largo del proyecto y frente a la vía en un ancho de 100 m se ha hecho un aumento asignándoles un valor de expectativa el orden de B/ 30.00 el metro cuadrado.

$$V_b = \sum (V_1 - V_0)$$

Donde:

$V_0$  = Valor del Beneficio o perjuicio asignado a la proximidad del proyecto.

$V_1$  = Nuevos valores de las propiedades.

$V_0$  = Valores del bien en momentos antes del proyecto.

$$V_b = \sum (V_1 - V_0)$$

Para definir el cambio en el valor de la propiedad se tiene que el primer kilómetro en una franja costera aumentó en (B/ 10.00 /m<sup>2</sup>). Si consideramos el área en una franja de 100 metros a lo largo de la vía y costa, se tendría en el primer kilómetro un área de 100,000 m<sup>2</sup> a precio de B/ 10.00

$$V_b = (\sum (V_1 - V_0)) - V_0$$

$$V_b = (100,000 * 10)$$

$$V_b = 1,000,000.00$$

Este es un beneficio social para los dueños de fincas vecinas.

#### **11.2.2 Costos económicos sociales (externalidades)**

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

#### **11. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos, y afectación a la salud de los trabajadores a causa de accidentes laborales (Costos afectación a la salud de los Trabajadores).**

Los costos de servicios de salud (se estiman en B/. 350.00 /día) se incrementarán en 10% el primer año (año 0), con un incremento acumulativo de 1% anual en los años siguientes, como consecuencia de daños a la salud por ruidos, accidentes laborales y contaminación de aire.

$$CS_0 = ((350 * 1.10) - 350) * \text{No Empleados}$$

$$CS_1 = ((350 * 1.11) - 350) * \text{No Empleados}$$

$$CS_9 = ((350 * 1.19) - 350) * \text{No Empleados}$$

En estos costos está incluido el reemplazo de la mano de obra y los costos de incapacidades considerando los siguientes supuestos:

### **Costos de reemplazo de la mano de obra**

Promedio del sector público de Panamá: 6.9 % incapacidades (18 días laborales al año en 260 días efectivos de trabajos).

Perdida de salud es No Trabajadores x No de días x B/ Costo promedio de la Mano de Obra/día.

$$\text{Incapacidades} = (C) \times \text{No Mano de Obra} * CH * t$$

### **Costo de las incapacidades**

$$\text{Costos de Incapacitados } (C_i) = ((N) * (C_H + G_M + L_B)) * t$$

En Donde:

Costos de Hospitalización en Panamá (CH)= B/ 1000/ Persona, x tiempo de hospitalización.

$C_H$  (cama) = 300.00/día,

$L_B$  (Laboratorios, medicinas) = 400.00 con laboratorios y medicinas por día y

$G_M$  = 300.00 Servicio de especialista o médico por día y

$t=3$  días en promedio de incapacidad.

$N$ = Número de incapacitados.

**$CSA_1$  sin hospitalización = (Salario mensual) \* (6.9% incapacidades de 70 trabajadores/año)).**

$$CSA_1 = B/ 763/ \text{mes} * 4.83 \text{ incapacitados /año} *$$

$$CSA_1 = 3,685.29$$

$$CSA_2 \text{ Con hospitalización} = (CH * N * t)$$

$$CSA_2 = 1000 * 4.83 * 1$$

$$CSA_2 = 4,830.00$$

$$\text{Incapacidades totales} = B / 4,830.00$$

## **12. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo), (Costos afectación a la salud).**

Aunque el proyecto está relativamente lejos de poblados, en el área a construir se encuentra un complejo residencial de 7 edificios de apartamentos y 12 casas vecinas al proyecto, que se valora el posible riesgo de afectación a la salud. Se producirá la alteración de la calidad del aire debido a los equipos pesados que trabajen en la construcción de las calles y generan las emisiones al aire derivadas de la combustión de combustibles fósiles son dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), material particulado (PM), óxido de carbono (CO). Una mala calidad del aire produce impactos sobre la salud, algunos de corto plazo como irritación nasal, irritación ocular; y otros problemas respiratorios.

Para calcular la pérdida de la salud por afecciones de la calidad del aire, se hizo una búsqueda de los costos hospitalarios (Hospital Santo Tomás), para enfermedades respiratorias y se establecieron algunos gastos en salud.

### **Costo de las incapacidades**

$$\text{Costos de Incapacitados (C}_i\text{)} = ((N) * (C_H + G_M + L_B)) * t$$

En Donde:

Costos de Hospitalización en Panamá (CH)= B/ 1000/ Persona, x tiempo de hospitalización.

C<sub>H</sub> (cama) = 300.00/día,

L<sub>B</sub> (Laboratorios, medicinas) = 400.00 con laboratorios y medicinas por día y

G<sub>M</sub> = 300.00 Servicio de especialista o médico por día y

t=7 días en promedio de incapacidad.

N= Número de incapacitados.

CSA<sub>1</sub> (considera solo gastos médicos) = G<sub>m</sub> \* (6.9% incapacidades (usa de referencia promedios de funcionarios públicos) de los 7 edificios de apartamentos (15 personas por edificio) \* 0.25 año (se calculan unos 3 meses del movimiento de tierra por año).

$$CSA_1 = B / 300.00/\text{persona} * (7.245 \text{ personas por año}) * 0.25 \text{ años}$$

$$CSA_1 = B / 543.37 / \text{año}$$

### **13. Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias a causa de este (Costos afectación a la salud por ruido).**

Al evaluar magnitud de los cambios, por la actividad de ruido, se tiene que los equipos generarán ruido.

Tomando como referencia la metodología de desarrollada por URS Holding, para evaluar el impacto del proyecto sobre la calidad del ambiente por ruido y considerando que en Panamá no contamos con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de la intensidad del ruido.

Utilizaremos la experiencia de Chile. Galilea y Ortúzar (2005), citada por URS Holding 2021, en que estimaron el DAP para Santiago de Chile. La disposición al pago de los hogares por reducción de la exposición al ruido fue de US\$ 1,66 per dB(A) por mes.

Para calcular el costo pérdida de bienestar ocasionada por el exceso de ruido se han ejecutado los siguientes pasos:

- Se ajustó la DAP de Chile, mediante un factor de corrección basado en la comparación entre el PIB per-cápita de cada país. Esta operación arrojó como resultado que el DAP para Panamá es de B/. 1.31 por dB(A), lo que equivale a B/ 15.71 anual.
- Se procedió a ajustar este factor con la tasa de inflación, estimada en 2% promedio anual, lo que arrojó como valor ajustado B/. 1.57, es decir, B/. 20.75 anual.
- Se estableció como número de hogares afectados por el exceso de ruido como 10 % del total de hogares que se ubican dentro del área de influencia del proyecto, unos 7 edificios de 15 personas cada una de los vecinos.
- Las fuentes emisoras de ruido del proyecto son los equipos y maquinarias a utilizar en el proyecto que según registros de mediciones en operación en otros sitios arrojan promedios de 85 dB (A).
- Para el cálculo monetario de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido, se utilizó la siguiente fórmula matemática:

$$CPB_{tm} = (H_a * C_a) * (C_{dba})$$

En donde,

CER<sub>tm</sub> Costo de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido de las fuentes emisoras.

H<sub>a</sub> Número de hogares afectados.

C<sub>a</sub> Porcentaje de hogares afectados por el exceso de ruido.

C<sub>dba</sub> Disposición anual a pagar por reducción de 1 dB(A) de ruido.

Se estimó el costo económico total por pérdida de bienestar utilizando la siguiente ecuación:

$$CPB_t = \sum^n CPB_{z1} + CPB_{z2} + CPB_{z3} + \dots + CPB_{zn}$$

Donde,

CPB<sub>t</sub> Costo total de la pérdida de bienestar.

CPB<sub>zn</sub> Costo de la pérdida de bienestar relacionado a cada condición, lugar, etc. El resumen de cálculos se presenta en la tabla 2.

**Tabla siguiente: Costo de la Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido Derivado del Proyecto durante la construcción de los caminos.**

| Fuente emisora     | Nivel medido en dBA | Decibeles > 60 (norma) | Hogares afectados | Costo* anual por decibel B/. | Costo del Ruido B/. |
|--------------------|---------------------|------------------------|-------------------|------------------------------|---------------------|
| Toda la maquinaria | 85                  | 25                     | 7                 | 20.75                        | 3,631.25            |

\*Nota: se considera que el trabajo de los caminos dure unos 3 meses por año o sea 0.25 año.

El costo económico de la Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido derivado de la instalación del proyecto se presenta en la Tabla es tres mil seiscientos treinta y un balboas con veinticinco centésimos (B/.3,631.25/ año).

**Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido = B/ 3,631.25 /año de movimiento de tierra.**

#### **14. Incremento y afectación del flujo vehicular en la zona, debido a la movilización de equipos pesados, hacia y desde el polígono de obras.**

Por ser una vía muy transitada en distintos momentos del día, también implica que, al realizar trabajos se requiera detener el tráfico, el valor económico por congestionamiento vehicular, para lo cual hemos considerado realizar la evaluación económica Aumento del Congestionamiento Vehicular.

Para ello, hemos utilizado el estudio “*El costo y la percepción en la sociedad por congestión vehicular causada por el transporte público urbano en la ciudad de Ambato, Ecuador*”, (The

*cost and perception in society of vehicular congestion caused by urban public transport in the city of Ambato*), realizado durante el 2019, el cual determina el costo social que genera la congestión vehicular y se realiza un análisis de la perspectiva de los usuarios frente a esta problemática, aplicándose un modelo matemático que permite calcular el costo social que cada uno de los usuarios de transporte urbano deben pagar por la congestión vehicular en la ciudad de Ambato.

Los resultados de dicha investigación establecen el costo social que los usuarios de transporte urbano deben asumir por causa de la congestión vehicular y lo calculan en USD 27.20 anual, es decir, USD 2.27 mensuales, dato que hemos interpolado para el área del Distrito de Chame, es decir el área de influencia directa del presente proyecto conformada por la población del corregimiento de punta chame, tomando en consideración el 50% de los habitantes de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá.

**VCC = P (50%) \* Valor promedio por persona.**

Valor de congestionamiento y afectaciones a la movilidad por construcción (VCC).

VPP = B/ 27.20 anual por persona.

Se hizo una estimación de la cantidad de vehículos que transitan esta vía todos los días estimándose en 105 autos por día de los huéspedes del complejo vecino dando un total de unas 210 personas (2 personas /vehículos) que usan esta vía. Se calculan que salen a trabajar y regresan en la tarde o en fines de semana.

VCC = 210 Per \* 0.1 horas /día \* B/ 27.2 /persona/ año.

VCC = B/ 571.20 /año

## **15. Afectación al patrimonio cultural.**

Este impacto fue valorado irrelevante y se tomaran todas las medidas necesarias para identificar posibles hallazgos durante el movimiento de tierra y cumplir con la normativa del Ministerio de Cultura. No se prevé afectación.

### **11.3 Cálculos del VAN:**

El Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo de caja actualizada a una tasa de 10% y proyectado a diez (10) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad, se consideró la inversión en fases o por Casas y apartamentos y la venta hasta el séptimo año:

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo **de B/ 57,793,115.22** millones de balboas al día de hoy, es decir el proyecto está en capacidad de

cubrir la inversión, ya que los beneficios económicos y sociales (externalidades) superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

**Relación Beneficio / Costo (RB/C):** Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de **1.65**, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen B/ 1.65 centavos de beneficio social (principalmente por el efecto multiplicador de la inversión y el ahorro en la movilidad vial, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema. Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de Flujo de Fondo Neto, con externalidades a una tasa de actualización de 10% y a 10 años de proyección, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto “Playa Caracol Seaside”.

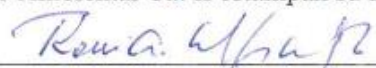
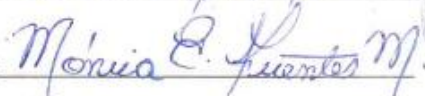

|   |                          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|---|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASIDE", ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.  |                          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| ANÁLISIS ECONOMICO CON EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES A 10 AÑOS Y 10 % DE TASA DE ACTUALIZACIÓN                        |                          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| BENEFICIOS/COSTOS   | TOTALES                  | AÑOS              |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|   |                          | 0                 | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 | 6                 | 7                 | 8                 | 9                 |
| <b>1 BENEFICIOS</b>   |                          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| 1.1 Ingresos por ventas de casas y apartamentos   | B/. 160,982,790.00       | B/. 12,955,800.00 | B/. 16,771,950.00 | B/. 13,593,720.00 | B/. 17,484,570.00 | B/. 15,862,500.00 | B/. 15,333,750.00 | B/. 10,575,000.00 | B/. 20,173,500.00 | B/. 19,116,000.00 | B/. 19,116,000.00 |
| 1.2 Ingresos por venta de locales comerciales   | B/. 1,094,000.00         |                   |                   |                   | B/. 547,000.00    | B/. 547,000.00    |                   |                   |                   |                   |                   |
| 1.3 Restauración y/o recuperación del área  | B/. 3,285.64             | B/. 328.56        | B/. 328.56        | B/. 328.56        | B/. 328.56        | B/. 328.56        | B/. 328.56        | B/. 328.56        | B/. 328.56        | B/. 328.56        | B/. 328.56        |
| 1.4 Incremento del valor de la tierra y cambio en el uso de los suelos  | B/. 1,000,000.00         | B/. 100,000.00    | B/. 100,000.00    | B/. 100,000.00    | B/. 100,000.00    | B/. 100,000.00    | B/. 100,000.00    | B/. 100,000.00    | B/. 100,000.00    | B/. 100,000.00    | B/. 100,000.00    |
| 1.5 Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales (estimulo a la economía regional y nacional).               | B/. 57,056,175.49        | B/. 5,705,617.55  | B/. 5,705,617.55  | B/. 5,705,617.55  | B/. 5,705,617.55  | B/. 5,705,617.55  | B/. 5,705,617.55  | B/. 5,705,617.55  | B/. 5,705,617.55  | B/. 5,705,617.55  | B/. 5,705,617.55  |
| <b>TOTAL DE BENEFICIOS</b>  | B/. 220,136,251.13       | B/. 18,761,746.11 | B/. 22,577,896.11 | B/. 19,399,666.11 | B/. 23,837,516.11 | B/. 22,215,446.11 | B/. 21,139,696.11 | B/. 16,380,946.11 | B/. 25,979,446.11 | B/. 24,921,946.11 | B/. 24,921,946.11 |
| <b>FACTOR DE ACTUALIZACIÓN</b>  |                          | 1                 | 1.100             | 1.210             | 1.331             | 1.464             | 1.611             | 1.772             | 1.949             | 2.144             | 2.358             |
| <b>BENEFICIO ACTUALIZADO</b>  | B/. 146,302,693.98       | B/. 18,761,746.11 | B/. 20,525,360.10 | B/. 16,032,781.91 | B/. 17,909,478.67 | B/. 15,173,448.61 | B/. 13,126,088.08 | B/. 9,246,617.03  | B/. 13,331,563.68 | B/. 11,626,271.79 | B/. 10,569,337.99 |
| <b>2 COSTOS</b>   |                          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| 2.1 Costos de inversión   | B/. 131,842,915.34       | B/. 10,533,564.02 | B/. 12,906,213.26 | B/. 10,082,832.97 | B/. 13,445,767.93 | B/. 12,540,000.00 | B/. 12,540,000.00 | B/. 8,250,000.00  | B/. 17,181,512.39 | B/. 17,181,512.39 | B/. 17,181,512.39 |
| 2.2 Costos de operación   | B/. 3,091,200.00         | B/. 184,800.00    | B/. 218,400.00    | B/. 252,000.00    | B/. 285,600.00    | B/. 319,200.00    | B/. 352,800.00    | B/. 386,400.00    | B/. 420,000.00    | B/. 352,800.00    | B/. 319,200.00    |
| Costos de mantenimiento   | B/. 1,015,200.00         | B/. 14,400.00     | B/. 57,600.00     | B/. 86,400.00     | B/. 100,800.00    | B/. 100,800.00    | B/. 115,200.00    | B/. 115,200.00    | B/. 129,600.00    | B/. 144,000.00    | B/. 151,200.00    |
| 2.3 Costos de gestión ambiental   | B/. 30,800.00            | B/. 8,166.66      | B/. 8,166.67      | B/. 8,166.67      | B/. 900.00        | B/. 900.00        | B/. 900.00        | B/. 900.00        | B/. 900.00        | B/. 900.00        | B/. 900.00        |
| 2.4 Pérdida de la capa vegetal  | B/. 8,250.00             | B/. 4,125.00      |                   |                   |                   |                   | B/. 4,125.00      |                   |                   |                   |                   |
| 2.5 Afectación de la fauna silvestre  | B/. 3,000.00             | B/. 500.00        | B/. 500.00        | B/. 500.00        |                   |                   | B/. 500.00        | B/. 500.00        | B/. 500.00        |                   |                   |
| 2.6 Erosión de suelos   | B/. 12,875.32            | B/. 2,145.89      | B/. 2,145.89      | B/. 2,145.89      |                   |                   | B/. 2,145.89      | B/. 2,145.89      | B/. 2,145.89      |                   |                   |
| 2.7 Incremento de la sedimentación  | B/. 364.65               | B/. 121.55        | B/. 121.55        | B/. 121.55        |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| 2.8 Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos, y afectación a la salud de los trabajadores | B/. 28,980.00            | B/. 4,830.00      | B/. 4,830.00      | B/. 4,830.00      |                   |                   | B/. 4,830.00      | B/. 4,830.00      | B/. 4,830.00      |                   |                   |
| 2.9 Disminución de la calidad del aire por polvo, humo  | B/. 3,260.22             | B/. 543.37        | B/. 543.37        | B/. 543.37        |                   |                   | B/. 543.37        | B/. 543.37        | B/. 543.37        |                   |                   |
| 2.10 Disminución calidad acústica del entorno   | B/. 21,787.50            | B/. 3,631.25      | B/. 3,631.25      | B/. 3,631.25      |                   |                   | B/. 3,631.25      | B/. 3,631.25      | B/. 3,631.25      |                   |                   |
| 2.11 Incremento y afectación del flujo vehicular en la zona   | B/. 3,427.20             | B/. 571.20        | B/. 571.20        | B/. 571.20        |                   |                   | B/. 571.20        | B/. 571.20        | B/. 571.20        |                   |                   |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>  | <b>\$ 136,062,060.23</b> | B/. 10,757,398.9  | B/. 13,202,723.2  | B/. 10,441,742.9  | B/. 13,833,067.9  | B/. 12,960,900.0  | B/. 13,025,246.7  | B/. 8,764,721.7   | B/. 17,744,234.1  | B/. 17,679,212.4  | B/. 17,652,812.4  |
| <b>FACTOR DE ACTUALIZACIÓN</b>  |                          | 1.000             | 1.100             | 1.210             | 1.331             | 1.464             | 1.611             | 1.772             | 1.949             | 2.144             | 2.358             |
| <b>COSTO ACTUALIZADO</b>  | <b>\$ 88,509,578.77</b>  | B/. 10,757,398.94 | B/. 12,002,475.63 | B/. 8,629,539.59  | B/. 10,392,988.68 | B/. 8,852,469.09  | B/. 8,087,653.42  | B/. 4,947,456.91  | B/. 9,105,597.78  | B/. 8,247,483.06  | B/. 7,486,515.69  |
| <b>VANE (10%)</b>   | <b>\$ 57,793,115.22</b>  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <b>RB/C</b>   | <b>\$ 1.65</b>           |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |

## 12-LISTA DE PROFESIONALES DE LA EMPRESA ASESORÍA AMBIENTAL Y ECODesarrollo, S.A QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL FIRMA (S), RESPONSABILIDADES:

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Cat II del proyecto Playa Caracol Seaside estuvo a cargo de la empresa Asesoría Ambiental y Ecodesarrollo, S.A debidamente registrada como empresa consultora mediante la Resolución No DIEORA-IRC-011-2011, con la colaboración de un equipo interdisciplinario de profesionales y consultores debidamente habilitados e inscritos en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente.

### 12.1-Firmas debidamente Autenticadas:

Como constancia de su participación, los consultores que colaboraron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Cat II estampan su firma:

- Ing. René A. Chang Marín 
- Licda. Mónica Fuentes Massa 
- Licda. Rita Changmarin C. 



### 12.2-Número de Registro de Consultores:

Los consultores se encuentran debidamente registrados y habilitados como consultores ambientales independientes para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental bajo los siguientes registros:

| Nombre del consultor      | Número de registro en Ministerio de Ambiente | Tema   |
|---------------------------|--|--|
| Ing. René Chang Marín     | IRC-075-2001                                 | Rasgos físicos y bióticos                    |
| Licda. Mónica Fuentes     | IRC-098-2009                                 | Impactos Ambientales y medidas de mitigación |
| Licda. Rita Changmarin C. | IRC-005-2019                                 | Aspectos Socioeconómicos y aspectos legales  |

Personal de apoyo:



**Ing. Elibeth Mora**

**Colaboradora de aspectos descriptivos del proyecto y gestión de documentos legales.**

### **13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

De acuerdo a las observaciones llevadas a cabo a través del periodo de diagnóstico ambiental y por el amplio conocimiento de los terrenos que forman parte de este proyecto, podemos concluir que al estar dedicados a una actividad ganadera desde hace varias décadas, y al estar muy afectados tanto en tierra firme como los manglares que le bordean por el lado norte en vista de la extracción ilegal de madera, carbón, y los sucesivos incendios forestales que ocurren principalmente en la estación seca, es evidente que las características ecológicas del lugar están profundamente afectadas por estas y otras circunstancias antropógenas que se han dado a través de las décadas.

En vista de tales circunstancias, no hay ecosistemas originarios o nativos a lo largo del proyecto sino más bien ambientes altamente degradados que se encuentran en precaria condición de restauración por los factores antes enunciados; no se detectó la presencia de sitios de reproducción, anidación, y forrajeo para especímenes de la fauna silvestre, sobre todo mamíferos que requieren territorios más protegidos.

En cuanto al curso fluvial de lo que fue el estero de Chame, el mismo está totalmente sedimentado en varios tramos, hay lugares donde ya no existe un cauce definido y las aguas se dispersan de manera horizontal lo que no constituye un hábitat adecuado para la ictio fauna.

La propuesta arquitectónica que se pretende llevar a cabo, involucra la construcción de una serie de facilidades tanto en edificaciones de apartamentos, como lotes para la construcción de casas residenciales individuales, áreas comerciales y turísticas, instalaciones deportivas, veredas, calles internas y otras facilidades de infraestructura pública, que conllevan una importante inversión que se va a ejecutar a través de varios años, por lo cual la derrama económica del proyecto va a ser significativa y extensiva en el tiempo. Durante la evaluación de los impactos ambientales que el proyecto puede generar en su ejecución, la mayor parte de ellos son considerados entre moderados e irrelevantes.

Se llevó a cabo la consulta ciudadana que involucró al Alcalde de Chame, representantes de corregimiento, moradores de las localidades de Punta Chame, y Chame como cabecera del distrito del mismo nombre, cuyos resultados en general son favorables al desarrollo del proyecto, pero con algunos señalamientos relacionados con los controles que deben haber para evitar la tala excesiva

de árboles, y el deterioro de la calle de acceso hacia Punta Chame que actualmente se encuentra grandemente deteriorada, pero también con grandes expectativas por la generación de empleo la provisión de servicios y la derrama económica que puede representar este proyecto a mediano y largo plazo para el distrito de Chame.

**Recomendaciones:**

Sugerimos a la empresa promotora del proyecto, dar fiel cumplimiento de toda la normativa ambiental panameña, referente a este tipo de obras, manteniendo constante vigilancia sobre los contratistas y subcontratistas para salvaguardar los compromisos ambientales que emanarán tanto de la Resolución que apruebe el proyecto como de los demás instrumentos de gestión incluidos en el presente EsIA.

#### **14.0 BIBLIOGRAFÍA:**

ANNE DEBROISE & ERICK SEINANDRE. 2003. Fenómenos naturales. Colección LAROUSSE, El mundo Contemporáneo, 127 pp.

ATLAS DE AMENAZAS NATURALES DE AMÉRICA CENTRAL.

ATLAS de Panamá 2007.

CAMACHO EDUARDO. 1993.

CHANG MARIN RAQUEL de y RENE CHANG MARIN, “Panamá y su Medio Ambiente”, 2002.

CHOW, VENTE. Open Channel. Mc Graw Hill, Mc Graw Hill, 1988

CONTRALORÍA GRAL DE LA NACIÓN. Instituto de Estadística y Censo (INEC). Censos de Población y Viviendas, año 2010.

DILLEY, MAXX et all. Natural disaster hotspots: A global risk analysis. The World Bank, Hazard Management Unit 2005 Washington, D.C.2005

DV Asociados, S.A Estudio de Hidráulica e Hidrología referente al Río Chame y Afluentes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT III. “Construcción de un Puente Sobre el Canal en el Sector Atlántico”. URS HOLNDINGS, INC. MAYO 2011.

GEORGE MORENO & PARTNERS. Planos Arquitectónicos del proyecto.

GORDÓN, CARLOS. Caracterización de la Ocurrencia e Impacto por desastres de Origen Natural en Panamá. 1990- 2013. Investigador Asociado de La Universidad Santa María La Antigua (Usma), Panamá 2014.

HOLDRIDGE, L. “Zonas de Vida de Panamá”.

<https://latinclima.org/articulos/cambio-climatico-desafia-al-canal-de-panama>

Indice-de-Vulnerabilidad-al-Cambio-Climatico.pdf

Indice-de-Vulnerabilidad-al-Cambio-Climatico.pdf

JARAMILLO, S. Y BENJAMIN NAME, IDIAP. 1988. “Taxonomía de 12 suelos zonales de Panamá”.

LAS AVES DE PANAMÁ. Ridgely & Gwynne, 1998.

LEIGH, E. Y STANLEY RAND, “Ecología de un Bosque Tropical. STRI”, Panamá. 1990.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

\_\_\_\_\_Manual para revisión y aprobación de planos, 2ª Edición, abril

2005

\_\_\_\_\_ Mapa escala 1:50,000 IGNTG. Penonomé

\_\_\_\_\_ Catastro Rural de Tierras y Aguas Cartap-Catapán.

MENDIBURU, DÍAZ HENRY. (2004). Métodos de valoración monetaria del medio ambiente.

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS, Mapa Geológico de Panamá. Esc 1:250,000

MOSQUERA, ROBERTO. Análisis de Riesgo y Vulnerabilidad del proyecto Playa Caracol Seaside.

RIDGELY, R. Aves de Panamá. ANCON, año 1998.

“VALORACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES EN PANAMÁ” INFORME FINAL DE CONSULTORIA Proyecto: Reducción de Emisiones de la Deforestación y Degradación (REDD) de Bosques en Centroamérica y República Dominicana (REDD, Panamá, Julio 2012).

## **15.0 ANEXOS**

## **Anexo No 1**

### **Encuestas aplicadas**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                                     |    |  |
|---|-------------------------------------|----|--|
| P1. Edad:   | 61                                  |    |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Alcaldía de Chame                   |    |  |
| P3. Ocupación   | Alcalde                             |    |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | toda la vida                        |    |  |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                                     |    |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |    |  |
| a) <i>ninguno</i>   |                                     |    |  |
| b)  |                                     |    |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |    |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar   |                                     |    |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |    |  |
| a) <i>ninguna</i>   |                                     |    |  |
| b)  |                                     |    |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |    |  |
| a) <i>empleos para el distrito</i>  |                                     |    |  |
| b)  |                                     |    |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |    |  |

Voluntariamente:

|        |                     |
|--------|---------------------|
| Nombre | <i>Abdul guilao</i> |
| Firma  |                     |
| Cédula | <i>8-231-709</i>    |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 21/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                                     |                          |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| P1. Edad:   | 18                                  |                          |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame                         |                          |
| P3. Ocupación   | Estudiante Universitaria            |                          |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | Toda la vida                        |                          |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                                     |                          |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                          |
| a) mala recolección de la basura  |                                     |                          |
| b)  |                                     |                          |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                       |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                       |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                          |
| a) Buena:                      b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar  |                                     |                          |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                          |
| a) Daños a la carretera   |                                     |                          |
| b)  |                                     |                          |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                          |
| a) ninguno  |                                     |                          |
| b)  |                                     |                          |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                          |

Voluntariamente:

|        |                |
|--------|----------------|
| Nombre | Xavier Escobar |
| Firma  |                |
| Cédula |                |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |               |                                     |  |
|---|---------------|-------------------------------------|--|
| P1. Edad:   | 35            |                                     |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame   |                                     |  |
| P3. Ocupación   | Independiente |                                     |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 25 años       |                                     |  |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |               |                                     |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |               |                                     |  |
| a) Buena  |               |                                     |  |
| b)  |               |                                     |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si            | <input checked="" type="checkbox"/> | No                                     |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si            |                                     | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |               |                                     |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar   |               |                                     |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |               |                                     |  |
| a) Ninguna  |               |                                     |  |
| b)  |               |                                     |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |               |                                     |  |
| a) Empleo   |               |                                     |  |
| b)  |               |                                     |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |               |                                     |  |

Voluntariamente:

|        |                        |
|--------|------------------------|
| Nombre | Helipe Vargas Castilla |
| Firma  |                        |
| Cédula |                        |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                                     |    |  |
|---|-------------------------------------|----|--|
| P1. Edad:   | 21                                  |    |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame                         |    |  |
| P3. Ocupación   | Instructora de ejercicios           |    |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 5 años                              |    |  |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                                     |    |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |    |  |
| a) <i>Encondias</i>   |                                     |    |  |
| b) <i>Barra</i>   |                                     |    |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |    |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala:      c) No le interesa opinar  |                                     |    |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |    |  |
| a) <i>Ninguna</i>   |                                     |    |  |
| b)  |                                     |    |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |    |  |
| a) <i>Empleos</i>   |                                     |    |  |
| b) <i>Desarrollo por la comunidad</i>   |                                     |    |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |    |  |

Voluntariamente:

|        |                        |
|--------|------------------------|
| Nombre | <i>Melany Herisset</i> |
| Firma  |                        |
| Cédula | <i>6-471-464</i>       |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| P1. Edad:   | 23                                  | Punta Chame                         |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame                         |                                     |  |
| P3. Ocupación   | Independiente                       |                                     |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | Desde la niñez                      |                                     |  |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                                     |                                     |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                                     |  |
| a) Basura   |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                                  |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                                  |  |
|   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                                     |  |
| a) Buena:                      b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar  |                                     |                                     |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                                     |  |
| a) Tala   |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                                     |  |
| a) Niño   |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                                     |  |

Voluntariamente:

|        |                     |
|--------|---------------------|
| Nombre | Juan Pablo Castillo |
| Firma  |                     |
| Cédula |                     |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                                     |                                     |  |
| P1. Edad:   | 31                                  |                                     |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame                         |                                     |  |
| P3. Ocupación   | Salonera                            |                                     |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | Toda la vida                        |                                     |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                                     |                                     |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                                     |  |
| a) <i>Basura</i>  |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                                  |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                                  |  |
|   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                                     |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar   |                                     |                                     |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                                     |  |
| a) <i>Ninguna</i>   |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                                     |  |
| a) <i>Más turismo</i>   |                                     |                                     |  |
| b) <i>Empleo</i>  |                                     |                                     |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                                     |  |

Voluntariamente:

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| Nombre | <i>Glicia Castillo de Gracie</i> |
| Firma  |                                  |
| Cédula | <i>8-854-444</i>                 |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                                     |                          |  |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--|
| P1. Edad:   | 25                                  |                          |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame                         |                          |  |
| P3. Ocupación   | Chef                                |                          |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | Toda la vida                        |                          |  |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                                     |                          |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                          |  |
| a) <i>Segura</i>  |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                       |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                       |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                          |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |                                     |                          |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                          |  |
| a) <i>Ninguna</i>   |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                          |  |
| a) <i>Mucho</i>   |                                     |                          |  |
| b) <i>Emples</i>  |                                     |                          |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                          |  |

Voluntariamente:

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| Nombre | Josi de la Cruz Castilla |
| Firma  |                          |
| Cédula | 8-908-1869               |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |   |   |
|---|---|---|
| P1. Edad:   | 69  |   |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame                               |   |
| P3. Ocupación   | guafiro                                   |   |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 30 años                                   |   |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |   |   |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |   |   |
| a) ninguno  |   |   |
| b)  |   |   |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si<br><input checked="" type="checkbox"/> | No  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si<br><input type="checkbox"/>            | No<br><input checked="" type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |   |   |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |   |   |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |   |   |
| a) Daños a la carretera   |   |   |
| b)  |   |   |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |   |   |
| a) desarrollo para el pueblo  |   |   |
| b)  |   |   |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |   |   |

Voluntariamente:

|        |                        |
|--------|------------------------|
| Nombre | Pablo Castillo Sanchez |
| Firma  |                        |
| Cédula |                        |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |             |                                     |  |
|---|-------------|-------------------------------------|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |             |                                     |  |
| P1. Edad:   | 35          |                                     |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame |                                     |  |
| P3. Ocupación   | Salonera    |                                     |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 20 años     |                                     |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |             |                                     |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |             |                                     |  |
| a) <i>Segura</i>  |             |                                     |  |
| b)  |             |                                     |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si          | <input checked="" type="checkbox"/> | No                                     |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si          |                                     | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |             |                                     |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar   |             |                                     |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |             |                                     |  |
| a) <i>Tala</i>  |             |                                     |  |
| b)  |             |                                     |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |             |                                     |  |
| a) <i>empleo</i>  |             |                                     |  |
| b) <i>desarrollo</i>  |             |                                     |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |             |                                     |  |

Voluntariamente:

|        |                      |
|--------|----------------------|
| Nombre | <i>Felipe Rivera</i> |
| Firma  |                      |
| Cédula |                      |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |  |  |
| P1. Edad:   | 37                                     |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame                            |  |
| P3. Ocupación   | Comerciante                            |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 9 años                                 |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |  |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |  |  |
| a) Basura   |  |  |
| b)  |  |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/>            |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si <input type="checkbox"/>            | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |  |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |  |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |  |  |
| a) ninguna  |  |  |
| b)  |  |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |  |  |
| a) Empleo   |  |  |
| b)  |  |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |  |  |

Voluntariamente:

|        |                  |
|--------|------------------|
| Nombre | Mileiades Guerra |
| Firma  |                  |
| Cédula | 4-734-2235       |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| P1. Edad:   | 30                                  |                                     |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame                         |                                     |  |
| P3. Ocupación   | Independiente                       |                                     |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 25 años                             |                                     |  |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                                     |                                     |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                                     |  |
| a) Buena  |                                     |                                     |  |
| b) Agua   |                                     |                                     |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                                  |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                                  |  |
|   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                                     |  |
| a) Buena:                      b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar  |                                     |                                     |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                                     |  |
| a) Tala   |                                     |                                     |  |
| b) incendios  |                                     |                                     |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                                     |  |
| a) ninguno  |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                                     |  |

Voluntariamente:

|        |            |
|--------|------------|
| Nombre | Yoli Muñoz |
| Firma  |            |
| Cédula |            |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/1/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |             |    |  |
|---|-------------|----|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |             |    |  |
| P1. Edad:   | 29          |    |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame |    |  |
| P3. Ocupación   | Voluntario  |    |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 6 meses     |    |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |             |    |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |             |    |  |
| a) Incendios  |             |    |  |
| b)  |             |    |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si          | No |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si          | No |  |
| P8. Que le parece la idea:  |             |    |  |
| a) Buena:                      b) Mala:                      c) No le interesa opinar   |             |    |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |             |    |  |
| a) Tala   |             |    |  |
| b)  |             |    |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |             |    |  |
| a) ninguno  |             |    |  |
| b)  |             |    |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |             |    |  |

Voluntariamente:

|        |              |
|--------|--------------|
| Nombre | Corina Hasse |
| Firma  |              |
| Cédula |              |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |               |                                     |                          |
|---|---------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |               |                                     |                          |
| P1. Edad:   | 35            |                                     |                          |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame   |                                     |                          |
| P3. Ocupación   | Contratista   |                                     |                          |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | Desde la vida |                                     |                          |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |               |                                     |                          |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |               |                                     |                          |
| a) Buena o incendios  |               |                                     |                          |
| b)  |               |                                     |                          |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   |               | Si                                  | No                       |
|   |               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? |               | Si                                  | No                       |
|   |               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| P8. ¿Qué le parece la idea:   |               |                                     |                          |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |               |                                     |                          |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |               |                                     |                          |
| a) ninguna  |               |                                     |                          |
| b)  |               |                                     |                          |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |               |                                     |                          |
| a) Empleo   |               |                                     |                          |
| b)  |               |                                     |                          |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |               |                                     |                          |

Voluntariamente:

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| Nombre | Melquialdo Jiménez Solís |
| Firma  |                          |
| Cédula | 8-815-1550               |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| P1. Edad:   | 25                                  | Punta Chame                         |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame                         |                                     |  |
| P3. Ocupación   | Cajera                              |                                     |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 6 meses                             |                                     |  |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                                     |                                     |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                                     |  |
| a) Sequía   |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                                  |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                                  |  |
|   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                                     |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar   |                                     |                                     |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                                     |  |
| a) ninguna  |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                                     |  |
| a) Turismo  |                                     |                                     |  |
| b) Empleo   |                                     |                                     |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                                     |  |

Voluntariamente:

|        |                           |
|--------|---------------------------|
| Nombre | Genevieve Celine Herisset |
| Firma  |                           |
| Cédula |                           |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |  |                             |
| P1. Edad:   | 27                                     |                             |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame                            |                             |
| P3. Ocupación   | ayudante de cocina                     |                             |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 3 años                                 |                             |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |  |                             |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |  |                             |
| a) Basura   |  |                             |
| b)  |  |                             |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |  |                             |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |  |                             |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |  |                             |
| a) ninguna  |  |                             |
| b)  |  |                             |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |  |                             |
| a) Empleo   |  |                             |
| b) Turismo  |  |                             |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |  |                             |

Voluntariamente:

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| Nombre | Emily Deyanira Montes |
| Firma  |                       |
| Cédula | 8-895-155             |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |             |                                     |                                     |
|---|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |             |                                     |                                     |
| P1. Edad:   | 57          |                                     |                                     |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame |                                     |                                     |
| P3. Ocupación   | quilado     |                                     |                                     |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 1 año       |                                     |                                     |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |             |                                     |                                     |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |             |                                     |                                     |
| a) <u>Besura</u>  |             |                                     |                                     |
| b)  |             |                                     |                                     |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   |             | Si                                  | No                                  |
|   |             | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? |             | Si                                  | No                                  |
|   |             |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |             |                                     |                                     |
| a) Buena:                      b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar  |             |                                     |                                     |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |             |                                     |                                     |
| a) <u>Tala</u>  |             |                                     |                                     |
| b)  |             |                                     |                                     |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |             |                                     |                                     |
| a) <u>ninguno</u>   |             |                                     |                                     |
| b)  |             |                                     |                                     |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |             |                                     |                                     |

Voluntariamente:

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| <b>Nombre</b> | <u>Philippe Herisset</u> |
| <b>Firma</b>  |                          |
| <b>Cédula</b> |                          |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                                     |                                     |  |
| P1. Edad:   | 27                                  | Punta Chame                         |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame                         |                                     |  |
| P3. Ocupación   | Piloto                              |                                     |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 4 años                              |                                     |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                                     |                                     |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                                     |  |
| a) Tala   |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                                  |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                                  |  |
|   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                                     |  |
| a) Buena:                      b) Mala:                      c) No le interesa opinar   |                                     |                                     |  |
| <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |                                     |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                                     |  |
| a) Ninguna  |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                                     |  |
| a) Turismo  |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                                     |  |

Voluntariamente:

|        |                |
|--------|----------------|
| Nombre | Carlos Barbero |
| Firma  |                |
| Cédula |                |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |             |    |  |
|---|-------------|----|--|
| P1. Edad:   | 29          |    |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame |    |  |
| P3. Ocupación   | Fotógrafo   |    |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 5 años      |    |  |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |             |    |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |             |    |  |
| a) Quemas o incendios   |             |    |  |
| b) Sequía   |             |    |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si          | No |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si          | No |  |
| P8. Que le parece la idea:  |             |    |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |             |    |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |             |    |  |
| a) Tala   |             |    |  |
| b)  |             |    |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |             |    |  |
| a) Empleo   |             |    |  |
| b) Turismo  |             |    |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |             |    |  |

Voluntariamente:

|        |               |
|--------|---------------|
| Nombre | Nino gonzalez |
| Firma  |               |
| Cédula |               |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                                     |                          |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| P1. Edad:   | 54                                  |                          |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame / Playa Caracol         |                          |
| P3. Ocupación   | Ingeniera                           |                          |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 5 años                              |                          |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                                     |                          |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                          |
| a) Incendios  |                                     |                          |
| b)  |                                     |                          |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                       |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                       |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                          |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |                                     |                          |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                          |
| a) Daños a la carretera   |                                     |                          |
| b)  |                                     |                          |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                          |
| a) Desarrollo para el área  |                                     |                          |
| b) mejora a la vía  |                                     |                          |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                          |

Voluntariamente:

|               |  |
|---------------|--|
| <b>Nombre</b> |  |
| <b>Firma</b>  |  |
| <b>Cédula</b> |  |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                                     |    |
|---|-------------------------------------|----|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                                     |    |
| P1. Edad:   | 52                                  |    |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame/Playa Caracol           |    |
| P3. Ocupación   | Ingeniero                           |    |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 10 años                             |    |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                                     |    |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |    |
| a) Incendios  |                                     |    |
| b)  |                                     |    |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |    |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar   |                                     |    |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |    |
| a) Ruido a las calles   |                                     |    |
| b) Polvo  |                                     |    |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |    |
| a) Empleo   |                                     |    |
| b) Desarrollo   |                                     |    |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |    |

Voluntariamente:

|        |                  |
|--------|------------------|
| Nombre | Carlos Rodríguez |
| Firma  |                  |
| Cédula | 8-348-629        |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023


**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                                     |                          |                          |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                                     |                          |                          |
| P1. Edad:   | 32 años                             |                          |                          |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame / Playa Caracol         |                          |                          |
| P3. Ocupación   | Arquitecto                          |                          |                          |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 5 años                              |                          |                          |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                                     |                          |                          |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                          |                          |
| a)  | Incendios                           |                          |                          |
| b)  | Bosques                             |                          |                          |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                       |                          |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                       |                          |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                          |                          |
| a) Buena:   | <input checked="" type="checkbox"/> | b) Mala:                 | <input type="checkbox"/> |
|   |                                     | c) No le interesa opinar | <input type="checkbox"/> |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                          |                          |
| a)  | Aumento de basura                   |                          |                          |
| b)  |                                     |                          |                          |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                          |                          |
| a)  | Desarrollo y Turismo                |                          |                          |
| b)  |                                     |                          |                          |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                          |                          |

Voluntariamente:

|        |   |
|--------|---|
| Nombre |  |
| Firma  |   |
| Cédula |   |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |  |  |
| P1. Edad:   | 20                                     |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Chame                                  |  |
| P3. Ocupación   | Estudiante Universitario               |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 4 años                                 |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |  |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |  |  |
| a) Incendios  |  |  |
| b)  |  |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/>            |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si <input type="checkbox"/>            | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |  |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |  |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |  |  |
| a) ninguna  |  |  |
| b)  |  |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |  |  |
| a) Empleos  |  |  |
| b)  |  |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |  |  |

Voluntariamente:

|        |                         |
|--------|-------------------------|
| Nombre | Carlos Rodriguez Mendez |
| Firma  |                         |
| Cédula | 8-987-1252              |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                 |                                     |    |
|---|-----------------|-------------------------------------|----|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                 |                                     |    |
| P1. Edad:   | 49              |                                     |    |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Chame           |                                     |    |
| P3. Ocupación   | Ing. Industrial |                                     |    |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 4 años          |                                     |    |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                 |                                     |    |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                 |                                     |    |
| a) Incendios  |                 |                                     |    |
| b)  |                 |                                     |    |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si              | <input checked="" type="checkbox"/> | No |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si              | <input checked="" type="checkbox"/> | No |
| P8. Que le parece la idea:  |                 |                                     |    |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |                 |                                     |    |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                 |                                     |    |
| a) Daños a la carretera   |                 |                                     |    |
| b)  |                 |                                     |    |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                 |                                     |    |
| a) Empleo   |                 |                                     |    |
| b)  |                 |                                     |    |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                 |                                     |    |

**Voluntariamente:**

|        |                  |
|--------|------------------|
| Nombre | Gonzalo González |
| Firma  |                  |
| Cédula | 8-441-550        |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 21/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                                     |       |  |
|---|-------------------------------------|-------|--|
| P1. Edad:   | 64                                  | Chame |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Chame                               |       |  |
| P3. Ocupación   | guilado                             |       |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 4 años                              |       |  |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                                     |       |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |       |  |
| a) Incendios  |                                     |       |  |
| b)  |                                     |       |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No    |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |       |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No    |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |       |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |       |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar   |                                     |       |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |       |  |
| a) ninguna  |                                     |       |  |
| b)  |                                     |       |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |       |  |
| a) Empleo   |                                     |       |  |
| b)  |                                     |       |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |       |  |

Voluntariamente:

|        |             |
|--------|-------------|
| Nombre | José Fierro |
| Firma  |             |
| Cédula | 8-229-1587  |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 21/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                                     |                          |  |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                                     |                          |  |
| P1. Edad:   | 47                                  |                          |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Playa Caracol / Punta Chame         |                          |  |
| P3. Ocupación   | Empresaria                          |                          |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 1 año                               |                          |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                                     |                          |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                          |  |
| a) ninguno  |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                       |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                       |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                          |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |                                     |                          |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                          |  |
| a) daños en las calles  |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                          |  |
| a) desarrollo por el área   |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                          |  |

Voluntariamente:

|        |                     |
|--------|---------------------|
| Nombre | Maria Isabel Castro |
| Firma  |                     |
| Cédula | 8-499-324           |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                                     |                          |  |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                                     |                          |  |
| P1. Edad:   | 40                                  | Chame                    |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  |                                     |                          |  |
| P3. Ocupación   | Profesora                           |                          |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 20 años                             |                          |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                                     |                          |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                          |  |
| a) <u>Bueno</u>   |                                     |                          |  |
| b) _____  |                                     |                          |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                       |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                       |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                          |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____   |                                     |                          |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                          |  |
| a) <u>Deposición</u>  |                                     |                          |  |
| b) _____  |                                     |                          |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                          |  |
| a) <u>Turismo</u>   |                                     |                          |  |
| b) <u>Empleo</u>  |                                     |                          |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                          |  |
|   |                                     |                          |  |

Voluntariamente:

|        |       |
|--------|-------|
| Nombre | _____ |
| Firma  |       |
| Cédula |       |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 21/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                           |                                     |    |
|---|---------------------------|-------------------------------------|----|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                           |                                     |    |
| P1. Edad:   | 75                        |                                     |    |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame Playa Caracol |                                     |    |
| P3. Ocupación   | Jubilado                  |                                     |    |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 2 años                    |                                     |    |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                           |                                     |    |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                           |                                     |    |
| a) Ninguno  |                           |                                     |    |
| b)  |                           |                                     |    |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                        | <input checked="" type="checkbox"/> | No |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                        | <input checked="" type="checkbox"/> | No |
| P8. Que le parece la idea:  |                           |                                     |    |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |                           |                                     |    |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                           |                                     |    |
| a) Turbidez   |                           |                                     |    |
| b) Polvo  |                           |                                     |    |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                           |                                     |    |
| a) Turismo  |                           |                                     |    |
| b) desarrollo   |                           |                                     |    |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                           |                                     |    |

Voluntariamente:

|        |            |
|--------|------------|
| Nombre | Ed Shugler |
| Firma  |            |
| Cédula |            |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                             |                                     |                          |
|---|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| P1. Edad:   | 70                          |                                     |                          |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame / Playa Caracol |                                     |                          |
| P3. Ocupación   | doctora                     |                                     |                          |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 7 años                      |                                     |                          |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                             |                                     |                          |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                             |                                     |                          |
| a) <i>Ruido</i>   |                             |                                     |                          |
| b) <i>Basura</i>  |                             |                                     |                          |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   |                             | Si                                  | No                       |
|   |                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? |                             | Si                                  | No                       |
|   |                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |                             |                                     |                          |
| a) Buena:                      b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar  |                             |                                     |                          |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                             |                                     |                          |
| a) <i>Polvo</i>   |                             |                                     |                          |
| b) <i>Ruido</i>   |                             |                                     |                          |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                             |                                     |                          |
| a)  |                             |                                     |                          |
| b)  |                             |                                     |                          |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                             |                                     |                          |

Voluntariamente:

|        |                        |
|--------|------------------------|
| Nombre | <i>Anna Lambertson</i> |
| Firma  |                        |
| Cédula |                        |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                                     |                          |  |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                                     |                          |  |
| P1. Edad:   | 43                                  |                          |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame / Playa Caracol         |                          |  |
| P3. Ocupación   | Comerciante                         |                          |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 4 años                              |                          |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                                     |                          |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                          |  |
| a) ninguno  |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                       |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                       |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| P8. ¿Qué le parece la idea:   |                                     |                          |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |                                     |                          |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                          |  |
| a) ninguna  |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                          |  |
| a) Turismo  |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                          |  |

Voluntariamente:

|        |               |
|--------|---------------|
| Nombre | Lynsln McLeod |
| Firma  |               |
| Cédula | 8-731-1451    |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |  |  |
|---|--|--|
| P1. Edad:   | 39                                       |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Chame Catecera                           |  |
| P3. Ocupación   | Representante del Corregimiento de Chame |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | Toda la vida                             |  |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |  |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |  |  |
| a) Enfermedades   |  |  |
| b) Tala   |  |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si <input checked="" type="checkbox"/>   | No <input type="checkbox"/>            |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si <input type="checkbox"/>              | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |  |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |  |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |  |  |
| a) Daños a la flora   |  |  |
| b)  |  |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |  |  |
| a) Empleo   |  |  |
| b)  |  |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |  |  |

Voluntariamente:

|        |                |
|--------|----------------|
| Nombre | Erik Coparropa |
| Firma  |                |
| Cédula | 8-771-1273     |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 21/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                       |                                     |    |
|---|-----------------------|-------------------------------------|----|
| P1. Edad:   | 43                    |                                     |    |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Chame                 |                                     |    |
| P3. Ocupación   | Servicios de limpieza |                                     |    |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | Toda la vida          |                                     |    |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                       |                                     |    |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                       |                                     |    |
| a) ninguna  |                       |                                     |    |
| b)  |                       |                                     |    |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                    | <input checked="" type="checkbox"/> | No |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                    | <input checked="" type="checkbox"/> | No |
| P8. Que le parece la idea:  |                       |                                     |    |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: c) No le interesa opinar   |                       |                                     |    |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                       |                                     |    |
| a) ninguno  |                       |                                     |    |
| b)  |                       |                                     |    |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                       |                                     |    |
| a) Empleo   |                       |                                     |    |
| b) Turismo  |                       |                                     |    |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                       |                                     |    |

Voluntariamente:

|        |                  |
|--------|------------------|
| Nombre | Agustina Hidalgo |
| Firma  |                  |
| Cédula |                  |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                                     |                                     |  |
| P1. Edad:   | 26                                  |                                     |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Chame                               |                                     |  |
| P3. Ocupación   | Chozada                             |                                     |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 10 años                             |                                     |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                                     |                                     |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                                     |  |
| a) Tala   |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                                  |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                                  |  |
|   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                                     |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |                                     |                                     |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                                     |  |
| a) ninguna  |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                                     |  |
| a) Turismo  |                                     |                                     |  |
| b) Empleo   |                                     |                                     |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                                     |  |

Voluntariamente:

|        |               |
|--------|---------------|
| Nombre | Victoria Vega |
| Firma  |               |
| Cédula |               |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 21/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                                     |                                     |  |
| P1. Edad:   | 53                                  |                                     |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Chame                               |                                     |  |
| P3. Ocupación   | Amra de Cee                         |                                     |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 45 años                             |                                     |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                                     |                                     |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                                     |  |
| a) <u>Bahía</u>   |                                     |                                     |  |
| b) _____  |                                     |                                     |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                                  |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                                  |  |
|   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                                     |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____   |                                     |                                     |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                                     |  |
| a) <u>daños a las calles</u>  |                                     |                                     |  |
| b) _____  |                                     |                                     |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                                     |  |
| a) <u>Empleo</u>  |                                     |                                     |  |
| b) _____  |                                     |                                     |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                                     |  |

Voluntariamente:

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| Nombre | <u>Indira Navarro</u> |
| Firma  |                       |
| Cédula | <u>8-347-886</u>      |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 21/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                                     |                          |  |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                                     |                          |  |
| P1. Edad:   | 19                                  |                          |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Chame                               |                          |  |
| P3. Ocupación   | Bar tender                          |                          |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 4 meses                             |                          |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                                     |                          |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                          |  |
| a) <i>ninguno</i>   |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                       |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                       |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                          |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar: <input type="checkbox"/>  |                                     |                          |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                          |  |
| a) <i>ninguna</i>   |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                          |  |
| a) <i>empleo</i>  |                                     |                          |  |
| b) <i>desarrollo</i>  |                                     |                          |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                          |  |

Voluntariamente:

|        |                     |
|--------|---------------------|
| Nombre | <i>Diego Cedeno</i> |
| Firma  |                     |
| Cédula | <i>B-1000-1004</i>  |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 21/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                     |                                     |                                     |
|---|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                     |                                     |                                     |
| P1. Edad:   | 24                  | <i>Punta Chame Playa Caracol</i>    |                                     |
| P2. Ubicación del Encuestado  |                     |                                     |                                     |
| P3. Ocupación   | <i>Cajero</i>       |                                     |                                     |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | <i>Toda la vida</i> |                                     |                                     |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                     |                                     |                                     |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                     |                                     |                                     |
| a) <i>Incesarios</i>  |                     |                                     |                                     |
| b)  |                     |                                     |                                     |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   |                     | Si                                  | No                                  |
|   |                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? |                     | Si                                  | No                                  |
|   |                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |                     |                                     |                                     |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |                     |                                     |                                     |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                     |                                     |                                     |
| a) <i>Ninguna</i>   |                     |                                     |                                     |
| b)  |                     |                                     |                                     |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                     |                                     |                                     |
| a) <i>Complejo</i>  |                     |                                     |                                     |
| b) <i>Turismo</i>   |                     |                                     |                                     |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                     |                                     |                                     |

Voluntariamente:

|        |                        |
|--------|------------------------|
| Nombre | <i>Mario Rodriguez</i> |
| Firma  |                        |
| Cédula |                        |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                                     |                          |  |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                                     |                          |  |
| P1. Edad:   | 20                                  |                          |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Chame                               |                          |  |
| P3. Ocupación   | Secretaria                          |                          |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | Toda la vida                        |                          |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                                     |                          |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                          |  |
| a) Mala   |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                       |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                       |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                          |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |                                     |                          |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                          |  |
| a) Daño a las calles  |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                          |  |
| a) Completo   |                                     |                          |  |
| b)  |                                     |                          |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                          |  |

Voluntariamente:

|        |                 |
|--------|-----------------|
| Nombre | Stefanie Acosta |
| Firma  |                 |
| Cédula |                 |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 21/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |              |                                     |                          |
|---|--------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |              |                                     |                          |
| P1. Edad:   | 23           |                                     |                          |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Chame        |                                     |                          |
| P3. Ocupación   | Bar tender   |                                     |                          |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | Toda la vida |                                     |                          |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |              |                                     |                          |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |              |                                     |                          |
| a) <u>Basura</u>  |              |                                     |                          |
| b) _____  |              |                                     |                          |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   |              | Si                                  | No                       |
|   |              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? |              | Si                                  | No                       |
|   |              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| P8. Que le parece la idea:  |              |                                     |                          |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____   |              |                                     |                          |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |              |                                     |                          |
| a) <u>ninguna</u>   |              |                                     |                          |
| b) _____  |              |                                     |                          |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |              |                                     |                          |
| a) <u>Empleos</u>   |              |                                     |                          |
| b) _____  |              |                                     |                          |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |              |                                     |                          |

Voluntariamente:

|        |               |
|--------|---------------|
| Nombre | Gisela Mojica |
| Firma  |               |
| Cédula |               |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 21/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| P1. Edad:   | 21                                  | Punta Chame                         |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Punta Chame                         |                                     |  |
| P3. Ocupación   | Independiente                       |                                     |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | Toda la vida                        |                                     |  |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                                     |                                     |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                                     |  |
| a) ninguno  |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                                  |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                                  |  |
|   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                                     |  |
| a) Buena:                      b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar  |                                     |                                     |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                                     |  |
| a) Tal  |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                                     |  |
| a) ninguno  |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                                     |  |

Voluntariamente:

|        |            |
|--------|------------|
| Nombre | Erick Loim |
| Firma  |            |
| Cédula |            |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 25/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

| GENERALIDADES DEL ENCUESTADO  |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| P1. Edad:   | 21                                  |                                     |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Chame                               |                                     |  |
| P3. Ocupación   | Asistente administrativa            |                                     |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | Todos los días                      |                                     |  |
| SITUACIÓN AMBIENTAL   |                                     |                                     |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                                     |  |
| a) Basura   |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                                  |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                                  |  |
|   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                                     |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |                                     |                                     |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                                     |  |
| a) ninguna  |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                                     |  |
| a) Empleo   |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                                     |  |

Voluntariamente:

|        |                |
|--------|----------------|
| Nombre | Oscar Aparicio |
| Firma  |                |
| Cédula | 9-974-1992     |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 21/2/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

**EMPRESA: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

**PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASIDE**

|   |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>   |                                     |                                     |  |
| P1. Edad:   | 27                                  |                                     |  |
| P2. Ubicación del Encuestado  | Chame                               |                                     |  |
| P3. Ocupación   | Cajero                              |                                     |  |
| P4. Tiempo de residir en el Sector  | 27 años                             |                                     |  |
| <b>SITUACIÓN AMBIENTAL</b>  |                                     |                                     |  |
| P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:   |                                     |                                     |  |
| a) Incendios  |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de Punta Chame y de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?   | Si                                  | No                                  |  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |  |
| P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Playa Caracol Development Group, S.A. hará trabajos de acondicionamiento de terrenos y obras de construcción de un desarrollo residencial-comercial en terrenos adyacentes al proyecto Playa Caracol? | Si                                  | No                                  |  |
|   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| P8. Que le parece la idea:  |                                     |                                     |  |
| a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>   |                                     |                                     |  |
| P9. ¿Qué afectaciones cree Usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?   |                                     |                                     |  |
| a) ninguna  |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P10. ¿Qué beneficios cree Ud. puedan generarse del desarrollo de este proyecto?   |                                     |                                     |  |
| a) Empleo   |                                     |                                     |  |
| b)  |                                     |                                     |  |
| P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?  |                                     |                                     |  |

Voluntariamente:

|        |                  |
|--------|------------------|
| Nombre | Mayra Pinto Dely |
| Firma  |                  |
| Cédula | 8-894-1308       |

**Nota:** el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 21/2/2023

**Anexo No 2.**

**Resolución DINEORA-IA-067-2001 Por la cual se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Desarrollo Turístico Playa Escondida en la finca No 109969.**

REPUBLICA DE PANAMÁ  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

RESOLUCIÓN DINEORA IA-N° 067-01

El suscrito Administrador General de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), en uso de sus facultades legales; y

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 23 de la Ley 41, de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, establece que: "Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos puedan generar riesgo ambiental, requerirán de un Estudio de Impacto Ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas".

Que el numeral 10 del artículo 7 de la Ley General del Ambiente, establece que la Autoridad Nacional del Ambiente tendrá como atribución, evaluar los estudios de impacto ambiental y emitir las resoluciones respectivas.

Que la Empresa PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA, LTD, S.A., persona jurídica debidamente registrado en la Ficha 376943, Documento 89461, de la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público, a través de su Representante Legal, JUAN CARLOS TAPIA, con cédula de identidad personal N° 8-187-844, ha proyectado desarrollar el "PROYECTO DE DESARROLLO TURISTICO, PLAYA ESCONDIDA, PUNTA CHAME, PROV. DE PANAMÁ", ubicado en el corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá.

Que para tales efectos y con el propósito de dar cumplimiento a lo dispuesto en el precitado Artículo 23 de la Ley N°41, del 1 de Julio de 1998, la empresa promotora de la actividad denominada "PROYECTO DE DESARROLLO TURISTICO, PLAYA ESCONDIDA, PUNTA CHAME, PROV. DE PANAMÁ", presentó el día 26 de septiembre de 2000, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, elaborado por la empresa ASESORIA AMBIENTAL Y ECODesarrollo, S.A., persona jurídica, inscrita en el Registro de consultores idóneos que lleva esta Institución, conforme a lo dispuesto en la Resolución IAR-005-96.

Que, conforme a lo dispuesto por el Artículo 27 de la Ley N° 41, de 1998 "General de Ambiente de la República de Panamá", y por los Artículos 33 y 34 del Decreto Ejecutivo N° 59, de 16 de marzo de 2000, el Estudio fue publicado y difundido mediante aviso los días 25, 26 y 27 de octubre del año en curso, y puesto en consulta pública por un período de quince (15) días hábiles contados a partir de su última publicación.

Que de acuerdo con los Artículos 41 y 56 acápite c, del Decreto Ejecutivo N° 59, de 16 de marzo de 2000, ANAM deberá recabar opinión técnica de las UAS y los informes emanados o de otros organismos vinculados a los temas, componentes ambientales o impactos relacionados con el proyecto; para sustentar la Resolución Ambiental del Estudio. Por tal razón, se solicita opinión a las unidades ambientales sectoriales del Ministerio de Salud, Ministerio de Vivienda, el Instituto Panameño de Turismo y la Autoridad Marítima de Panamá.

Que la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, mediante nota DINEORA-1495-00, de 17 de octubre de 2000, solicita a la empresa PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA, LTD. S.A., elaborar y ejecutar Plan de Participación Ciudadana.

Que el Instituto Panameño de Turismo, mediante nota 120 - 02 - GADS - 062 - 00, de 1 de noviembre de 2000, en las conclusiones y recomendaciones del informe técnico, concluyen en indicar "...que el proyecto desde la perspectiva de desarrollo de la actividad es viable, puesto que se amplía la oferta turística de la zona de Desarrollo Turístico Farallón, al igual que se crean nuevas alternativas de empleo, sin embargo, es importante indicar que dicho proyecto debe conllevar prácticas operacionales ambientalmente responsables, que sea amigo del entorno en donde se desarrollará..."

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° IA-067-01  
FECHA 19-8-01  
Página 1 de 5

M

Que el Ministerio de Vivienda, mediante nota 14.503 -1695 -2000, de 8 de noviembre de 2000, nos remite el informe técnico, en el que indicaron que los promotores deberán establecer la servidumbre y acceso adecuados.

Que el Ministerio de Salud, mediante nota 0253-SOD, de 13 de noviembre de 2000, en los comentarios emitidos, solicita que el promotor instale un sistema de tratamiento de aguas residuales que cumpla con la norma de aguas residuales vigente (Gaceta Oficial N° 24115 de 10 de agosto de 2000) y presentar un plan de recolección, manejo y disposición final de los desechos durante la construcción y operación del proyecto.

La Autoridad Marítima de Panamá, en nota DGRMC -1106 - 00, de 12 de diciembre de 2000, como conclusión de su informe técnico expresa que "La Dirección General de Recursos Marinos y Costeros es la responsable de las Zonas Costeras y como tal consideramos que este Proyecto no es viable desde el punto de vista ambiental y su efecto sobre las especies marinas que circundan el área."

Que la Autoridad Marítima de Panamá, mediante nota DGRMC-ZC-0033-01, de 12 de enero de 2001, remite Informe de gira de inspección efectuada el día 29 de diciembre de 2000, en el que concluyen que "...Nuestra institución no está de acuerdo con el desarrollo del proyecto en la forma que piensa desarrollar, por lo que nos oponemos a la utilización de los terrenos de uso público..."

Que la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, el día 14 de febrero de 2001, presentó a la ANAM, la Ampliación con información complementaria, solicitada mediante nota DINEORA-046-01, la cual se remitió a las Unidades Ambientales del Instituto Panameño de Turismo y Autoridad Marítima de Panamá para su evaluación.

Que el día 9 de marzo de 2001, la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, presentó a la ANAM, nota s/n expresando que dentro de EIA del proyecto Desarrollo Turístico Playa Escondida, no se incluye la construcción de una marina, si en un futuro la empresa se interesará por este tipo de proyecto, se presentará ante las autoridades correspondientes, todos los documentos para satisfacer los requisitos que exige la Ley para estos fines.

Que la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, a través de su consultor ambiental, presentó a la ANAM, listado de pescadores de Punta Chame y Gorgona, debidamente notariado.

Que el día 17 de mayo de 2001, en nota s/n, la Autoridad Marítima de Panamá, hizo el siguiente comentario "...contemplados todos los aspectos ambientales y debidamente solventadas nuestras dudas consideramos que el proyecto de desarrollo turístico de Playa Escondida tiene viabilidad ambiental."

Que el día 22 de mayo de 2001, en nota 120-02-GADS-009-01, el Instituto Panameño de Turismo, indica "...este Departamento no tiene objeción alguna por lo que considera viable la misma..."

#### RESUELVE:

**PRIMERO:** Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, y la Ampliación con todas las medidas de mitigación las cuales se integran y forman parte de esta Resolución, por lo que, en consecuencia, las mismas son de forzoso cumplimiento, para la ejecución del Proyecto denominado "**PROYECTO DE DESARROLLO TURISTICO PLAYA ESCONDIDA, PUNTA CHAME, PROV. DE PANAMÁ**", localizado en un área en el corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá, el cual consiste en un área de 101 hectáreas, donde se proyecta utilizar menos de 50% como terrenos lotificados para la venta, el resto se proyecta dedicarlo a jardines, parques, veredas, lagos, camino y vías con isletas centrales jardineras, la habilitación de unos 200 lotes con dimensiones que van de 900 m<sup>2</sup>, hasta 3,000 m<sup>2</sup>. Estos lotes se habilitarán con estabilización de suelo y servicios básicos de agua y luz, la construcción de dos (2) torres, con una altura de 19 pisos más la planta baja serán levantadas en dos lotes separados entre sí, y que ocuparán 4.2 y 3.2 hectáreas respectivamente.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° JA-062-01  
FECHA 19-6-01  
Página 2 de 5



**SEGUNDO:** No se aprueba la construcción de la marina y ningún tipo de embarcadero y/o canal de acceso marítimo en el presente proyecto.

**TERCERO:** En adición a las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, deberá cumplir con los siguientes aspectos:

1. las construcciones de las veredas y calles deberán guardar una distancia mínima de 20 metros de distancia a la línea de pleamar.
2. Presentar un Estudio de Impacto Ambiental para la carretera de acceso al proyecto.
3. Cumplir con la Norma de Tratamiento de agua de la DGNTI-COPANIT, 39-2000 y/o 35-2000.
4. Coordinar el permiso con la Autoridad competente y el municipio respectivo para la disposición de los materiales excedentes de la construcción de proyecto.
5. Presentar a la Administración del Ambiente respectiva, un inventario de los árboles a talar antes de iniciar las labores de construcción.
6. Coordinar con la ANAM, para ejecutar el Plan de reforestación del área donde deberá ser especies nativas de la zona.
7. La empresa deberá implementar un programa con la Cooperativa de pescadores de tal forma contribuya al mejoramiento de sus actividades.
8. El área de manglar que se afectará por el proyecto debe limitarse estrictamente a lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y su respectiva Ampliación.
9. Presentar cada tres (3) meses a la Administración Regional del Ambiente correspondiente, mientras dura la implementación de las medidas de mitigación y control, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora. La Administración Regional del Ambiente respectiva, realizará las acciones de vigilancia y control de este Proyecto.
10. En un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la notificación de la presente Resolución, deberá colocar un letrero en un lugar visible dentro del área del proyecto, según el formato adjunto.

**CUARTO:** La empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, deberá como medida de compensación ecológica, reforestar 20 hectáreas con especies de mangle en un área de albina en tierras nacionales adyacentes al proyecto y dar mantenimiento por un período de 5 años, para ello coordinará con la Regional del Ambiente Respectiva, el inicio de esta actividad deberá ser desarrollado en un plazo no mayor de un año al ser notificado de la presente Resolución.

**QUINTO:** La empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, deberá cumplir con todas las leyes y normas que regulan el uso y protección de los recursos naturales y el ambiente, así como también con todos los trámites exigidos por entidades estatales relacionadas con este proyecto. Además, se le advierte a la empresa, que la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), está facultada para supervisar y/o verificar, cuando así lo estime conveniente, todo lo relacionado con los planes y/o programas de manejo y protección ambiental establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y en la presente Resolución, y suspenderá el proyecto o actividad por su incumplimiento, independientemente de las responsabilidades legales correspondientes.

**SEXTO:** Advertir a la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, que si durante la fase de desarrollo, construcción, y operación del proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente quedará sometida a las responsabilidades establecidas en el Título VIII, Capítulo I, II y

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 14-062-0  
FECHA 19-5-01  
Página 3 de 5

III de la Ley 41, del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá; y el Título VIII del Decreto Ejecutivo N° 59, de 16 de marzo de 2000.

**SEPTIMO:** Esta Resolución se hará efectiva una vez sea notificado el Representante Legal de la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**

**OCTAVO:** De conformidad con el Artículo 58 y S.S. del Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo de 2000, el Representante Legal de la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, contra esta Resolución podrá interponer el recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

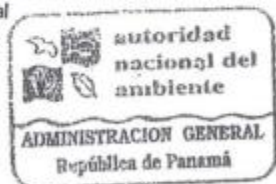
**DERECHO:** Ley 41, de 1 de julio de 1998. (General de Ambiente)  
Decreto Ejecutivo N° 59 de 16 de marzo de 2000.


Dada en la ciudad de Panamá, a los treinta ( 30 ) días, del mes de enero del año dos mil uno (2001).

**NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE**

  
**ING. RICARDO ANGUIZOLA**  
Administrador General

RA/SV/lcj



  
**ING. SILVANO VERGARA**  
Director Nacional de Evaluación  
y Ordenamiento Ambiental

**Anexo No 3**

**Carta de vigencia del Estudio Cat II del año 2001.**

Teléfono: 500-0855 Extensión 6339/6396  
Local N°1 y 2 Planta Alta.

Ave. Las Américas Edificio 5E

La Chorrera, 14 de abril de 2021.  
DRPO-SEVEDA- 290-2021.

Señor

**Juan Carlos Tapia**

Representante Legal del proyecto  
Desarrollo Turístico, Playa Escondida,  
Punta Chame, Provincia de Panamá.

Señor Tapia:

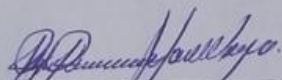
Por este medio le informamos que, el 23 de febrero de 2021, se realizó inspección técnica al proyecto **"Desarrollo Turístico, Playa Escondida Punta Chame, Provincia de Panamá"**, ubicado en el corregimiento de Chame, distrito de Chame, generándose el informe técnico de seguimiento ambiental N°034-2021.

Con base en lo indicado en el párrafo anterior le comunicamos que:

- ✓ La empresa promotora Playa Escondida Resort & Marina, LTD, S.A., realizó dos (2) pagos en concepto de indemnización ecológica uno por la suma de 1,400.00 balboas y el otro por 28,500.00 balboas.
- ✓ El avance del proyecto para las 101 hectáreas, se estima en un 40% de progreso.
- ✓ La empresa promotora Playa Escondida Resort & Marina, LTD, S.A., deberá cumplir con la entrega de los informes ambientales, como lo establece la Resolución de Aprobación DINEORA-IA-067-01.

Por lo antes expuesto, la Resolución DINEORA-IA-067-01 del 14 de junio de 2001, se encuentra **VIGENTE**.

Atentamente,



**Lic. Marisol Ayola A.**  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente  
Panamá Oeste  
MAA/DV/EDG/Elia  
Copia Expediente



**Anexo No 4.**

**Resolución de Indemnización Ecológica del proyecto aprobado en el 2001 y recibo de pago**



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM)  
ADMINISTRACION REGIONAL PANAMA OESTE

RESOLUCIÓN N° ARAPO-AGICH-359-2008  
(Indemnización Ecológica)

El Suscrito Administrador Regional de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) de Panamá Oeste, en uso de sus facultades legales, y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante Resolución DINEORA – IA-067-01 de catorce (14) de junio de dos mil uno (2001), la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la Autoridad Nacional del Ambiente, resolvió aprobar el Estudio de Impacto ambiental categoría II, para la ejecución del proyecto denominado **“PROYECTO DE DESARROLLO TURISTICO PLAYA ESCONDIDA, PUNTA CHAME, PROV. DE PANAMA”**, a desarrollarse en el corregimiento de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá, por la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, cuyo representante legal es el señor Juan Carlos Tapia.

Que la precitada Resolución DINEORA – IA-067-01 de catorce (14) de junio de dos mil uno (2001), fue notificada debidamente.

Que mediante escrito fechado 13 de junio de 2008, la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, solicita permiso para limpieza y tala de árboles en el área.

Que la Resolución No. AG-0235-2003 de doce (12) de junio de dos mil tres (2003), en su artículo primero define Indemnización ecológica como “un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente, por la tala rasa o eliminación de sotobosques en bosques naturales y la remoción de vegetación de gramíneas, requeridas para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”.

Que de conformidad con el informe técnico No. 23 fechado 18 de agosto de 2008, la superficie afectada es de 17 has compuesta por vegetación constitutiva de rastrojo y 23 has de vegetación constitutiva de gramínea.

Por lo tanto y debidamente facultado por la Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, el Administrador Regional de la Autoridad Nacional del Ambiente, en Panamá Oeste,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR**, permiso de tala a la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, promotora del Proyecto denominado **“PROYECTO DE DESARROLLO TURISTICO PLAYA ESCONDIDA, PUNTA CHAME, PROV. DE**

PANAMA", a desarrollarse en el corregimiento de Chame, distrito de Chame, Provincia de Panamá.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Establecer el pago de la indemnización ecológica a la empresa PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A., por el desarrollo del proyecto denominado "PROYECTO DE DESARROLLO TURISTICO PLAYA ESCONDIDA, PUNTA CHAME, PROV. DE PANAMA", por la suma de VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS BALBOAS CON 00/100 (B. 28,500.00) que se desglosan así:

- Diecisiete mil balboas con 00/100 (B/. 17,000.00); por eliminación de rastrojo;
- Once mil quinientos balboas con 00/100 (B/. 11,500.00), por eliminación de gramínea.

**ARTICULO TERCERO:** NOTIFICAR al representante legal o apoderado especial de la empresa PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A., el contenido de la presente Resolución en contra de la que procede Recurso de Reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

**ARTICULO CUARTO:** Esta Resolución surte efectos a partir de su notificación.


**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998, Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, y demás normas concordantes.

Dado en La Chorrera, el veintiséis (26) de agosto de dos mil ocho (2008).

NOTIFÍQUESE

Y

CÚMPLASE

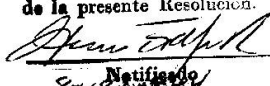
  
Ing. RAUL CUSTODIO  
Administrador Regional  
ANAM-Panamá Oeste



RC/LP/MC

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE**  
ADMINISTRACIÓN PANAMÁ OESTE

He<sup>y</sup>, 2 de Septiembre de 2008, siendo las  
8:35 de la mañana, Notifiqué  
personalmente al Señor Juan Carlos Tapia R.  
de la presente Resolución.

   
8-18-2008 Notificado Notificador

RESOLUCIÓN DE INDEMNIZACIÓN ECOLÓGICA  
ARAPO- AGICH-359-2008  
Página 2 de 2

REPUBLICA DE PANAMA  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
DIRECCION DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS  
RECIBO DE COBRO

Nº 351671

PROVINCIA Panamá FECHA 2 de septiembre 2008  
AGENCIA/PARQUE Panamá Oeste GUIA/P. APROV. \_\_\_\_\_  
EFECTIVO \_\_\_\_\_ CHEQUE No. 00096 HSB  
Hemos recibido de Blaya Escondida Report. & Marine Ltd.  
La suma de Veintiocho mil quinientos sallos B/. 28,500.00

| CANTID. | UNIDAD | DETALLE | PRECIO UNITARIO | VALOR TOTAL | CANTID. | UNIDAD | DETALLE                            | PRECIO UNITARIO | VALOR TOTAL |
|---------|--------|---------|-----------------|-------------|---------|--------|------------------------------------|-----------------|-------------|
|         |        |         |                 |             |         |        | Permisos Comerciales               |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Permisos de Colectas               |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Inscrip. de Socraderos y Viveros   |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Inscripción de Flora y Fauna       |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Renovación de Permisos             |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Custodia y Traspaso de Animales    |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Concesión de Usos de Recursos      |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Sanciones de Flora y Fauna         |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Otras Actividades                  |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Admisión de las Áreas Protegidas   |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Servicios de Anclaje y Fondeo      |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Uso de Instal. y Otras Zonas       |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Otros Servicios                    |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Concesiones de Servicios Públicos  |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Sanciones Áreas Protegidas         |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Otras Actividades de A. Protegidas |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Concesiones de Aguas               |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Agrometeorología                   |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Laboratorios de Agua y Suelo       |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Conservación y Manejo de Suelos    |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Cartografía y Agrimensura          |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Recursos Hídricos                  |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Sanciones de Agua y Suelos         |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Otras Actividades de Agua y Suelos |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        |                                    |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Fotocopias                         |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Fianzas                            |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Ventas de Folletos                 |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Servicios de Descuentos            |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Otras Actividades                  |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | Paz y Salvo                        |                 |             |
|         |        |         |                 |             |         |        | GRAN TOTAL...                      | B/.             | 28,500.00   |

\* Detallar en observaciones

OBSERVACIONES: Res. ARAPD - AGICH-359-08

RECIBIDO:

Sau Bassin  
Nombre del Funcionario (Letra Imprenta)

**Anexo No 5**

**Resolución que autoriza la tala de manglares No DGOMI-PTM-011 DE 22 DE AGOSTO DE 2013.**

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ**

**RESOLUCIÓN DGOMI-PTM N°11 DEL 22 DE AGOSTO DE 2013**

**(POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE TALA DE 5.0 HECTÁREAS DE MANGLAR, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE PUNTA CHAME, PROV. DE PANAMÁ, LA CUAL SERÁ UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.)**

**LA DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN Y MANEJO INTEGRAL,**  
**En uso de sus facultades legales,**

**CONSIDERANDO:**

La solicitud de tala de manglar presentada por el representante legal de la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA Ltd, S.A.**, el señor Juan Carlos Tapia para inversión turística recibida el 19 de julio de 2013 en la Dirección General de Ordenación y Manejo Integral de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, para permiso de tala manglar por inversión comercial, ubicado en el área del Distrito de Chame, Corregimiento de Punta Chame, Provincia de Panamá, cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado mediante las resoluciones DINEORA-067-01 del 19 de junio de 2001 y DINEORA-NOTIF-327-08-01 del 6 de julio de 2001.

Que la zona a ser afectada contempla un área de 5.0 hectáreas, conformadas predominantemente el mangle negro (*Avenneclia sp.*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), y menor proporción mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*) algunos árboles de mangle rojo (*Rhizophora sp.*).

Que el Departamento de Manejo de los Recursos Acuáticos de la Dirección General de Ordenación y Manejo Integral, a través de Informe de Misión Oficial de fecha 2 de agosto del año en curso (informe DMRA-016-13), manifiesta que dicha misión se realizó en los manglares de Punta Chame, ubicados dentro de las fincas inscritas en el Registro Público de Panamá en la Ficha 109969, Rollo 7157, Documento 8 cuyo representante legal es el señor Juan Carlos Tapia

El informe antes descrito, dispone como antecedentes los siguientes:

El informe detalla la evaluación de campo realizada en las inmediaciones de **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A** donde se describe el tipo de flora y fauna marino-costera observada durante la misma, y señala el estado de los ecosistemas envueltos, para así poder conocer con exactitud el área que se verá afectada durante la construcción de la obra sobre recursos marino-costeros.

La sección de desarrollo de la obra, tiene presencia de manglares en diversas áreas, por lo que ha efectos de las normativas que protegen estos ecosistemas, de los cuales la ARAP es actor importante, la empresa **PLAYA ESCONDIDA**

**RESORT & MARINA LTD, S.A.**, solicita un permiso para tala de manglar para inversión comercial, mediante la nota recibida el 19 de julio de 2013.

En base a la solicitud antes citada, se procedió a realizar la inspección; el día ~~jueves~~ 2 de agosto de 2013, donde se realizó el reconocimiento en campo, al igual que se verifican en el terreno algunos elementos de tipo topográfico como también se confirma la superficie de los globos de manglar plasmado en el plano aportados en la solicitud.

Para los efectos de dar respuesta a la solicitud, se establecieron los siguientes objetivos/metas:

- Caracterizar desde el punto de vista geográfico-territorial del área a ser intervenida, de manera de obtener una visión integral de la zona.
- Verificar en campo la ubicación y la extensión exacta del área a ser intervenida, a través de la comprobación de las coordenadas de los vértices de los polígonos resultantes, y así finalmente cotejar los datos del plano aportado en el expediente con la realidad en campo.
- Identificar y evaluar el tipo y estado actual de las especies de mangles y otros ecosistemas existentes en el área.
- Verificar el área final de los polígonos del plano de referencia aportado por la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, y de esta manera plasmar en el mismo la cantidad exacta de hectáreas a ser intervenidas con el fin de determinar a posteriormente las compensaciones que establece la legislación en estos casos.

Que mediante las Resoluciones DINEORA-067-01 del 19 de junio de 2001 y DINEORA-NOTIF-327-08-01 del 6 de julio de 2001 aprobadas por la Autoridad Nacional del Ambiente aprobó el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para la ejecución del proyecto denominado "**PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A**" con todas las medidas de mitigación, contempladas en el referido estudio, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución, por lo que en consecuencia, son de forzoso cumplimiento para la ejecución del proyecto denominado "**PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A**", y se dictan otras disposiciones.

Que el artículo 2, numeral 17, literal b de la Ley 44 de 23 de noviembre de 2006, dispone que los manglares son recursos marino-costeros.

Que los árboles de mangle que la empresa solicitante pretende afectar no se encuentran ubicados en áreas protegidas, por lo que su aprovechamiento, manejo y conservación estarán sujetos a las disposiciones que, para tal efecto, emita la

Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, tal como lo establece el artículo 94 de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, modificado por el artículo 67 de la Ley 44 de 23 de noviembre de 2006.

Que numeral 10 artículo 21 de la Ley No. 44 de 23 de noviembre de 2006, dispone que es función del Administrador General de la Autoridad de los Recursos Acuáticos; autorizar la aprobación, modificación, revocación y anulación de los permisos, las licencias y las autorizaciones, relativos a la pesca, la acuicultura y al manejo marino-costero, en los términos de las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables, así como autorizar la sustitución de sus titulares, en su caso, mediante las direcciones generales respectivas, de acuerdo a la presente Ley.

Que el numeral 10 del artículo 37 de la Ley No. 44 de 23 de noviembre de 2006, dispone que la Dirección General de Ordenación y Manejo Integral de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá tiene como función otorgar, modificar, revocar y anular los permisos, las licencias y las autorizaciones, relativos a la pesca, a la acuicultura y al manejo marino-costero, en los términos de las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables, así como autorizar la sustitución de sus titulares.

#### RESUELVE

**PRIMERO: OTORGAR** Permiso de Tala de 5 hectáreas de Manglar ubicados en Quindío, Distrito de Chame, Corregimiento de Punta Chame, Provincia de Panamá, que serán intervenidas por la realización del proyecto del **PROYECTO PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.** suscritas a los polígonos georeferenciados en sistema de coordenadas geográficas Datum UTM WGS-84, descritas en la siguiente tabla:

#### DESCRIPCIÓN DE LOS POLÍGONOS DE MANGLAR

| PUNTOS               | X       | N      |      |         |        |
|----------------------|---------|--------|------|---------|--------|
| P.1                  | 0632272 | 948140 | P.7  | 0631525 | 947682 |
| P.2                  | 0632349 | 947943 | P.8  | 0631371 | 947718 |
| P.3                  | 0631879 | 947713 | P.9  | 0631222 | 947543 |
| P.4                  | 0632162 | 948074 | P.10 | 0631124 | 947630 |
| P.5                  | 0631831 | 947770 | P.11 | 0631400 | 947828 |
| P.6                  | 0631812 | 947792 | P.12 | 0631617 | 947847 |
| Total: 5.0 Hectáreas |         |        |      |         |        |

**SEGUNDO: ESTABLECER** en B/. B/.50,000.00 (Cincuenta Mil dólares con 00/100) la tasa por la afectación de 5 hectáreas de Manglar tal y como se describe en el numeral primero y **ORDENAR** su cancelación previo al inicio de la obra.

**TERCERO: MANIFESTAR** a la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.** que debe acatar los siguientes requisitos:

- a. Cumplir con las compensaciones sociales y ecológicas establecidas en la Constitución Política y la Legislación Vigente en la República de Panamá, así como lo establecido en las resoluciones DINEORA-067-01 del 19 de junio de 2001 y DINEORA-NOTIF-327-08-01 del 6 de julio de 2001 aprobadas por la Autoridad Nacional del Ambiente.
- b. Reforestar como mínimo el doble de las hectáreas, es decir **10 Hectáreas (Ha)** de árboles de mangle que sean afectados en el área de playa de Quindío, Distrito de Chame, Corregimiento de punta Chame, Provincia de Panamá, tomando como base el componente taxonómico-florístico de la zona a afectar.
- c. Coordinar con la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá las áreas a reforestar, y dicha reforestación se hará con la especie de mangle predominante en el lugar; se deberá tomar en cuenta para el proceso de reforestación a las comunidades aledañas al área escogida y deberá adecuarse conforme a las metodologías, fiscalizaciones, seguimientos, procedimientos, condiciones y demás disposiciones, tanto administrativas como científicas que para tales efectos establezca y/o autorice el Ordenamiento Positivo Panameño y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.
- d. Coordinar con la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, en los procesos de determinación de zonas, siembra de semillas, propágulos, o plántulas de mangle, en las áreas a mitigar. Estas áreas deberán presentar condiciones para el crecimiento del mangle y el reclutamiento a largo plazo de organismos de la flora y fauna acuáticas asociadas a las raíces de dicho ecosistema, así como a los organismos terrestres que habitan en el dosel de los bosques que se restablezcan en las áreas reforestadas.
- e. Reutilizar adecuadamente la madera obtenida por la afectación de los mangles en proyectos de apoyo a las comunidades más vulnerables de la Provincia de Colón.
- f. Realizar un monitoreo de cinco (5) años al área reforestada, con el siguiente periodo de seguimiento: En el primer año se realizarán cuatro (4) giras de evaluación al área reforestada, a razón de una gira cada tres (3) meses; a partir del segundo hasta el quinto año del periodo de seguimiento se realizarán dos (2) giras de evaluación al área reforestada, a razón de una gira cada seis (6) meses. Durante los cinco (5) años de duración del periodo de seguimiento al área reforestada, la empresa **PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.** se compromete a mantener por lo menos el 90% del éxito de la reforestación realizada; a más tardar cinco (5) días hábiles después de cada gira de evaluación al área reforestada, deberá entregar a la Dirección General de Ordenación y Manejo Integral de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá el respectivo informe que indique la supervivencia de las semillas, propágulos,

o plántulas sembradas en la zona de mitigación e igualmente se deberá determinar la tasa de mortalidad de los mismos y compensar dicha mortalidad con nuevamente. Este proceso debe incluir una adecuada protección de las semillas, propágulos, o plántulas de los depredadores que podrían afectar su desarrollo, utilizando los métodos más actualizados de manejo y conservación del ecosistema manglar.

- g. Acatar las disposiciones que emanen del Ordenamiento Positivo Panameño y de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá con respecto a la conservación, protección, administración, reforestación y preservación de los árboles de mangle, recursos acuáticos y los ecosistemas que se encuentren en áreas aledañas a la construcción del **PROYECTO PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD, S.A.**, cuya ignorancia e incumplimiento no eximen de responsabilidad.
- h. Acatar los requisitos exigidos por otras instituciones públicas en relación a salud, ambiente, cuerpos de agua, tierras, contaminación, seguridad pública y cualesquiera otras materias que no sean competencia de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, cuya ignorancia e incumplimiento no exime de responsabilidad.

**CUARTO: SEÑALAR** que el incumplimiento de lo dispuesto en el ordenamiento jurídico vigente, las disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y la presente resolución serán objeto de responsabilidad administrativas, civiles y penales correspondientes.

**QUINTO:** La presente resolución entrará en vigencia a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 31 de 21 de diciembre de 1993, Ley N° 41 de 01 de julio de 1998, Ley N° 56 de 28 de Diciembre de 2005, Ley N° 44 de 23 de noviembre de 2006, Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006, RESOLUCIÓN ARAP J. D. No. 20 del 23 de mayo de 2012, Resoluciones DINEORA-067-01 del 19 de junio de 2001 y DINEORA-NOTIF-327-08-01 del 6 de julio de 2001 aprobadas por la Autoridad Nacional del Ambiente.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dos (22) días del mes de agosto del año dos mil trece (2013).



Dirección General de Ordenación y Manejo Integral

En Panamá, a las 22 de la Tarde  
del día 27 de Agosto de 2013  
Notifíquese a: Rene Chanj Mao  
Firma: Rene Chanj Mao de la resolución  
N° 11 de 22 de Agosto de 2013  
Firma: Jorge E. Alvarado

**JOSÉ ÁLVAREZ CUETO**  
Director General





DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS  
DEPARTAMENTO DE TESORERÍA  
R.U.C. 8-NT-2-4348 D.V.90  
TEL: 511-6016

RECIBO DE CAJA N° 63459

Fecha: 27/08/2013

Recibí de: PLAYA Escondida Cédula o R.U.C. \_\_\_\_\_

la suma de B/.: CINCUENTA MIL BALBOAS 00/100 B/. 50,000.00

en concepto de:

☐ Licencias \_\_\_\_\_

☐ Permisos \_\_\_\_\_

☐ Certificaciones \_\_\_\_\_

☐ Zarpes \_\_\_\_\_

☐ Multas \_\_\_\_\_

☐ Otros \_\_\_\_\_



Permiso de TALA

27 455 100

TESORERÍA

Sello

☐ Venta de Bolsas \_\_\_\_\_

☐ Venta de \_\_\_\_\_

☐ Renovaciones \_\_\_\_\_

☐ Atrasos \_\_\_\_\_

☐ Extracciones \_\_\_\_\_

☐ Inspecciones \_\_\_\_\_

R. P. González  
Firma del Recaudador

**Anexo No 6**

**Resolución de aprobación Estudio de Impacto Ambiental Cat II**

**Playa Caracol 2da Etapa.**

## República de Panamá

### AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

#### RESOLUCIÓN DIEORA 14-022-2015

De 13 de mayo de 2015.

Por lo cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto denominado **PLAYA CARACOL 2da. ETAPA**, cuyo promotor es **PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S. A.**

La suscrita Administradora General de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), en uso de sus facultades legales, y

#### CONSIDERANDO:

Que **PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S. A.**, persona jurídica que según certificación expedida por el Registro Público aparece inscrita en la ficha 758251, documento 2109451, cuyo representante legal lo es el señor **JUAN CARLOS TAPIA RODRIGUEZ**, varón, panameño, portador de la cédula de identidad personal No. 8-187-844, se propone realizar un proyecto denominado **PLAYA CARACOL 2da. ETAPA**.

Que en virtud de lo antedicho, el día 16 de mayo de 2014, la sociedad **PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S. A.**, a través de su representante legal, presentó el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores ambientales René Chang Marín, Fernando Cárdenas y Alexis Batista, personas naturales, inscritas en el Registro de Consultores Ambientales que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente, mediante las resoluciones: IAR-075 - 2001; IRC - 005 - 06 e IRC - 068 - 09, respectivamente.

Que según la documentación aportada por el peticionario junto al memorial de solicitud correspondiente, el Proyecto objeto del aludido Estudio de Impacto Ambiental, consiste en un complejo residencial de playa a desarrollarse en un polígono de terreno de veintinueve hectáreas mas mil doscientos cincuenta y seis metros cuadrados con setenta y cinco decímetros cuadrados, (29 Has. + 1,256.75 m<sup>2</sup>), se pretende desarrollar en dos etapas y sus diferentes fases. Primeramente se contempla construir sus sistemas viales, sanitarios; con varias plantas de tratamiento de aguas residuales que desembocarían al estero de Chame; sistema eléctrico y pluvial; tubería de agua potable. Luego se seguiría con una serie de construcciones residenciales y comerciales que comprenden aproximadamente mil trescientas veintidós (1,322) unidades de viviendas entre residenciales unifamiliares y treinta y dos (32) edificios de diferentes tamaños, tipos y metrajes. En estos complejos se incluyen piscinas (unas 70 aproximadamente); club deportivo con gimnasio; cancha de tenis; canchas de fútbol y baloncesto; beach club con bohíos; áreas verdes con juegos para niños; áreas de uso comercial para tiendas de conveniencia, restaurantes, garitas de seguridad con porteros veinticuatro (24) horas. Todo ello se desarrollaría en la finca No. 84550, inscrita al rollo 633 documento 1, código de ubicación 8301; ubicada en el sitio conocido como Quindío al sur del corregimiento de Punta Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá.

Que mediante **PROVEIDO DIEORA-093 - 2005 - 2014**, del 20 de mayo de 2014, visible a fojas 24 y 25 del expediente administrativo correspondiente, la ANAM admite a la fase de evaluación y análisis el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado **PLAYA CARACOL 2da. ETAPA** y, en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido Estudio de Impacto Ambiental, tal como consta en el expediente correspondiente.



Que como parte del proceso de evaluación ambiental y considerando lo establecido al respecto en el precitado Decreto Ejecutivo, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales, UAS, pertinentes para su consideración, así como a la Administración Regional de ANAM Panamá-Oeste, y se presentaron interrogantes y cuestionamientos así como opiniones y sugerencias formuladas por las respectivas UAS.

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente a un proyecto denominado **PLAYA CARACOL 2da. ETAPA**, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la ANAM, mediante Informe Técnico, que consta en el expediente correspondiente y que forma parte integral de la presente resolución, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009.

Dadas las consideraciones antes expuestas, la suscrita Administradora General, de la Autoridad Nacional del Ambiente,

#### **RESUELVE:**

**Artículo 1. APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto denominado **PLAYA CARACOL 2da. ETAPA**, cuyo **PROMOTOR** es la sociedad **PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S. A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

**Artículo 2. EL PROMOTOR** del proyecto denominado **PLAYA CARACOL 2da. ETAPA**, deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

**Artículo 3.** Advertir a **EL PROMOTOR** del Proyecto, que esta Resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

**Artículo 4.** En adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, **EL PROMOTOR** del Proyecto, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba
- b. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica según lo establecido por la Resolución No. AG. – 0235 – 2003 de 12 de junio de 2003, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Administración Regional de ANAM en Panamá Oeste le dé a conocer el monto a cancelar. Este pago solo se hará en las parcelas del proyecto compuesta por el bosque natural y su regeneración que el promotor considere talar.
- c. El promotor del proyecto y sus subcontratistas que demanden uso de agua en los ríos y quebradas a lo largo del proyecto, deberán presentar previo inicio de la fase de construcción la Concesión de Uso de Agua respectiva emitida por las entidades correspondientes (Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas de ANAM).
- d. El promotor del proyecto verificarán que al momento de desarrollar la obra o proyecto no afectarán las diversas fuentes hídricas a lo largo del proyecto propuesto como se detalla en el Estudio de Impacto Ambiental que se le aprueba.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 13/3/2015  
FECHA 13/3/2015  
Página 2 de 5  
ME/SVD/ds/brh



- e. Previo inicio de construcción, **EL PROMOTOR** deberá contar con todos los permisos y las aprobaciones del diseño, cálculos necesarios del proyecto, por parte de las autoridades competentes.
- f. El promotor está obligado a coordinar con la Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas previo inicio de ejecución en campo del proyecto, la implementación del Plan de Reforestación y Arboización de acuerdo a lo señalado en la Resolución No. AG – 0151 – 2000, ante la ANAM responsabilizándose en darle su debido mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años, sin fines de aprovechamiento. Esto aplica para el caso de las áreas que se tengan que compensar.
- g. El promotor se obliga a gestionar todo lo concerniente a la extracción de agua subterránea de conformidad a la Resolución AG – 365 del 24 de julio de 2,012 y la Resolución AG – 0145 – 2004, de 7 de mayo de 2004. Así mismo la utilización del agua para el consumo humano deberá cumplir con los Reglamentos Técnicos: DGNT – COPANIT 23 – 395 – 99; DGNT – COPANIT 21 – 393 – 99, Calidad de Agua, toma de muestra y DGNT – COPANIT 22 – 394 – 99, Calidad de Agua, toma de muestra para análisis biológico.
- h. El promotor deberá cumplir con la Ley 2 del 7 de enero de 2,006, especialmente lo relacionada con la servidumbre de playa.
- i. El promotor está obligado a cumplir y organizar el continuo cumplimiento del Reglamento Técnico DGNT – COPANIT – 35 – 2000 para las Plantas de Tratamientos de Aguas Residuales que se construyan dentro del proyecto. Así mismo el cumplimiento de la Resolución AG – 0466 – 2002.
- j. El promotor presentará ante la correspondiente Administración Regional de ANAM Panamá Oeste, cada seis (6) meses y durante la vida útil del proyecto, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental, y en esta Resolución. Este informe se presenta en tres (3) ejemplares impresos anexando una copia digital y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de **EL PROMOTOR** del Proyecto.
- k. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- l. Coordinar con la Administración Regional de ANAM – Panamá Oeste, previo inicio de ejecución del proyecto, la implementación del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre según la Resolución AG – 0292 - 2008, e incluir los resultados en el correspondiente informe de seguimiento.
- m. Presentar ante la ANAM, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.

**Artículo 5.** Si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, **EL PROMOTOR** decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito a la Autoridad Nacional del Ambiente, dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

**Artículo 6.** Advertir al Promotor del Proyecto, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 1A-022-2015  
FECHA 13/3/2015  
Página 3 de 5  
ME/SVD/ds/brh

*246* *13*

y sanción que corresponda, conforme a la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 7.** La presente Resolución Ambiental empezará a regir a partir de su ejecutoria y tendrá vigencia de dos (2) años contados a partir de la notificación de la misma.

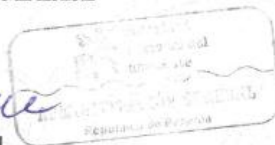
**Artículo 8.** De conformidad con el artículo 54 y siguientes del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el representante legal de la sociedad **PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S. A.**, podrá interponer Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.


**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los trece (13) días, del mes de mayo, del año dos mil quince (2015).

#### NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

  
**MIRET ENDARA,**  
Administradora General.



  
**SAMUEL VALDÉS**  
Director de Evaluación y  
Ordenamiento Ambiental



Autoridad Nacional del Ambiente  
Dirección de Evaluación  
Hoy 16 de mayo de 2015  
siendo las 9:29 de la mañana  
Notifique por escrito a Suzette Ledezma  
documentación maluaga de la presente  
Enlades Cheli Notificador Ingrid Lam Retirado por

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 11-022-2015  
FECHA 13/3/2015  
Página 4 de 5  
ME/SVD/ds/brh

## ADJUNTO

Formato para el letrero  
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
  - El color verde para el fondo.
  - El color amarillo para las letras.
  - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: PROYECTO: PLAYA CARACOL 2DA. ETAPA  
Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN  
Tercer Plano: PROMOTOR: PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S. A. .  
Cuarto Plano: ÁREA: 29 HAS. + 1,256.75 m<sup>2</sup>  
Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II  
APROBADO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DEL  
AMBIENTE, ANAM, MEDIANTE RESOLUCIÓN  
No. 1A-022-2015 DE 13 DE mayo DE  
2015.

Recibido por:

Liquid Kam  
Nombre y apellidos  
(en letra de molde)

8-470-397  
N° de Cédula de I.P.

[Firma]  
Firma

16/3/15  
Fecha

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 1A-022-2015  
FECHA 13/3/2015  
Página 5 de 5  
ME/SVD/ds/brh