

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**

## **PROYECTO:**

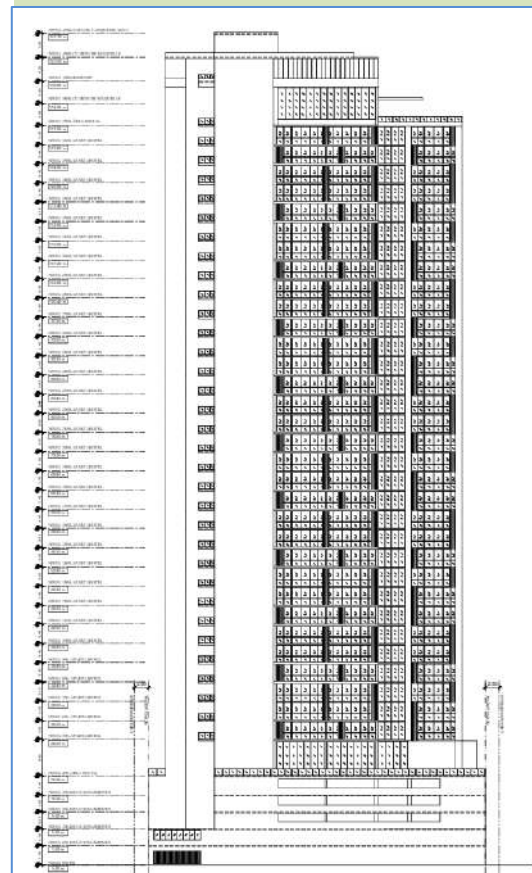
### **“PLAYA BONITA APARTA HOTEL PALMA BONITA”**

**Sector de Kobbé, corregimiento de Veracruz, distrito de  
Arraiján, provincia de Panamá Oeste**

## **Consultor Ambiental:**

**Ing. Fernando Cárdenas N.  
Registro: IRC-005-2006.**

**Septiembre de 2021**



## **PROMOTOR:**

**INMOBILIARIA  
PALMA BONITA, S.A.**

## INDICE

1.0	INDICE	2
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	7
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Número de teléfono, c) Correo electrónico; d) Página Web; f) Nombre y Registro del Consultor.	10
2.2	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.	10
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	12
2.4	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.	18
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.	22
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.	27
2.7	Descripción del plan de participación pública realizada.	38
2.8	Las fuentes de información utilizada. (bibliografía)	39
3.0	INTRODUCCION	40
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	43
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	45
4.0	INFORMACIÓN GENERAL.	51
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contratos y otros.	51
4.2	Paz y Salvo de Ministerio de Ambiente y copia del recibo de pago, por tramites de evaluación.	51

5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	52
5.1	Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación.	57
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	59
5.3	Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto obra o actividad.	63
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	68
5.4.1	Planificación	68
5.4.2	Construcción	69
5.4.3	Operación	74
5.4.4	Abandono	75
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.	78
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.	79
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación.	81
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	82
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	91
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	92
5.7.1	Sólidos	92
5.7.2	Líquidos	95
5.7.3	Gaseosos	95
5.7.4	Peligrosos	96
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo.	97
5.9	Monto global de la inversión	99
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO	99
6.1	Formaciones Geológica Regionales	100
6.1.1	Unidad geológicas locales	101

6.1.2	Caracterización Geotécnica	102
6.2	Geomorfología	102
6.3	Caracterización del suelo	103
6.3.1	La descripción del uso del suelo	103
6.3.2	Deslinde de la propiedad	104
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud	104
6.4	Topográfica	105
6.4.1	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000	106
6.5	Clima	107
6.6	Hidrología	108
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	112
6.6.1.a	Caudales (máximos, mínimo, y promedio anual)	113
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes.	114
6.6.2	Aguas subterráneas.	114
6.6.2.a	Identificación de acuífero.	114
6.7	Calidad de aire	114
6.7.1	Ruido	115
6.7.2	Olores	116
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	116
6.9	Identificación de sitios propensos a inundaciones	117
6.10	Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamientos	118
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO	119
7.1	Característica de la Flora	119
7.1.1	Caracterización vegetal, Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).	119
7.1.2	Inventario de Especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	138
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000	139



7.2	Características de la Fauna	140
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	142
7.3	Ecosistemas frágiles	142
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas.	143
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO	143
8.1	Uso actual de la tierra en sitio colindantes	146
8.2	Característica de la población (nivel cultural y educativo)	147
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	150
8.2.2	Índice de Mortalidad y Morbilidad	153
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	153
8.2.4	Equipamiento, servicios, obra de infraestructura y actividades económicas	154
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	169
8.4	Sitios histórico, arqueológicos y culturales declarados	182
8.5	Descripción del paisaje	182
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS	183
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea de base), en comparación con las trasformaciones del ambiente esperados.	183
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.	186
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 involucradas	191

9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos de la comunidad producido por el proyecto	192
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	193
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	194
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	203
10.3	Monitoreo	203
10.4	Cronograma de ejecución	203
10.5	Plan de Participación Ciudadana	204
10.6	Plan de Prevención de Riesgo	215
10.7	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	219
10.8	Plan de Educación Ambiental	226
10.9	Plan de Contingencia	228
10.10	Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono	232
10.11	Costo de la Gestión Ambiental	234
11.0	AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL	235
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	237
11.2	Valoración monetaria de las externalidades sociales	245
11.3	Cálculos del VAN	245
12.0	Listado de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental(s), firma(s) responsabilidades	245
12.1	Firmas debidamente notariadas	246
12.2	Número de registro de consultor (es)	246
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	247
14.0	BIBLIOGRAFÍA	249
15.0	ANEXOS	251

## 2.0- RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, corresponde al proyecto denominado **“PLAYA BONITA APARTA HOTEL PALMA BONITA”**, a desarrollarse en el sector conocido como Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. El desarrollo del proyecto se realizará dentro de la Finca con Folio Real N° 92490 (Propiedad Horizontal), Código de Ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000.17m<sup>2</sup>. El proyecto es promovido por la sociedad INMOBILIARIA PALMA BONITA, S.A. Registrada con Folio: 669030 y Representada Legalmente por el señor José Manuel Bern Barbero, cédula de identidad personal N° 8-462-86.

El proyecto consiste en el desarrollo de un Complejo Turístico constituido por unidades Inmobiliarias turísticas de corta estancia, las cuales serán administradas y operadas por una empresa experta en operaciones turísticas. El mismo constará de un edificio de cuarenta y un (41) niveles, estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y escaleras de emergencias.

Este documento, describe los objetivos, alcance y metodología empleada como parte del EsIA, información sobre la empresa promotora (Inmobiliaria Palma Bonita S.A.), descripción del proyecto en todas las fases del mismo, descripción del medio afectado (físico, biológico y socioeconómico).

También, se hizo una identificación de los impactos ambientales, tomando en cuentas las leyes, normas y decretos vigentes, en materia ambiental y otras pertinentes al caso; se elaboró un Plan de Manejo Ambiental, donde se establecieron las medidas de mitigación y/o compensación para disminuir los efectos de los impactos negativos

identificados, según el personal multidisciplinario que conforma la lista de profesionales encargados del EsIA, dichas medidas se detallará en el Capítulo 10 correspondiente.

El documento también consta de un ajuste económico por externalidades sociales y ambientales, y análisis de costo-beneficio final, de conclusiones y recomendaciones; además de la bibliografía y anexos que enriquecen el estudio.

Este estudio, incluye pues las medidas, normas, aspectos técnicos y acciones, que la empresa promotora debe implementar y darle seguimiento para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

Finalmente, las conclusiones y recomendaciones de mayor interés en lenguaje no técnico, de libre acceso para todos aquellos que se hallen inmiscuidos en el proyecto. También están contenidas las referencias bibliográficas. Y en anexos, se hallarán las encuestas, planos y demás documentos técnicos pertinentes.

Para los desechos orgánicos, producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en la etapa de construcción, el promotor contará con servicios sanitarios portátiles arrendados por una empresa encargada de brindar estos servicios, la cual tiene la responsabilidad de realizar un mantenimiento periódico y eliminarlas letrinas al finalizar el proyecto. Los desechos sólidos deberán ser recogidos por la misma empresa promotora y trasladados al vertedero del área.

Durante la fase de operación se contempla la construcción de su propia Planta de Tratamiento de Aguas Residuales soterrada en la parte posterior del Nivel 00. Dicha Planta de Tratamiento será biológica, con mantenimiento y operación permanente por una empresa especializada en este tipo de tecnología.

Durante la etapa de construcción, se podrán presentar inconvenientes temporales que toda actividad de esta naturaleza genera, producto del movimiento de equipo pesado, de materiales y del personal de trabajo, incluyendo ciertos tipos de accidentes y traumatismos de los trabajadores para lo cual la promotora aplicará las medidas de prevención, mitigación y/o corrección que este estudio recomienda.

Por lo antes indicado y en virtud de la disposición legal establecida en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de Agosto de 2009, posteriormente modificado por el Decreto 155 del 5 de agosto de 2011 y decreto 975 del 23 de agosto de 2012, se presenta ante el Ministerio del Ambiente, el estudio de impacto ambiental del proyecto denominado *“PLAYA BONITA APARTA HOTEL PALMA BONITA”*, este proyecto forma parte del sector de la Industria de la Construcción de acuerdo al artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

Los estudios técnicos de campo, análisis y edición del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto, es responsabilidad del Consultor Ambiental Fernando Cárdenas; formalmente inscrito en el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución IAR– N° 05-2006, que lo habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

**2.1- Datos generales del promotor, que incluya: a) Personal a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del consultor.**

<b>Promotor:</b>	<b>Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.</b>
Dirección:	Ave. Paseo del Mar, frente a Town Center, Costa del Este, Panamá.
Teléfono:	(+507) 214-2376
Persona a contactar:	Richard H. Villalobos
Número de Teléfono:	(507) 66706854
Correo electrónico:	rvillalobos@empresasbern.com
Página web:	www.empresasbern.com
Consultor Ambiental:	Fernando Cárdenas.
Registro de Consultor:	IRC–Nº 005-06.
Teléfono	67479245
Correo electrónico:	fcardenas5707@hotmail.com

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

El Proyecto “*Playa Bonita Aparta Hotel Palma Bonita*” consiste en la construcción de un edificio de cuarenta y un (41) niveles descritos así:

- **Nivel 00:** Se ubican áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias.

- **Nivel 50 al 300:** Área de estacionamientos. En total habrá 302 estacionamientos, de los cuales 157 unidades son requeridas y 145 estarán libres. De éstos, 92 estacionamientos son para las unidades de Aparta hotel, incluyendo los dos de uso para a Administración; 26 estacionamientos estarán destinados para uso del restaurante (incluye dos para carga y descarga de mercancías); 21 estacionamientos son para el local comercial, incluyendo uno para carga y descarga; 12 unidades son para uso de visitantes y 5 estacionamientos serán exclusivos para discapacitados.
- **Nivel 400:** Área Social.
- **Nivel 500:** 14 apartamentos para discapacitados.
- **Nivel 600 al 3600:** 14 unidades de apartamentos por cada nivel. Todos los apartamentos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baños.
- **Nivel 3700:** Área Social.
- **Niveles 3800, 3900 y 4000:** Cuartos de máquinas, cuarto de bombas y tanque de agua potable.
- **Nivel 4100:** Tapa del Tanque de Agua potable.

En general el Proyecto contará con un área de construcción de 79,816.05 mts<sup>2</sup> y con un área libre del lote de 1,623.00 mts<sup>2</sup>., y las estructuras serán construidas con bloques de 4" y 6" en sus cimientos y paredes, columnas de acero y concreto, vigas tipo H. Todas las unidades habitacionales tendrán acabados modernos Cada apartamento contará de sala, comedor, 1 y 2 recamara, cocina, baño sanitario y balcón.

El presupuesto aproximado de la obra es de B/.80, 000,000.00 (ochenta millones de dólares con 00/100)

### **2.3 *Una síntesis de las características del área de influencia del proyecto obra o actividad.***

A continuación, se relacionan los criterios técnicos, ambientales y sociales que se consideraron para las características del área de influencia del proyecto tanto físico, como biótico y socioeconómico.

#### **Ambiente Físico**

Según el Atlas Ambiental 2010, y el análisis de la estructura geológica de la República, Veracruz se formó en la era cenozoica del periodo terciario. El Periodo Terciario (TM-GATU) grupo Cañazas, formación tucué, con rocas volcánicas entre las cuales se encuentran la Andesitas, basaltos, lavas, brechas y tobas. Se ubican en una pequeñísima parte del terciario de Veracruz hacia el Oeste formando parte de esta formación el Cerro Cabra.

Periodo Terciario (TM-LB), grupo La Boca, son formaciones de rocas sedimentarias entre las cuales se encuentran los exquisitos, arcillosos, lutitas, arenisca, toba y caliza. Se ubican tres pequeñas áreas de Veracruz.

Periodo Terciario (TO-PA), grupo Panamá, fase marina, formación de rocas sedimentarias y volcánicas estas ocupan la mayor parte del territorio de Veracruz.

La geomorfología de Veracruz, según el Atlas Ambiental de Panamá de 2010 es de forma glacis o explanada y con una morfología del cuaternario antiguo medio.

Por otra parte, la topografía presenta elevaciones que van entre 0 a 512 metros sobre el nivel medio del mar, siendo el Cerro Cabra el punto de mayor altitud con 512 metros, podemos mencionar otros cerros como el Cerro Galera con 341 metro y el Cerro Miñón con 267 metros.



Estas mayores elevaciones se encuentran en el lado Oeste, mientras que en el lado Este la topografía es plana salvo pequeñas elevaciones hasta las costas. La máxima elevación es el Cerro Farfán con 101 metros sobre el nivel medio del mar.

En este mismo contexto el clima del corregimiento de Veracruz según la clasificación de Koppen es un clima tropical de sabana (AWI), con precipitación anual menos que 2,500 mm. estación seca prolongada (meses con lluvia de menos que 60 mm), en el invierno del hemisferio norte, temperatura media del mes más fresco  $>8^{\circ}\text{C}$ , diferencia entre la temperatura media del mes, más cálido y el mes más fresco  $>5^{\circ}\text{C}$ .

Dada la escasez de variación de temperatura la influencia de las aguas del Océano Pacífico. El área en estudio pose un clima tropical con estación seca prolongada, según lo refiere el doctor Alberto McKay en el Atlas Ambiental, publicado en el 2010.

Por otra parte, la temperatura en el corregimiento de Veracruz se encuentra entre los 26 a 27 grados centígrados. Las temperaturas más altas en los meses de la estación seca que alcanza  $32.2^{\circ}\text{C}$  en los meses de febrero, marzo y abril, pero hay un descenso de la temperatura, para el mes de noviembre considerado el mes más fresco ya que se contaba con dos estaciones de precipitación en Nueva Esperanza y Balboa, cuyos datos en el año 1996 la estación de Nueva Esperanza registró 2,626.9 mm. de precipitación y para el 2001 estaba desactivada, pero la estación de Balboa no registro precipitación. En el año 2005 el registro de precipitación fue de 1,435,2 mm.

Con respecto a la hidrografía, está compuesta por diversas quebradas y ríos entre los más importantes están: Los *ríos*: Farfán, Venado, Velásquez, Perico, Castilla y Matutela. Las *quebradas*: Dejal, Veracruz, Chumical, Conga, Victoria, Ancha, Cerro Cabra, Punta Bique. Las *playas* Veracruz, Venado, Farfán, Playa Bonita y la del Chumical.

Referente al tema de clases de suelos, según el Atlas Ambiental 2010, Capacidad Agrológica de los suelos señala:

- Suelo de Tercera clase III: son arable con severas limitaciones en la selección de las plantas, requieren conservación especial o ambas cosas, ocupan dos pequeñas partes muy pequeña del área de estudio al sureste, bordeando la costa (Bahía de Panamá), y pequeños espacios en la parte sur cerca de la costa del Océano Pacífico.
- Suelos de Tercera clase IV: arable, muy severa limitación en la selección de las plantas requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas. Estos tipos de suelos ocupan la parte central del corregimiento, tienen una gran extensión.
- Suelos de Tercera clase VI: No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas. Ocupan la parte del norte (parte de la Carretera Interamericana), y el sureste del corregimiento (área no muy extensa).
- Suelos de Terciario clase VII: No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques y tierras de reservas.

### **Ambiente Biótico**

Con referente a los diferentes tipos de tipos de vegetación, en el corregimiento de Veracruz se encuentra los siguientes:

- *Bosque semicaducifolio tropical de tierras bajas*; se encuentran bastante intervenidos, se ubican en la parte norte, se encuentran dentro de esta vegetación la Sierra Miñón, el Cerro Galera y los bordes de la carretera Interamericana y tiene una gran extensión.

- *La sabana arbolada*; tiene hierbas similares a gramínea, inundable ocupa un pequeño espacio en la parte este.
- *Los sistemas productivos*; con vegetación leñosa natural o espontanea significativa (10-50%) se encuentra ubicada en la parte oeste en el Cerro Cabra en los límites con el corregimiento de Arraiján cabecera. en la parte oeste y sur en los límites del corregimiento de Cerro Silvestre y las Costas de Océano Pacífico.

En cuanto a la flora, en el área del proyecto podemos decir que se caracteriza por presentar cobertura vegetal tipo Bosque Secundario Maduro, donde existen 89 árboles distribuidos en 34 especies distintas de plantas, siendo la especie Espavé (*Anacardium excelsum*) con 8 árboles la especie más frecuente, seguido está el Zorro (*Astronium graveolens*) con 6 árboles, en tercer lugar, está el Pitoniotis (*Pittoniotis trichantha*) con 5 Árboles , el resto de las especies tiene una representación de 1, 2, 3 y 4 árboles. Existen 19 Palmas cubana (*Roystonea regia*).

La fauna observada y determinada en el área directa del proyecto está estrechamente relacionada con la vegetación existente, la predominante son las aves, insectos y poca presencia a la vista de mamíferos y reptiles. No se detectaron, evidenciaron o encontraron especies de animales mamíferos que se encuentran en el listado de animales en peligro de extinción.

### **Ambiente Socioeconómico**

El proyecto se ubica en el sector conocido como Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, a cinco minutos de la ciudad capital y 4 kilómetros del poblado de Veracruz.

El corregimiento de Veracruz tiene una población que supera los 25 mil habitantes, limitando al *Norte* con Arraiján cabecera, al *Sur* con el océano Pacífico, al *Este* con distrito de Panamá y al *Oeste* con Cerro Silvestre.

El 22 de julio de 1954 oficialmente fue constituido el nombre de Veracruz, y en 1962, fue elevado a categoría de corregimiento, en este se ubica la Zona Especial de Howard y el Aeropuerto Internacional Panamá Pacífico.

Veracruz, con una superficie de 13.8 km<sup>2</sup>, tiene la forma de un triángulo. Entre las riquezas naturales cuenta con está conformado por varios lugares como: Chumical, Majagual, La Esperanza #1 y #2, Los Pinos, Veracruz centro, 11 de Octubre, Altos de la Roca, El Palmar, La Represa, Cerro Cabra, Costa de Sol, Altos de Miramar, Barriada Panamá, Bello Horizonte, Koskuna y Cancún.

Este es un corregimiento está integrado por personas de varias culturas (interioranos, indígenas kunas y gnobes), que a diario salen a tempranas horas hacia la ciudad capital a conseguir el sustento diario

Veracruz es un pueblo costero visitado todos los fines de semana por sus codiciadas playas, con los conocidos ranchos en donde sirven comidas costeras. La playa es el principal modo de subsistencia de los veracruzanos, puesto que gran parte del personal de estos negocios es del pueblo, mientras que otros se dedican a la pesca y a vender artesanías y bisutería en las playas.

En el corregimiento de Veracruz también se puede apreciar Centro de Salud, estación de Policía, escuelas primarias, Cuerpo de Bomberos, varias empresas que ayudan a generar empleos a moradores de la comunidad. Pero esto no es suficiente porque uno de los problemas que se enfrenta es la falta de empleos para los jóvenes.

En Veracruz hay lugares para ir y compartir en familia, como la Playa Venado, con sus hermosos ranchos en donde ofrecen alimentos típicos del lugar: pescado frito, patacones, yucas, deditos de pescado a cómodos precios.

Los veracruzanos se dedican especialmente a la agricultura y la pesca artesanal. En esta comunidad existe la Cooperativa de los Pescadores, donde están todos los pescadores del pueblo.

Al principio, la comunidad de Veracruz se llamó Camarones por la cantidad de crustáceos que había en la llamada quebrada Camarón, que se inicia en la cima del Cerro Cabra y desemboca en el mar.

Los primeros pobladores de Veracruz (Camarón año 1930) fueron unos pobladores de origen francés, que habitan ya el área. Posterior a eso existían personas que vivían en el área de Cabra, de donde fueron desalojados por los norteamericanos y deciden ubicarse en lo que hoy es Veracruz, y se encontraron con los franceses.

Una serie de enfrentamientos se registraba entre los moradores de Veracruz, Arraijan y La Chorrera por el nombre de la comunidad de Camarones. El 7 de marzo de 1953 se realizó una votación que permitía al pueblo elegir entre dos nuevos nombres: Palmas Bellas o Veracruz. El nombre Veracruz se debió al parecido puerto de Veracruz en México.

Es notable ver a los pescadores trabajando en conjunto: unos se dedican a confeccionar los botes que utilizan para la pesca, mientras que otros tejen las redes de pescar. Esto le da el ambiente propicio de un pueblo costero.

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

Para establecer la probabilidad de que el proyecto generara problemas críticos, se estableció una línea de base ambiental y se realizó un análisis de riesgos que sirviera de guía para la identificación, análisis y valoración de impactos, en función de las actividades previstas a desarrollar, relacionadas con la ejecución y puesta en marcha del Proyecto *Playa Bonita Aparta Hotel Palma Bonita*.

Los principales riesgos derivados del Proyecto están asociados a:

- Afectación del curso de agua de la quebrada Dejal, por actividades propias de las obras y debido a los trabajos de cauce para el realineamiento de dicha corriente hídrica.
- Eliminación de la capa orgánica al remover la vegetación presente en el sitio, lo que acarreará contaminación del aire, erosión del suelo, interrupción del patrón natural de drenajes de aguas pluviales, arrastre de sedimentos, pérdida de hábitat para animales, afectación del recurso escénico entre otros.
- Intromisión de elementos al medio, como maquinaria y equipo, causantes de la contaminación del aire, generación de ruidos, perturbaciones a las personas y animales, deterioro del suelo y del paisaje.

En la etapa de operación, los problemas ambientales pueden ser menores, dentro de los que se pueden citar:

- Contaminación del ambiente por generación de desechos sólidos y el incremento en los niveles de ruido.
- Alteración del medio socioeconómico, por incremento en población y utilización de servicios básicos.
- Cambios en la dinámica socioeconómica de la región.

El proyecto plantea medidas específicas dentro de sus diseños y procedimientos de actuación que reducen la significancia de los impactos. Es por ello por lo que no se considera que el proyecto pudiera generar problemas ambientales. No obstante, para evitar que los impactos del proyecto se constituyan en problemas críticos, se deben aplicar medidas de prevención, vigilancia y control, así como medidas de mitigación y compensación, según se establece en el Plan de Manejo Ambiental de este estudio y la normativa vigente.

**Principales problemas ambientales que pudieran surgir en caso  
de no aplicar las medidas establecidas en el PMA y normativa vigente.**

<b>Elemento Ambiental</b>	<b>Resultado de Línea de Base</b>	<b>Transformaciones ambientales esperadas y potenciales problemas ambientales críticos</b>
<b>Aire</b>	No se perciben olores molestos dentro del predio. Los estándares de Material Particulado (PM10) se encuentran dentro de los límites permisibles (Ver resultados de laboratorio en anexos).	Aumentará la presencia de vehículos en el AID, tanto en construcción como en operación, lo que puede derivar en cambios en la calidad del aire ambiental de no tomarse las previsiones necesarias.
<b>Ruido</b>	Dentro del predio los niveles de ruido ambiental se encuentran arriba de los límites permisibles (Ver resultados de laboratorio en anexos).	Aumentarán los niveles de ruido, lo que puede causar molestias a la fauna, y a los residentes cercanos.
<b>Suelo</b>	No se encuentra alterado. En su mayor parte se mantiene cobertura vegetal. Presenta topografía prácticamente plana en la totalidad del terreno.	Se producirá cambio en el uso de suelo. Se eliminará la cobertura vegetal. Ocurrirá nivelación y compactación lo que genera cambios en la estructura del suelo y topografía.

<b>Agua</b>	La calidad de agua superficial se encuentra dentro de los límites permisibles, con excepción de coliformes fecales que hay No conformidad. (Ver resultados de laboratorio en anexos).	Ocurrirán cambios a la condición actual de la fuente hídrica con los trabajos de obra en cauce sobre la quebrada Dejal, contaminación de la calidad por arrastre superficial de sedimentos generados durante la construcción de la obra.
	No hay intervención sobre agua subterránea dentro del predio.	Cambios en el régimen hidrodinámico por los trabajos de obra en cauce y por uso de pozos para suministro de agua. Posible contaminación en caso de no realizarse un adecuado manejo de efluentes.
<b>Vegetación</b>	Actualmente el predio no ha sido intervenido. Hay Presencia de una cobertura vegetal tipo Bosque Secundario Maduro. Existen 89 árboles distribuidos en 34 especies distintas de plantas, siendo la especie Espavé ( <i>Anacardium excelsum</i> ) con 8 árboles la especie más frecuente, Zorro ( <i>Astronium graveolens</i> ) con 6 árboles, Pitoniotis ( <i>Pittoniotis trichantha</i> ) con 5 Árboles, el resto de las especies tiene una representación de 1, 2, 3 y 4 árboles. Existen 19 Palmas cubana ( <i>Roystonea regia</i> )	Remoción de cobertura vegetal para la construcción de la obra. Se deberán implementar el Plan de Rescate y Reubicación de especies de flora.  Se producirá pérdida de hábitat y especies arbóreas. Requiere medida de compensación mediante la implementación de un Plan de Reforestación.
<b>Fauna</b>	A pesar de existir un bosque secundario maduro, hay poca presencia de fauna silvestre de importancia, debido principalmente	Se causará desplazamiento a la fauna que pudiera circular por el predio (especialmente reptiles, mamíferos pequeños y aves), por eliminación de



	por la acción antropogénica del área de influencia indirecta.	hábitat. Se deberá implementar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.
<b>Socioeconómico</b>	<p>Existen edificaciones turísticas cercanas al predio y la población de Veracruz a unos 4 kilómetros del área del proyecto.</p> <p>El agua potable de la zona es suministrada por el Instituto de Acueducto y Alcantarillado (IDAAN) a través de pozos y la electricidad la provee Naturgy.</p> <p>No existe eficiente sistema de recolección de desechos a través de la empresa Aseo Capital.</p>	<p>Se producirá cambios en la dinámica por el aumento de riesgos a la seguridad vial por el aumento de paso de camiones de carga en la zona.</p> <p>De igual manera, crecerá la presión por servicios públicos, lo que pudiera causar cierto nivel de incomodidad.</p> <p>La plusvalía de los terrenos puede cambiar al alza. Se pudieran producir beneficios económicos y sociales derivados de la generación de empleos, nuevos negocios en la zona y desarrollo sostenible de la zona.</p>
<b>Paisaje</b>	La calidad paisajística del área está representada básicamente por los proyectos turísticos que se encuentran en su entorno. Un poco más distante se encuentra la comunidad de Veracruz, donde se aprecian actividades comerciales al por menor, residencias unifamiliares, bifamiliares, hoteles, restaurantes iglesias, farmacias, panadería, supermercado, parque de juego etc.	La eliminación de la cobertura vegetal y cambios en la morfología del terreno, podrían afectar la percepción visual del sitio.

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

Todo proyecto de desarrollo genera una serie de impactos (positivos y negativos), sobre todo cuando se da un cambio en el uso del suelo. Dentro de los impactos negativos y positivos generados por el proyecto, según el medio afectado se encuentran:

Factor Ambiental	Elemento Ambiental	Impacto	Descripción
<b>ABIÓTICO</b>	<b>Aire</b>	<b>Alteración a la calidad de aire por Material particulado (PM10) y gases</b>	Durante las diferentes actividades del proyecto, se dará la generación de emisiones como polvo, material particulado de construcción, gases de los vehículos que transitan en el área.
		<b>Cambios en los niveles de ruido ambiental</b>	En sus diferentes fases, se producirá ruido producto del empleo de equipos y/o por el tránsito de maquinarias y vehículos, así como por la presencia de personas en el sitio del proyecto.
	<b>Suelo</b>	<b>-Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</b> <b>-Aumento de erosión.</b> <b>-Cambio de la escorrentía pluvial.</b> <b>-Pérdida de absorción de agua por pavimentación</b>	Durante construcción, el suelo podría ser degradado por contaminación debida al inadecuado manejo, obra en cauce, derrames accidentales de insumos, residuos y efluentes.  La alteración del régimen natural de escorrentías por las actividades de nivelación y compactación podría causar pérdida de suelo por arrastre. Se producirá nivelación, compactación

			y edificación sobre el suelo, generando cambios en la estructura del suelo y su inhabilitación para otros usos.
	<b>Agua</b>	<b>Alteración de la calidad de agua superficial y subterránea.</b>	<p>Durante la fase de construcción puede existir posible afectación de la corriente hídrica de la quebrada Dejal por las diversas actividades del proyecto, especialmente aquellas asociadas al arrastre de sedimentos y otros residuos, la tala de árboles y el realineamiento de la quebrada, que alteran la dinámica morfológica especialmente del curso de agua que transcurre, así como la configuración de drenajes naturales en el sitio.</p> <p>Durante las diferentes fases del Proyecto, las actividades en el sitio pudieran generar residuos, emisiones y efluentes, cuyo manejo inapropiado pueden contribuir a la alteración del curso de agua superficial.</p> <p>De ser necesario perforar y operar pozos para la extracción de agua pueden ser afectadas las aguas subterráneas.</p>
<b>BIÓTICO</b>	<b>Flora</b>	<b>Pérdida de cobertura vegetal</b>	El desbroce requerido en la actividad de limpieza del terreno y el movimiento de tierra asociado conlleva la remoción de la capa vegetal existente, incluyendo especies arbóreas y arbustivas, lo que causará

			pérdida de esta cobertura y de hábitat para especies de flora y fauna silvestre.
	<b>Fauna</b>	<b>Afectación de habitat y desplazamiento de fauna silvestre</b>	Durante la construcción, la fauna silvestre que se localiza en el área de influencia del proyecto pudiera verse afectada por las actividades humanas, desplazándose hacia otras áreas por sí solas o mediante el rescate y reubicación por parte de especialistas.
<b>Socio económico y perceptual</b>		<b>Generación de desechos sólidos y líquidos</b>	Durante la etapa de construcción se generarán desechos de las actividades propias de la construcción, así como desechos orgánicos producto de la presencia humana en la obra lo que puede ocasionar alteración del medio
		<b>Incremento en el tránsito vehicular y peatonal</b>	El tráfico de vehículos, especialmente equipo pesado, vehículos de carga y peatones, genera probabilidad de accidentes o incidentes.
		<b>Riesgo en la seguridad vial y ocupacional</b>	Durante la construcción. El acceso de maquinaria, equipos y vehículos al sitio de proyecto, desde la carretera que conduce al poblado de Veracruz podría causar accidentes e interferencia con el flujo vehicular.

			En la fase de operación, se reducirán las afectaciones existentes a la vialidad por el tránsito lento.
		<b>Cambios en la dinámica Socioeconómica de la zona</b>	<p>El desarrollo del proyecto es colindancia con el Hotel Westin Playa Bonita y Edificio Playa Bonita Residences, por la cual pudieran surgir situaciones derivadas de incidentes/accidentes asociados a la vialidad.</p> <p>De igual forma pudieran darse cambios en la plusvalía de los terrenos y desarrollo que contribuyan al cambio en la dinámica social de la zona.</p>
		<b>Desarrollo de oportunidades laborales, de negocios y de desarrollo local.</b> -Generación de empleo	<p>Las actividades del proyecto requerirán contratar mano de obra calificada y no calificada, durante sus diferentes etapas. Además, se necesitará adquirir bienes y servicios que generarán oportunidades de negocios en la región.</p> <p>Se podría producir mejoras en las condiciones de vida y economía en la comunidad de Veracruz, con la participación de los moradores cercanos en cada una de las fases del proyecto.</p>

		<b>Dinamización de la economía local, regional y nacional</b> -Aumento del valor catastral de los terrenos del área -Generación de impuestos	Se demandarán insumos, materiales y equipos durante construcción pueden generar beneficios a la economía local y regional. Se producirá, también, ingresos adicionales al fisco nacional y aumentarán oportunidades para negocios e ingresos por requerimientos de mano de obra.
<b>Perceptual</b>	<b>Paisaje</b>	<b>Alteración o cambio en el paisaje y estética del entorno</b>	La construcción del proyecto requerirá la remoción de cobertura vegetal y realizar cambios en la topografía natural del terreno, lo que incidirá en la percepción visual del paisaje.

## 2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada impacto.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), para el proyecto “Playa Bonita, Aparta Hotel Palma Bonita” contiene las diferentes medidas y acciones necesarias para prevenir, reducir o dar respuesta a los impactos ambientales que han sido identificados y se describe, en detalle, en el Capítulo 10 de este estudio.

Este plan se disgrega en planes y programas que aplican durante las diferentes actividades del proyecto, mientras que otros solo aplican en momentos específicos, los cuales han sido desarrollados, considerando tanto la normativa nacional.

Sobre la base de la identificación de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, se dan una serie de acciones tendientes a minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos, como lo son:

Impacto	Descripción de las Medidas de Mitigación a Implementar
<b>Aire</b>	
<b>Alteración a la calidad de aire por Material particulado (PM10) y gases</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar el Programa de Monitoreo a la calidad de aire ambiental y fuentes fijas, según señala la normativa.</li> <li>▪ Durante la época seca, mantener húmeda el área de proyecto, se utilizarán camiones apropiados para esta tarea, que deberá realizarse a diario, especialmente en los sitios más propensos a acumular tierra y polvo y en las áreas de circulación de vehículos.</li> <li>▪ Las edificaciones construidas que no tengan acabados deberán ser regadas para prevenir emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación.</li> <li>▪ Establecer un cronograma de recepción de materiales y otros insumos, de forma tal que se evite la sobrecarga en los accesos del proyecto y en áreas de carga y descarga.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ubicar los sitios de almacenaje temporal de materiales granulares finos, de forma tal que se reduzcan los riesgos de dispersión por viento, cubrirlos permanentemente y mojar los materiales de las actividades de movimiento y nivelación de tierra que vayan a ser reutilizados en el proyecto.</li> <li>▪ En los frentes de obra, ubicar sólo el volumen de material requerido para un máximo de 2 jornadas, los cuales deberán estar adecuadamente cubiertos, demarcados y señalizados. Los sobrantes o los no utilizados, deberán retirarse de los frentes de obra y colocados en el sitio de almacenaje temporal.</li> <li>▪ Todos los vehículos y equipos de contratistas/subcontratistas utilizados durante la construcción, deberán cumplir con un programa de mantenimiento preventivo y calibración, para lo cual se deberán mantener registros.</li> </ul>
<b>Ruido</b>	
<b>Cambios en los niveles de ruido ambiental.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar el Programa de Monitoreo de ruido ambiental y ocupacional, según señala la normativa.</li> <li>▪ Utilizar equipos, maquinaria y motores de vehículos livianos y pesados que estén en buenas condiciones y mantenerlos apagado cuando no estén en uso.</li> <li>▪ Los vehículos que circulen a través del sitio deberán atender la señalización sobre ruido dentro del sitio.</li> <li>▪ Evitar el uso de sirenas y bocinas dentro del sitio de proyecto.</li> <li>▪ Realizar inducción al personal de obra, señalando la prohibición al uso de radios, troneras y cualquier otro artefacto que exacerbe el ruido en el lugar.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En caso de requerir realizar actividades nocturnas, notificar a los residentes cercanos de forma previa y evitar utilizar varios equipos que produzcan ruido, a la vez.</li> <li>▪ Cumplir con la normativa vigente sobre límites permisibles en ambiente de trabajo y ruido ambiental.</li> </ul>
<b>Suelo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</b></li> <li>▪ <b>Aumento de erosión.</b></li> <li>▪ <b>Cambio de la escorrentía pluvial.</b></li> <li>▪ <b>Perdida de absorción de agua por pavimentación</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preferir realizar las actividades de mayor movimiento y perturbación de tierras durante la época seca o periodos de menor lluvia, para evitar el arrastre de sedimentos a cursos de agua.</li> <li>▪ Evitar remoción de suelo innecesaria, controlando las actividades de nivelación, muy especialmente en las cercanías a cursos de agua.</li> <li>▪ Delimitar y señalar las áreas a trabajar, antes del retiro de cobertura vegetal y descapote.</li> <li>▪ De ser necesario, establecer barreras de sedimentos antes de que lleguen a cursos de agua.</li> <li>▪ Separar la capa superior del suelo y almacenarla para su posterior reposicionamiento en la superficie de las áreas que vayan a ser utilizadas como áreas verdes.</li> <li>▪ De haber sobrantes, programar su donación.</li> <li>▪ Prohibir el lavado de vehículos o actividades de mantenimiento en áreas que no hayan sido debidamente instaladas con ese propósito.</li> <li>▪ Implementar el Plan de Contingencias, en caso de derrames accidentales</li> </ul>

Agua	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los trabajos de obra en cauce se realizaran de acuerdo a lo establecido en el Estudio Hidrológico e Hidráulico adjunto en anexos). De igual forma se tramitará su autorización respectiva ante el Ministerio de Ambiente.</li> <li>▪ Las actividades de realineamiento y canalización de la quebrada Dejal que discurre en el límite norte del área del proyecto, se procurará realizar estas actividades en época seca, garantizando que estas actividades se realicen en tiempos cortos, con bajas longitudes de desvío y la menor afectación a la calidad del recurso.</li> <li>▪ De ser necesario, utilizar estructuras de contención de flujos de agua durante las operaciones de movimiento de tierra cercanas a cuerpos de agua.</li> <li>▪ Se supervisará, de forma constante, durante la construcción de las obras, que los cruces sobre cursos de agua no presenten aportes de residuos sólidos, grasas o aceites que pudieran afectar la calidad de las aguas.</li> <li>▪ Se prohibirá el lavado de maquinaria, equipos y vehículos dentro del área de proyecto en caso de no contar con áreas diseñadas para tal fin.</li> <li>▪ El acopio de materiales de obra o escombros no se localizará en la cercanía a cuerpos de agua. De igual manera, el prudencial (al menos 20 metros) de los cuerpos de agua y de ser necesario, deberán contar con cerramientos en malla sintética, con orificio de retención.</li> <li>▪ En el caso de combustibles y lubricantes, deberán mantenerse en contenedores adecuados (Ver Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 y Ley 10 del Cuerpo de Bomberos-Norma NFPA30).</li> <li>▪ Las mezclas de concreto (si se preparan in situ) deberán</li> </ul>

	<p>ser realizadas lejos del cauce de los cursos de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se recolectarán lubricantes y grasas durante acciones de mantenimiento que se realicen en sitio, cumpliendo con la Ley 6 de 2007. En el caso de aguas contaminadas con sustancias químicas deberán ser colectadas para su posterior tratamiento.</li> <li>▪ Las bodegas de almacenamiento de desechos y almacenaje de residuos peligrosos, deben contar con cerramiento, ventilación, señalética de seguridad según norma internacional (incluyendo advertencias según riesgos).</li> <li>▪ Contar con equipos para la contención de potenciales derrames o fugas.</li> <li>▪ Se deberá instalar una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, con capacidad y brindar mantenimiento adecuado, para evitar contaminación a los cursos de agua. Los lodos de esta instalación deberán ser dispuestos mediante gestor autorizado.</li> </ul>
<b>Flora</b>	
<b>Pérdida de cobertura vegetal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tramitar los permisos de Indemnización ecológica ante MiAmbiente.</li> <li>▪ Eliminar los arboles estrictamente necesario.</li> <li>▪ Previo a la intervención, deberá ejecutarse el Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, en coordinación con el Ministerio de Ambiente.</li> <li>▪ Elaborar y ejecutar un Plan de Arborización, en concordancia con las guías del Ministerio de Ambiente, con fines de compensación, por la pérdida de, aproximadamente, 6,000 mts<sup>2</sup> de cobertura vegetal. El mismo se debe incorporar especies arbustivas y</li> </ul>

	<p>ornamentales, tolerantes a las condiciones edáficas y climáticas existentes en el sitio del proyecto. Como parte de este programa, se procurará restaurar las áreas que hayan sido alteradas durante la construcción del proyecto, pero que no fueron utilizadas para las operaciones de este.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar el Plan de Gestión Integral de Residuos</li> <li>Implementar el Plan de Educación Ambiental y campañas educativas para la protección del ambiente y en general, durante la construcción del proyecto.</li> </ul>
<b>Fauna</b>	
<b>Afectación de hábitad y desplazamiento de fauna silvestre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar y ejecutar un Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna silvestre, que deberá implementarse antes de las actividades de remoción de cobertura vegetal y durante la ejecución de actividades hacia las áreas de bosques de galería (Resolución AG-0292-2008 ).</li> <li>▪ Realizar las labores de la etapa de construcción, de preferencia, durante horas diurnas, evitando los ruidos innecesarios. En caso de laborar de noche, evitar la iluminación hacia los sitios colindantes al proyecto y minimizando la intensidad lumínica utilizada para evitar la alteración de las especies de animales silvestres.</li> <li>▪ Implementar el Plan de Educación Ambiental</li> <li>▪ Colocar y mantener en buenas condiciones letreros de aviso de prohibido la captura y no molestar los animales.</li> <li>▪ Se encontrar animales en el área del proyecto, conjuntamente con el Ministerio de Ambiente, trasladarlo a sitios adecuados donde se pueda asegurar su sobrevivencia.</li> </ul>

Socioeconómico y Perceptual	
<b>Riesgo en la seguridad vial y Ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar el Plan de Tráfico y Seguridad Vial</li> <li>▪ Implementar el Plan de Educación Ambiental</li> <li>▪ Notificar a los residentes cercanos al proyecto sobre las actividades a ejecutar y la movilización vehicular que corresponde, así como de las principales medidas de seguridad vial a atender para prevenir accidentes/incidentes.</li> <li>▪ Aplicar la normativa vigente en materia de seguridad y salud ocupacional de la Caja de Seguro Social, MITRADEL y MINSA.</li> <li>▪ Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores del proyecto, en sus diferentes etapas, en lo referente a la normativa ambiental y de salud vigente en la República de Panamá, las medidas específicas de seguridad y salud ocupacional, las medidas ambientales del PMA, educación ambiental, procedimientos de emergencia y código de conducta con las comunidades aledañas. Los registros de capacitación deberán ser debidamente documentados con evidencias.</li> <li>▪ Dotar a los trabajadores de los equipos de protección personal (EPP), según corresponda para las distintas actividades a realizar.</li> <li>▪ Mantener los manuales/fichas para el manejo de materiales y compatibilidad (peligrosos y no peligrosos), así como procedimientos de actuación, para las diferentes actividades a ejecutar. Esta información deberá estar en español, en lugares visibles y disponibles en carpetas para su rápida revisión, debidamente actualizados.</li> <li>▪ Durante la etapa de construcción, se deberá mantener un responsable de seguridad y salud ocupacional en el área</li> </ul>

	<p>de trabajo, para orientar sobre las medidas para evitar accidentes/lesiones/enfermedades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Designar sitios específicos para el consumo de alimentos, la provisión de agua potable a los trabajadores, de forma tal que se encuentren resguardados de las inclemencias del clima y en condiciones sanitarias riesgosas según actividad.</li> <li>▪ Como parte de esta señalización, se deberá mantener visibles números de teléfonos para casos de emergencia.</li> <li>▪ Establecer contratos con proveedores de servicios de recolección de residuos, de forma tal que se garantice la recolección periódica para evitar proliferación de vectores.</li> <li>▪ Establecer mecanismos de control de acceso al sitio del proyecto, de forma tal que solo ingrese el personal autorizado.</li> <li>▪ Designar personal que atiendan la limpieza de desechos de construcción, áreas de botadero, almacenamiento de materiales, atención en caso de accidentes/emergencias y de ser necesario la implementación del Plan de Prevención de Riesgos y el Plan de Contingencias.</li> <li>▪ Mantener una comunicación fluida con las entidades que gestionan aspectos de salud, emergencias y tráfico (hospitales, clínicas, SINAPROC, ATTT, Policía Nacional) sobre las actividades del proyecto, movimiento de equipos, vehículos, cantidad de personal en obra, entre otros, que les permita estar preparados en caso de accidentes/incidentes y emergencias.</li> </ul>
<b>Generación de desechos sólidos y líquidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evitar la acumulación de ningún tipo de residuos en lugares públicos o de uso común de los trabajadores</li> <li>▪ Utilizar contenedores plásticos y/o metálicos, con tapadera, ubicados en lugares fijos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procurar que el personal reciba o cuente con capacitación. Instalar lugares de acopio temporal para la recolección de los desechos, el mismo debe estar bajo techo, evitando estar a la intemperie.</li> <li>▪ Disponer de baños móviles para el uso de los trabajadores. Llevar registro de limpieza por parte de la empresa proveedora del servicio.</li> </ul>
<b>Cambios en la dinámica Socioeconómica de la zona</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar buenas relaciones comunitarias orientadas a la divulgación oportuna de información, la atención de quejas y la participación en procesos que promuevan la convivencia pacífica vecinal, asociados al proyecto.</li> <li>▪ Comunicar al Ministerio de Ambiente y a los residentes cercanos sobre el inicio de las obras, el protocolo para el manejo de quejas y reclamaciones, así como el código de conducta exigido al personal de la obra.</li> <li>▪ Realizar coordinación con autoridades locales competentes para aplicar estrategias que resguarden los bienes y honra de trabajadores y residentes cercanos.</li> <li>▪ Orientar a los residentes cercanos sobre los beneficios que el proyecto puede generar a nivel local, regional y nacional.</li> <li>▪ Mantener disponible el protocolo de manejo de quejas y reclamaciones para cualquier persona que desee hacer uso de él y atender estos aspectos de manera expedita.</li> <li>▪ Mantener procesos de coordinación y consulta con actores locales y partes interesadas para identificar oportunidades de desarrollo local que potencien los beneficios del proyecto.</li> </ul>
<b>Alteración o cambio en el paisaje y estética del entorno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procurar que los diseños del proyecto y el desarrollo de áreas verdes sean atractivos visualmente.</li> <li>▪ Realizar desbroce de vegetación y tala solo donde sea necesario.</li> </ul>

En el caso de los impactos positivos, se plantean las siguientes medidas para potenciar su eficacia y eficiencia:

- Promover la contratación de mano de obra local, durante las diferentes etapas del proyecto, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y políticas generales de las empresas contratistas/subcontratistas del proyecto.
- Para asegurar que se tomará en cuenta la mano de obra del distrito de Arraijan, durante la etapa de construcción del proyecto, se identificará oportunidades de incorporar, contractualmente, esta condición a los contratistas, determinando una cuota de mano de obra local que beneficie a hombres y mujeres.
- Divulgar las oportunidades de empleo a través de canales comunitarios, tales como autoridades, juntas comunales, líderes comunitarios y organizacionales.
- Se priorizará la contratación de empresas de Panamá Oeste, que provean el suministros de materiales, equipos y servicios, como forma de contribuir a la economía local y regional

***Algunas medidas de seguimientos, vigilancia y control a seguir son:***

El plan de seguimiento, vigilancia y control para cada tipo de impacto ambiental identificado incluye una serie de monitoreo que permiten verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, entre las que tenemos:

<b>Plan de Gestión Integral de Residuos</b>	<b>Compete a la gestión de los residuos sólidos y efluentes de las diferentes actividades del proyecto</b>
<b>Plan de Manejo de Materiales Peligrosos y Prevención de la Contaminación</b>	Establece las medidas para el manejo de materiales que puedan tener algún peligro para la seguridad y salud de las personas y el ambiente
<b>Plan de Tráfico y Seguridad Vial</b>	Establece los lineamientos para el manejo del tráfico en los accesos al proyecto y dentro de las instalaciones, así como las medidas de seguridad vial que deberán implementarse



<b>Plan de Participación Ciudadana</b>	Consiste en los lineamientos para la comunicación y relaciones comunitarias con los actores claves y comunidad, en relación con el proyecto y sus diferentes actividades
<b>Plan de Prevención de Riesgos</b>	Señala las recomendaciones para prevenir los riesgos a la seguridad y salud de las personas asociadas al proyecto
<b>Plan de Contingencias</b>	Comprende las medidas que se requieren aplicar en caso de emergencias.
<b>Plan de Educación Ambiental</b>	Presenta los aspectos más relevantes que deberán ser considerados en las capacitaciones y charlas cortas al personal de obras, sobre los aspectos ambientales y sociales del proyecto
<b>Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna</b>	Presenta los procedimientos a aplicar para la ejecución del rescate y reubicación de flora y fauna que se encuentre en alguna
<b>Plan de Monitoreo Arqueológico</b>	Corresponde a los procedimientos a seguir para prevenir/alertar sobre hallazgos fortuitos de material de interés/importancia histórico-cultural
<b>Plan de Reforestación</b>	Consiste en el desarrollo de un documento en el que se establece la forma en que se compensará la pérdida de cobertura vegetal en sitio. Debe ser aprobado por el Ministerio de Ambiente y se debe dar seguimiento a su implementación.
<b>Plan de Monitoreo de Parámetros Ambientales</b>	Se refiere al monitoreo a la calidad de aire, ruido, agua superficial y agua residuales..

### ***Responsabilidad de las medidas de mitigación.***

- La empresa Promotora Inmobiliaria Palma Bonita S.A., será responsable por el cumplimiento de las medidas de mitigación. La implementación de las medidas será responsabilidad de los contratistas de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones de cada contrato.

## **2.7 Descripción del plan de participación pública realizado.**

El Plan de Participación Ciudadana tuvo por objetivo desarrollar un proceso de participación y consulta ciudadana con los habitantes mayormente influenciados por el proyecto, con la finalidad de obtener información básica que permitió describir las generalidades del encuestado y su grado de percepción positiva o negativa que tengan de dicha obra. La participación ciudadana llevada a cabo tuvo como objetivo el involucrar a las personas a través de un proceso de información, comunicación e intercambio durante la realización del EsIA.

Como parte de las actividades de elaboración del EsIA, se decidió utilizar instrumento cuantitativo a través de reunión, volantes y encuesta a la población y actores claves, para obtener la percepción de la población sobre el proyecto, sus potenciales impactos y beneficios. Se utilizó un cuestionario estructurado, con preguntas abiertas, cerradas y de opción múltiple. Como herramienta de divulgación, se utilizó una pancarta informativa que permitiera a los interesados conocer las generalidades del proyecto

Como método de consulta se aplicaron 44 encuestas (con equidad de género, edad, profesión, etc.), entre ellos se tomó en cuenta pobladores aledaños y actores claves (Suplente del Honorable Representante de Veracruz y Personal del BCBRP-Subestación Veracruz) perteneciente a la Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Cabe destacar que la aplicación de este estudio se realizó durante las siguientes fechas: 14 de julio del 2021 y 28 de julio del 2021, a causa de la Pandemia Covid-19 se dificultaba realizar una muestra representativa para las encuestas, por lo que en la última fecha se realizó una reunión en la Infoplaza de Veracruz, cumpliendo con los protocolos señalados por el MINSA.

Se puede percibir que en la zona donde se efectuara el proyecto cuyo promotor es Inmobiliario Palma Bonita, S.A. existe la aprobación de la población residente en el corregimiento de Veracruz, los cuales ven una oportunidad al estar dirigido al sector turismo ya que contribuye a la economía local, no obstante, la empresa debe considerar aspectos de buena vecindad para interactuar y colaborar de manera positiva con la comunidad y hago la observación de valorar las siguientes recomendaciones:

- El proyecto contemple la contratación de mano de obra de la comunidad en las etapas de construcción y operación.
- Implementar programas de Responsabilidad Social y ambiental con la comunidad.
- Mantener contacto y comunicación con las Autoridades locales y líderes comunitarios.

## **2.8- Las fuentes de información utilizada (bibliografía).**

- ANAM. Calidad Ambiental de Panamá, Volumen 2/7, Estrategia Nacional del Ambiente. Calidad Ambiental, Análisis de la Situación actual, 1999.
- ANAM. Manual de Procedimientos para la evaluación de Impacto Ambiental, Borrador. Panamá, abril de 1999.
- Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones. ILPE. Guías para la Evaluación del Impacto ambiental de proyectos de desarrollo local. José Leal. Enero de 1997.
- Inventario y Demostraciones Forestales: Panamá. Zonas de Vida. PNUD – FAO. Naciones Unidas. Roma 1971. Informe Técnico.
- MIVI: Plan de Desarrollo Urbano de las áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico. Dames & Moore, Inc, y otros. Diciembre de 1997.
- 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 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y deroga el decreto ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.

- Conesa Fernández - Victoria, Vicente. 1995. Guía metodológica para evaluación de Impactos Ambientales. España.
- Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000.
- Holdrige, L.R. 1978. Ecología basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 1982. Atlas Nacional de la República de Panamá.
- Ley Nº 41, Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.

### 3.0. INTRODUCCIÓN.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA), Categoría II, denominado “Playa Bonita, Aparta Hotel Palma Bonita”, cuyo Propietario y Promotor es la empresa Inmobiliaria Palma Bonita S.A., se ha formulado en apego a los términos de referencia y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de Agosto de 2009, posteriormente modificado por el Decreto 155 del 5 de agosto de 2011 y decreto 975 del 23 de agosto de 2012.

Cabe señalar que la empresa promotora “*Inmobiliaria Palma Bonita S.A*”, forma parte del grupo de las empresas Bern Hotels & Resorts, el cual ha desarrollado una serie de proyectos hoteleros a nivel local y nacional. En el sector de Veracruz se han aprobado varios proyectos del sector turísticos, entre los que podemos mencionar:

- Desarrollo Eco turístico y Recreacional de Playa, promovido por la empresa Paradise Beach Corporation, aprobado mediante Resolución DINEORA IA-036-

2004, el mismo sufrió una modificación de cambio de empresa promotora, el cual es promovida actualmente por la empresa Paradise Properties Investment Inc. Aprobada mediante Resolución AG-0549-2008

- Westin Hotel, promovido por la empresa Paradise Properties Investment Inc. aprobado mediante Resolución DIEORA IA-529-2008

La empresa Bern Hotels & Resorts en todos los proyectos, tanto en fase de construcción y operación, impulsa la gestión ambiental orientada a disminuir, controlar, disponer y manejar adecuadamente sus residuos sólidos y líquidos generados en sus procesos productivos, cumpliendo con las normativas establecidas en el sector de la construcción, y las demás instituciones que contribuyen con la protección del medio ambiente. De igual manera se involucra decididamente en el tema ambiental y ha comprendido que el desarrollo de infraestructuras no puede ir separado o divorciado de la protección de su propio medio ambiente circundante. Desde ese punto de vista viene realizando esfuerzos e iniciativas importantes en materia ambiental como a continuación mencionamos:

- En el año 1985, se dio inició la Protección y Conservación de Áreas Protegidas con el Programa de Reforestación llevado en la finca ubicada en Capira, en donde se ha sembrado más de 150 hectáreas de árboles maderables.
- En el año 2011 crean GEASA, quienes se encargan de todos los temas de cuidado ambiental dentro y fuera de la empresa. En este mismo año se desarrolló un programa agresivo de Reciclaje a nivel de todo el grupo donde se recicla todo tipo de residuos: cartón, papel blanco y de colores, revistas, directorios, vidrios, plásticos duros y suaves, PET, retazos de metal, etc.
- Dentro de este programa de Gestión de Residuos Sólidos se han logrado reciclar unas 3,470 toneladas de materiales sólidos y unos 83010 litros de aceites usados de cocina, y se han desarrollado múltiples actividades.

- Durante el 2012 y hasta el 2014 y 2015, en el Hotel Westin Playa Bonita se han puesto programas de ahorro energético en todo el grupo reemplazando sus fuentes de iluminación tradicional por LEDs y se ha implementado el uso de paneles solares.
- Se comenzó el uso de compactadoras de basura para la producción de abono orgánico y cuentan con centros de acopio para Reciclaje en los hoteles de la empresa.
- Las plantas de tratamiento de aguas residuales de los Hoteles Dreams Playa Bonita, Westin Playa Bonita han recibido remodelaciones y ampliaciones importantes de manera voluntaria.
- En los proyectos de construcción de la empresa Bern, se pueden encontrar tinajas para el lavado de los camiones de concreto para eliminar los residuos que pueda generar y evitar la contaminación ambiental.
- Otra iniciativa ambiental de la empresa, es la utilización de Bio filtro para la depuración de aguas residuales. Es una tecnología ecológica con manejo hidráulico sub superficial que utiliza el conocimiento y capacidades de las plantas y humedales naturales para auto descontaminarse.

Los estudios técnicos de campo, análisis y edición para la formulación del Estudio de Impacto Ambiental (EslA), Categoría II del proyecto, fueron coordinado y ejecutado por un grupo multidisciplinario principal de Consultores Ambientales de conocida trayectoria y suficiente experticia formalmente inscritos en el Ministerio de Ambiente, que lo habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental, asistidos por un equipo de apoyo de profesionales en temas específicos de su respectivas especialidad y además contaron con la colaboración del equipo técnico del empresa responsable por parte del Promotor de proveer documentación y apoyo logístico.

En este documento, se presenta la información correspondiente a la descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores civiles, la predicción de posibles impactos potenciales ambientales, sociales, económicos y a la salud pública, y otros aspectos prioritarios que aseguren la viabilidad ambiental del proyecto si afectar a los moradores cercanos y al ambiente.

La metodología del equipo para la formulación del EsIA desarrollada por el Consultor Ambiental Líder con la colaboración de un equipo de especialistas profesionales en las disciplinas ambientales, se basó en el levantamiento en campo y gabinete de la información básica, a través de giras técnicas de reconocimiento y estudios, que incluyo muestreo y análisis de elementos del sitio, reuniones y entrevistas con moradores del poblado de Veracruz, líderes comunitarios y autoridades locales, para obtener su opinión del proyecto.

### **3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.**

En esta sección se presenta los datos de referencia sobre los cuales determinarán el desarrollo de este estudio de impacto ambiental.

- **Alcance**

Este documento tiene como alcance la evaluación ambiental de todas las actividades que se llevarán a cabo en el sitio propuesto y el contenido establecido en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009. Para la descripción de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos se consideran los siguientes alcances:

**Físico:** El área de proyecto y de influencia directa, en lo referente a las condiciones de los recursos aire, suelo y agua, que incluye la quebrada Dejal.

**Biológico:** El área de proyecto, incluye Flora y Fauna silvestre presente en el entorno natural del proyecto

**Socioeconómico:** Para el componente socioeconómico se involucra a la comunidad de influencia del proyecto más próxima (AID) (Veracruz) y otros lugares poblados en el área de influencia indirecta (AII) del proyecto que pudieran percibir los impactos y beneficios del proyecto:

#### ▪ **Objetivos**

Los objetivos del estudio de impacto ambiental se enmarcan en lo siguiente:

- Predecir potenciales impactos ambientales del proyecto.
- Conocer la opinión de la comunidad sobre el proyecto
- Desarrollar el proyecto considerando las variables ambientales, sociales y económicas.
- Establecer medidas de control ambiental que lleven a la protección ambiental.

#### ▪ **Metodología**

La metodología utilizada en el desarrollo del estudio de impacto ambiental fue sencilla, pragmática y sistemática, con el fin de obtener la información necesaria del proyecto y de los componentes ambientales del área, que permitieran dentro de lo factible, el desarrollo de un instrumento de gestión ambiental que se ajuste a la realidad al proyecto y a su entorno de desarrollo. En esa línea de ideas, se desarrollaron siguientes actividades:

##### *A. Trabajo de gabinete:*

- Revisión de la documentación suministrada por el promotor.
- Revisión de la normativa ambiental aplicable, el Atlas Nacional de Panamá, los datos del censo de la Contraloría General de la República de Panamá y toda la información disponible relacionada al proyecto.



- La determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se realizó describiendo los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de estos criterios.
- Consulta de los mapas interactivos del Ministerio de Ambiente.
- Elaboración de mapa de vegetación en escala 1:20,000.
- Revisión de bibliografía relacionada a la temática a desarrollar

*B. Evaluación en campo:*

- Recorrido por el área de proyecto, para el levantamiento en campo de los datos que permitieran describir el sitio. Actividad que la toma de evidencias fotográficas y de las coordenadas.
- Elaboración de inventario forestal de todas las especies existentes en el sitio del proyecto.
- Medición de ruido ambiental y de la calidad del aire (Partículas totales suspendidas).
- Toma de muestra de agua de la quebrada Dejal para determinar la calidad del agua.
- Reunión con la comunidad de Veracruz y aplicación de encuestas para obtener la percepción de la comunidad respecto al proyecto y opinión en general.

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

Se analizó el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de Agosto de 2009, para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, sobre todo, los Artículos 22 y 23 que hacen referencia a los cinco criterios de protección ambiental, tal y como se muestra en el siguiente Cuadro:

### ***Cuadro de Análisis de los 5 Criterios Ambientales***

Criterio	NO Ocurre Significativamente	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<b>CRITERIO 1: Riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.</b>								
a) La generación, recolección, reciclaje, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	X							
b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	X							
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.		X	X					
d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		X						
e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		X						
f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión.	X							

g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente.	X							
<b>CRITERIO 2: Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad del suelo, flora, fauna. Alteración de la diversidad biológica y territorios recursos patrimoniales</b>								
a) Alteración del estado de conservación de suelos		X						
b) Alteración de suelos frágiles	X							
c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		X						
d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	X							
e) La inducción al deterioro del suelo por desertificación o avance de dunas o acidificación.	X							
f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes.	X							
g) La alteración de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.	X							
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		X						
i) La introducción de flora y fauna exóticas.	X							
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos.	X							
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	X							
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	X							
m) El reemplazo de especies endémicas o relictas.	X							
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X							
o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	X							
p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología.	X							

q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos.	X							
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		X						
s) La modificación de los usos actuales del agua.	X							
t) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	X							
u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		X						
<b>CRITERIO 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos, áreas protegidas o valor paisajístico y estético de una zona.</b>								
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	X							
b) Generación de nuevas áreas protegidas.	X							
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.	X							
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X							
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.	X							
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	X							
g) La modificación en la composición del paisaje.		X						
h) La promoción de la explotación de la belleza escénica.	X							
i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X							
<b>CRITERIO 4: Se define cuando se genera reasentamiento, desplazamientos de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida.</b>								
a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X							
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X							

c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.	X							
d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.	X							
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	X							
f) Cambios en la estructura demográfica local.	X							
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural.	X							
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X							
<b>CRITERIO 5: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico.</b>								
a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico.	X							
a1) Afectación de una zona típica o santuario de la naturaleza.	X							
b) Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	X							
c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.	X							

El fundamento para escoger la categoría del proyecto, se basa en el análisis de los cinco (5) criterios de evaluación ambiental, teniendo en cuenta las acciones que se efectuarán para el desarrollo del proyecto. Así, con la participación de los profesionales técnicos, se concluyó que el desarrollo incidirá dentro de los Criterios 1, 2 y 3.

A continuación, una breve descripción de los posibles impactos y su incidencia en los criterios ambientales anteriormente mencionados:

**Criterio 1:** debido a la naturaleza de este tipo de proyecto donde existen actividades que requieren equipo y maquinaria de construcción se prevén impactos significativos relacionados a la generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones puedan superar los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental; así como los niveles, frecuencia y duración de ruidos y vibraciones que puedan afectar a los trabajadores del área de influencia durante la construcción del proyecto.

**Criterio 2:** debido a los movimientos de tierra, excavación, corte (remoción) y rellenos necesarios, se prevé una alteración al cauce existente el cual generara alteraciones de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua, además, por la naturaleza de las obras de construcción, se prevé una alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna, en especial por las especies típicas identificadas en el área de influencia del proyecto.

**Criterio No.3,** el Acápite g, que se refieren a la “Modificación en la composición del paisaje”. El paisaje natural actual se verá afectado sobre todo en la parte que conforma la vegetación natural formada por bosque natural maduro. Se dará el paso, de un “paisaje natural a un paisaje cultural” donde la transformación tendrá que ver con la creatividad o imaginación humana y el interés particular del propietario del terreno. Esta afectación se enmarca en un carácter irreversible, aunque se puede compensar en cierta medida con la reforestación en otros sitios donde el Ministerio de Ambiente lo determine y con la siembra de algunas plantas ornamentales dentro del área del proyecto.

En resumen, los impactos ambientales que serán generados por el proyecto son en su mayoría temporales, inherentes a un proceso de construcción y se considera el área de influencia del proyecto, como un ambiente previamente afectado teniendo entonces que ninguno de los impactos previstos es de carácter acumulativo o sinérgico. En este sentido, se categoriza el presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA) en la Categoría II, de acuerdo a los criterios de protección que reúne y a la temporalidad y poca significancia de sus riesgos e impactos ambientales negativos.

#### 4.0 INFORMACIÓN GENERAL.

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

<b>Promotor:</b>	<b>Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.</b>
<b>Tipo de empresa</b>	Construcciones en general
<b>Dirección:</b>	Ave. Paseo del Mar, frente a Town Center, Costa del Este, Panamá.
<b>Teléfono:</b>	(+507) 214-2376
<b>certificado de existencia de la empresa</b>	Sociedad Anónima, Registrada con Folio 669030, inscrita desde el 15 de julio de 2009
<b>Representante Legal</b>	José Manuel Bern Barbero
<b>Cedula</b>	8-462-86
<b>certificado de registro de la propiedad</b>	Ubicada en el sector conocido como Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. El desarrollo del proyecto se realizará dentro de la Finca con Folio Real N° 92490 (Propiedad Horizontal), Código de Ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000.17m2.

**4.2. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación (Adjuntos).**

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto “Playa Bonita, Aparta Hotel Palma Bonita, consiste la construcción de un Complejo Turístico constituido por unidades inmobiliarias turísticas de corta estancia, las cuales serán administradas y operadas por una empresa experta en operaciones turísticas

El proyecto se ubica en la franja litoral del Pacífico Panameño, específicamente en el sector conocido como Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, república de Panamá y consiste en la construcción de un edificio de cuarenta y un (41) niveles descritos así:

NIVELES	ÁREAS
<b>Nivel 00</b>	Se ubican áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias
<b>Nivel 50 al 300</b>	Área de estacionamientos. En total habrá 302 estacionamientos, de los cuales 157 unidades son requeridas y 145 estarán libres. De éstos, 92 estacionamientos son para las unidades de Aparta hotel, incluyendo los dos de uso para a Administración; 26 estacionamientos estarán destinados para uso del restaurante (incluye dos para carga y descarga de mercancías); 21 estacionamientos son para el local comercial, incluyendo uno para carga y descarga; 12 unidades son para uso de visitantes y 5 estacionamientos serán exclusivos para discapacitados.



<b>Nivel 400</b>	Área Social
<b>Nivel 500</b>	Apartamentos para discapacitados
<b>Nivel 600 al 3600</b>	14 unidades de apartamentos por cada nivel. Todos los apartamentos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baños.
<b>Nivel 3700</b>	Área Social
<b>Niveles 3800, 3900 y 4000</b>	Cuartos de máquinas, cuarto de bombas y tanque de agua potable.
<b>Nivel 4100</b>	Tapa del Tanque de Agua potable

CUADRO DE AREAS DE CONSTRUCCIÓN			
NIVEL	AREA CERRADA Mts <sup>2</sup>	AREA ABIERTA Mts <sup>2</sup>	TOTAL Mts <sup>2</sup>
<b>000</b>	3, 118.92	275.27	3,394.19
<b>050</b>	2,095.67	23.61	2,119.28
<b>100</b>	3, 118.30	191.52	3,309.82
<b>200</b>	3,062.62	0.00	3,062.62
<b>300</b>	3,062.30	0.00	3,062.30
<b>400</b>	1,023.33	2,039.29	3,062.62
<b>500</b>	1,645.91	145.27	1,791.18
<b>600@3600</b>	51,023.21	4,503.37	55,526.58
<b>3700</b>	1,138.37	632.63	1,771.00
<b>3800</b>	65.81	299.39	365.20
<b>3900</b>	256.66	998.37	1,255.03
<b>4000</b>	203.67	689.82	893.49
<b>4100</b>	0.00	202.74	202.74
<b>ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN</b>			<b>79,816.05</b>

DATOS DE ESTACIONAMIENTOS	
NIVEL	CANTIDAD
000	33
050	39
100	76
200	76
300	78
<b>TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS</b>	<b>302</b>

ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS SEGÚN NORMA		
Estacionamiento para Aparta-Hotel	Un (1) espacio por cada 5 (cinco) habitaciones = 448 Hab.	90
	Dos (2) espacios para administración	2
Estacionamiento para El Restaurante	Un (1) espacio por cada 15 mts <sup>2</sup> de construcción = 335 Mts <sup>2</sup>	24
	Dos (2) espacio para Carga y Descarga	2
Estacionamiento para Local Comercial	Un (1) espacio por cada 40 Mts <sup>2</sup> de construcción = 206 Mts <sup>2</sup>	21
	Un (1) espacio para Carga y Descarga	1
Estacionamiento para Visitas	10% sobre total de estacionamientos requeridos	12
Discapacitados	De 101 a 200 estacionamientos cinco (5) espacios reservados	5
<b>Total de Estacionamientos Requeridos</b>		<b>157</b>
<b>Gran Total de Estacionamientos del Proyecto</b>		<b>302</b>
<b>Estacionamientos Libres</b>		<b>145</b>

En general el Proyecto contará con un área de construcción de 79,816.05 mts<sup>2</sup> y con un área libre del lote de 1,623.00 mts<sup>2</sup>

La empresa promotora conjuntamente con la contratista tiene la responsabilidad de mantener buena vialidad dentro del área del proyecto razón por la cual se debe cumplir en lo siguiente:

- Cumplir cumplirá con todas señalizaciones viales plasmada en el plano y aprobadas por el Ministerio de Obras Publicas
- Se mantendrá continuidad en las aceras, cumpliendo con la Ley de equiparación de oportunidades para personas discapacitadas.
- La recolección de la basura será un servicio privado y se hará dentro de la línea de propiedad en el nivel-100.
- Se utilizará vehículos de reparto tipo panel, para carga y descarga.
- Para el transporte de carga y descarga se utilizara vehículo tipo pickup.
- Toda maniobra de carga y descarga al igual que el retroceso se hará dentro de la propiedad.
- No se permitirá estacionarse en la vía pública de usuarios del edificio.

De igual forma el promotor desarrollará y cumplirá de manera práctica con lo establecido en la Ley 42 de 1999, de la Secretaria Nacional de Discapacidad (SENADIS), en lo relativo a las Rampas como a continuación de mencionan las siguientes:

- En las rampas se deberán colocar al inicio y final de rampas detalle típico de cimiento. Esto para evitar deterioro del borde de rampa.
- Las escaleras deberán cumplir con las siguientes especificaciones:
  - Cambio de textura al inicio y final de la escalera.
  - Pisos firmes y antideslizantes.
  - Pasamanos en ambos lados.

- Los materiales que se utilicen en pisos interiores, así como pavimentos exteriores deberán ser firmes estables y antideslizantes.
- En circulación se evitarán materiales brillantes o que reflejen luz intensamente.
- Las puertas de acceso exterior e interior tendrán un ancho libre de 1.00 mts. en puerta de cristal, la misma será inastillable y tendrá algún elemento contrastante, como barra, manija y calcomanía a la altura de los ojos de una persona en silla de ruedas.
- Los servicios sanitarios deberán constar con una altura de 50 a 53 cm sobre el nivel de piso terminado.
- El área del sanitario tendrá incluido su lavamanos con una dimensión de 1.70 x 1.70 mínimo.
- Piso firme .uniforme y antideslizante.

Adicionalmente queremos señalar que actualmente el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), suministra el agua en el sector de Veracruz y zonas aledañas a través de pozos profundos. El agua suministrada a las comunidades se le realiza periódicamente análisis físico-químico-bacteriológico, además se cuenta con un equipo de bombeo, caseta, y la instalación a la red de acueducto y línea eléctrica.

Paralelamente el IDAAN está construyendo la Planta Potabilizadora Ing. José G. Rodríguez, ubicada en el sector Howard, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján. El proyecto beneficiará a más de 190 mil habitantes, incluyendo al corregimiento de Veracruz, con una inversión de 211.8 millones de dólares.

Para los desechos orgánicos, producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor contratará una empresa especializada en el servicio de letrinas portátiles, la cual tendrá la responsabilidad de la limpieza y mantenimiento de las mismas, con sus debidos permisos sanitarios exigidos por el Municipio de Arraiján y por el Ministerio de Salud - MINSA.

Cuando culmine la etapa de construcción, la empresa arrendadora retirará las letrinas del área y las transportará al depósito de las mismas, previa limpieza. En la etapa de operación todas las habitaciones y demás facilidades contarán con servicios higiénicos, cuyas descargas serán canalizadas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, construida por la promotora.

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

### **Objetivo del proyecto.**

- Este proyecto del sector de la construcción tiene como objetivo principal la construcción de un edificio de cuarenta y un (41) niveles.
- Cumplir con la legislación y normativa vigente como lo establece la Ley No. 41 “General de Ambiente de la República de Panamá” y el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y su modificación mediante Decreto 155 del 5 de agosto del 2011.

- Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto.
- Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.

▪ **Justificación**

La construcción de edificios de aparta-hotel genera una alta demanda de mano de obra y de insumos propios para la ejecución de cada obra. Lo que se traduce en empleo y transacciones económicas que benefician a trabajadores, comerciantes y empresarios.

El desarrollo de este proyecto se ajustará a todas las normas legales que rigen las leyes panameñas, principalmente en sus inicios con la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y posteriormente con aquellas que norman todas las actividades de la construcción, haciendo uso óptimo del terreno y sin causar perjuicio alguno a los residentes vecinos establecidos en el área.

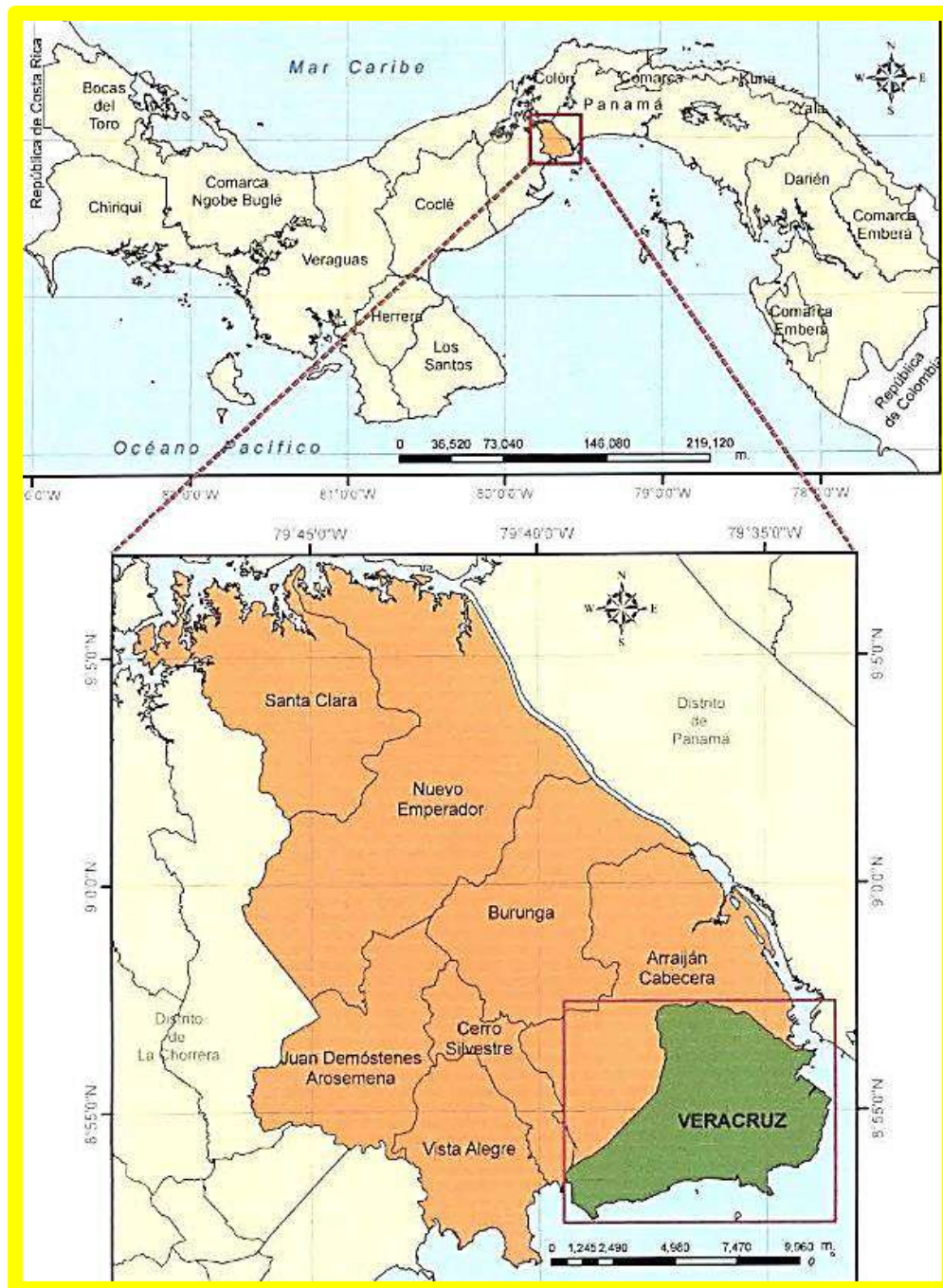
El promotor se compromete a desarrollar un proyecto cumpliendo con las medidas de mitigación establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental para que la obra no sea motivo de afectación negativa al ambiente.

## 5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El proyecto denominado “*Playa Bonita, Aparta Hotel Palma Bonita*”, promovido por la empresa sociedad *Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.*, con una superficie de 6,000.17 mts<sup>2</sup>, se realizará en el Lote N° 4, Finca con Folio Real N° 92490 (Propiedad Horizontal), Código de Ubicación N° 8005, ubicada en el sector de Kobee, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. El área se localiza entre las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84:

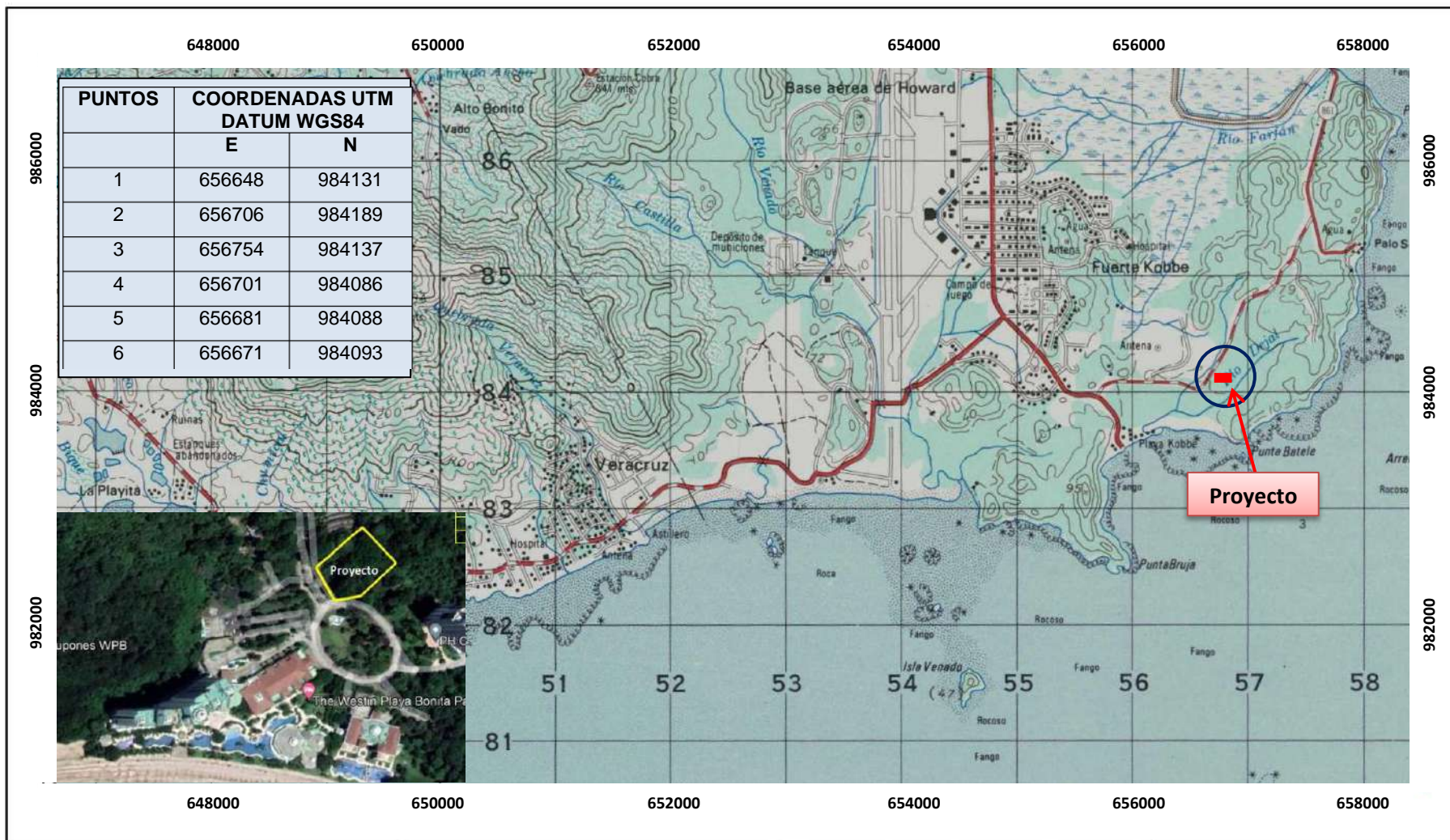
PUNTOS	COORDENADAS UTM DATUM WGS84	
	E	N
1	656648	984131
2	656706	984189
3	656754	984137
4	656701	984086
5	656681	984088
6	656671	984093

**Mapa del corregimiento de Veracruz, sitio donde se desarrollara el proyecto**





# MAPA DE UBICACIÓN ESCALA 1:50,000 - PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA BONITA



## Localización Regional



## LEYENDA

- Área del Proyecto
- Punto de coordenadas

*Referencia*  
Hoja topográfica N° 4242-I Panamá,  
del Instituto Nacional Tommy Guardia

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

**Proyecto:**  
**PLAYA BONITA APARTA HOTEL**  
**PALMA BONITA**

**Promotor:**  
**INMOBILIARIA PALMA BONITA, S.A.**  
**Ubicación: Corregimiento de Veracruz, distrito de**  
**Arraijan, Provincia de Panamá Oeste**

## Mapa Ubicación Geográfica Escala 1: 50 000

Escala 1:50,000  
km km

*Sistema de Coordenadas UTM,  
Datum WGS84*



## IMAGEN SATELITAL DEL PROYECTO “PLAYA BONITA APARTA HOTEL PALMA BONITA”



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

Se mencionan a continuación leyes y normas que regulan el sector y el proyecto.

La Constitución de la República de Panamá de 1972, la cual ha sido reformada por el acto de 1978 y el Acto Constitucional de 1983, señala en el Capítulo 7 del Título III, sobre el Régimen Ecológico, que se establece en su Artículo 115. “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”. Motivo por el cual se crean normas ambientales nacionales que obligan a la obtención de permisos para el desarrollo de proyectos, obras o construcción, teniendo en cuenta lo establecido en la Constitución de la República de Panamá.

#### **Leyes relacionadas con el Ambiente:**

1. Ley 41 del 1 de julio de 1998, por medio del cual se establece la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente.
2. Ley 8 del 25 de marzo de 2015, por medio del cual se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política nacional de Ambiente.
3. Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006.

4. Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 201. Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
5. Ley 30 del 30 de diciembre de 1994 por la cual se establece la obligatoriedad de presentar ante el Ministerio de Ambiente, un Estudio de Impacto Ambiental para todo proyecto y/o actividad humana que deteriore o afecte el medio ambiente físico o natural.
6. Ley 1 del 3 febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras Disposiciones.
7. Acuerdo 116 del 16 de junio de 1996 por la cual se reglamenta los permisos de aprobación de planos y ocupación de las obras terminadas. Alcaldía de Panamá.
8. Ley 5 del 28 de enero de 2005. Sobre Delito Ambiental.
9. Resolución N° AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones.
10. Resolución AG-0342-2005 del 27 de junio de 2015. Por la cual establece los requisitos para la autorización de Obras en Cauces Naturales y se dictan otras disposiciones

### **Leyes Relacionadas con Calidad Ambiental**

1. Resolución de Gabinete 36 de 31 de mayo de 1999. Por la cual se aprueba la Estrategia Nacional del Ambiente”. (G.O. 24,874 de 28 de agosto de 1999)
2. Decreto Ejecutivo 58 de 16 de marzo de 2000. “Por el cual se reglamenta el Procedimiento para la Elaboración de Normas de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles”. (G.O. 24,014 de 21 de marzo de 2000)
3. Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004 Que determina los Niveles de Ruido para las Áreas Residenciales e Industriales”. (G.O. 24,970 de 20 de enero de 2004).

4. Resolución AG-0019 de 23 de enero de 2003. Por medio de la cual se ordena dar inicio al Proceso para la Elaboración del Anteproyecto de Normas sobre Ruido y Vibraciones, la Constitución del Comité Técnico respectivo, y se dictan otras Disposiciones”. (G.O. 24,733 de 4 de febrero de 2003).

### **Leyes relacionadas con Biodiversidad**

1. Ley 3 de 14 de enero de 1957. Sobre Protección de Recursos Naturales”. (G.O. 13,174 de 16 de febrero de 1957).
2. . Resolución AG-0164-2002 de 22 de abril de 2002. Por medio de la cual se crea la Comisión Nacional de Biodiversidad”. (G.O. 24,548 de 9 de mayo de 2002).
3. Ley 24 de 7 de junio de 1995. Sobre Vida Silvestre. Esta ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección. Con este documento se pretende regular la conservación de la vida silvestre fortalecer la estructura administrativa, crear mecanismos de financiamiento, impulsar la investigación y regular la comercialización, así como la caza y pesca en el territorio nacional.

### **Leyes relacionadas con Recursos Hídricos**

1. Decreto Ley N° 35 del 22 de septiembre de 1966. Se establece la reglamentación sobre el uso de las aguas en Panamá dentro del Título: “Salubridad e Higiene de las Aguas”. El Artículo 54 señala que: “es prohibido arrojar a las corrientes de agua de uso común, sean o no permanentes, o al mar, los despojos de empresas industriales, inmundicias u otras materias que las puedan contaminar o las hagan nocivas para la salud del hombre, animales domésticos o peces”, estableciendo sanciones y determinando las instituciones que pueden aplicar estos reglamentos de acuerdo a la Ley, para asegurar la salubridad e higiene de las aguas, estableciendo un régimen de infracciones y multas”

2. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Agua, Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas”. (G.O. 24,115 de 10 de agosto de 2000).
3. Resolución No. 350 del 26 de julio 2000. Se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT No. 39-2019, sobre la descarga de efluentes líquidos.

### **Leyes relacionadas con tala de Vegetación**

1. Ley 22 del 8 de enero de 1996, por medio de la cual se aprueba el convenio internacional de maderas tropicales hecho en Ginebra el 26 de enero de 1994.
2. Ley No.24 del 7 de junio de 1995 sobre vida silvestre.
3. Ley No.1 del 3 de febrero de 1994. Ley sobre protección forestal.
4. Ley 26 del 10 de diciembre de 1993, por la que se aprueba los estatutos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, enmendados el 25 de diciembre de 1990.
5. Resolución AG-0235-2003 ANAM, pagos en concepto de permisos de tala rasa y eliminación de la vegetación del sotobosque o gramíneas.
6. Resolución DIR-002-80 MIDA-RENARE del 24 de enero de 1980, sobre especies en peligro de extinción y protegidas.
7. Resolución AG 0051-2008 de lunes 7 de abril de 2008. Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.

### **Leyes Relacionadas con la Salud**

1. Código Sanitario de 1946, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir éstas normas.
2. Normas de Seguridad para el obrero, elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.

### **Leyes relacionadas con seguridad y construcción**

1. Decreto No. 255 de 18 de diciembre de 1998. Sobre mantenimiento de máquinas pesadas.
2. Decreto No. 150 de 1971. Ruidos Molestos.
3. Decreto No. 252 de 1971. Legislación laboral, reglamento de seguridad en el trabajo.
4. Resolución No. 124 de 20 de marzo de 2001. MICI. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001 Higiene y Seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
5. Decreto ejecutivo No. 15 del 3 de julio de 2007. Por el cual se adoptan medidas de emergencia en la industria de la construcción, con el objeto de reducir la incidencia de accidentes en los puestos de trabajo.
6. Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. Este reglamento tiene por objeto regular y promover la seguridad, salud e higiene en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias, para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas.
7. Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947 por el cual se aprueba el Código Sanitario. El Código sanitario regula en su totalidad los asuntos relacionados con la salubridad e higiene pública, la política sanitaria y la medicina preventiva y curativa.
8. Resolución N° 41,039-2009-J.D, del 26 de enero del 2009, por la cual se aprueba el Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo.
9. Solicitud de Permiso de Construcción a la Dirección de Obras Municipales del Municipio de Arraiján.
10. Permisos respectivos y aprobación de planos según su competencia: MOP, IDAAN, MINSA, ANAM, BOMBEROS etc.

## **5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.**

En este punto se describen las fases o etapas en las cuales se divide el proyecto de referencia descrita a continuación:

### **5.4.1 Fase de planificación.**

En esta fase se realizan los diferentes análisis y estudios necesarios para determinar la viabilidad del proyecto, desde el punto de vista técnico-constructivo, ambiental y social, entre las que podemos mencionar:

- Recopilación de información preliminar, análisis de las condiciones existentes y las actividades que actualmente se desarrollan en el sitio y las que se realizarán en un futuro, con la puesta en marcha del proyecto.
- Análisis de las posibles afectaciones que este proyecto conlleve, considerando que se encuentra cercano a otras edificaciones.
- Definición de las medidas aplicables para el adecuado manejo ambiental y social del proyecto durante sus diferentes fases.
- Obtención de la opinión de la población respecto al proyecto.
- Revisión y aprobación de los planos en las etapas de anteproyecto, construcción e Inscripción.
- Revisión e inspección de las áreas de los proyectos para aprobar.
- Seguimiento y control del cumplimiento de las normativas y de las consideraciones expuestas en las etapas de construcción o Inspección por parte del MOP, IDAAN, MIVIOT antes de emitir cartas de aceptación.



En esta etapa no genera impactos ambientales, pero si tiene repercusiones que se pueden manifestar en las etapas siguientes. Por lo tanto, muchas de las acciones encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales generados por las obras de infraestructura, deberán ser adoptadas y/o implementadas durante el desarrollo de esta etapa, a través de los estudios y diseños correspondientes. La gran mayoría de requisitos y trámite de permisos que requieren las obras de edificación en el país, deben gestionarse durante esta etapa, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

#### **5.4.2. Fase de construcción/ejecución.**

La fase de construcción/ejecución del Proyecto contempla la realización de todas las actividades necesarias para que se pueda cumplir el objetivo del proyecto. Esta fase ocurre luego de la aprobación del presente EslA y contempla las siguientes actividades:

- *Movilización e instalación de equipos, personal y materiales de construcción:* Esta movilización implica la asignación de espacios dentro del terreno que servirán como instalaciones provisionales. Estas instalaciones tendrán áreas de alimentación, letrinas portátiles para los trabajadores, áreas de almacenamiento temporal de materiales de construcción y otras áreas que se consideren necesarias, las cuales deberán estar alejadas de los cursos de agua, preferiblemente en áreas con poca vegetación, anteriormente intervenidos, lo más planos posibles, con facilidad de acceso.
- *Limpieza y desarraigue:* Se refiere a la limpieza del terreno, remoción de capa vegetal y arbórea. Para la tala de árboles, se obtendrá primero el permiso correspondiente (Resolución AG-0235-2003). Esta tala y remoción de especies arbustivas y otras deberá ir de la mano con la aplicación del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, el cual también deberá ser previamente aprobado

por el Ministerio de Ambiente. La madera procedente de la actividad de tala, se podrá utilizar para actividades de la obra. La empresa contratista y/o promotora determinará y obtendrá los permisos del MIAMBIENTE en caso de aprovechamiento comercial.

- *Nivelación y Compactación del terreno:* Esta actividad implica la remoción de cualquier elemento vegetal que hubiese en la superficie del terreno y que aún no hubiese sido retirada, la nivelación para conformar el terreno se realizará donde se requiera distribución y compactación del material de aporte hasta alcanzar los niveles deseados.

Este terreno presenta topografía plana en un 85 %, el resto con ligeras ondulaciones que no sobrepasan el 3% de inclinación. Razón por la cual el movimiento de tierra a realizar no es significativo, se estima que es de aproximadamente 1,455 metros cúbicos, según los cálculos efectuados en los planos de Terracería y Topográficos adjuntos en anexos, correspondientes a los Estudios Hidrológicos e hidráulicos.

Se considera que para este proyecto no será necesario material de relleno de fuentes externas al proyecto, pero de ser necesario el mismo provendrá de sitios de préstamos debidamente autorizados por la autoridades competentes.

Durante la excavación todo material que pueda ser utilizado, será colocado ordenadamente y reutilizado durante la nivelación o para áreas verdes; en el caso de material que no pueda ser utilizado, será removido del sitio y transportado para su uso en otras áreas, previa coordinación con posibles interesados o bien a sitio de disposición final debidamente autorizado.

- *Construcción de estacionamientos, accesos, garita, vialidad y cerca perimetral:* Se refiere a la adecuación de accesos, con carriles de desaceleración hacia la entrada y salida de las instalaciones del proyecto, con material asfáltico o de concreto, así como la colocación de capa de rodamiento de las calles internas del proyecto con material de subbase y base, además de colocación de la carpeta de rodamiento, con material asfáltico o de concreto, con un espesor definido en diseño.

También se tiene contemplado la instalación de una cerca perimetral temporal durante la fase de construcción, que pueden ser realizada de zinc o materiales combinados con ciclón u otro material que se establezca en promotor.

- *Apertura y construcción de pozo para el suministro de agua potable:* Se realizarán estudios hidrológicos en el área del proyecto, para que de ser necesario se realizarán apertura y construcción de los pozos que servirán de agua al proyecto en su etapa de operación. Esta actividad incluye la instalación de las tuberías que transportarán el agua desde el pozo hacia las diferentes instalaciones del Aparta Hotel. El pozo estará debidamente protegido mediante estructuras cerradas, tipo casetas.
- *Construcción e instalación de sistemas de infraestructura (agua potable, aguas pluviales, electrificación, comunicación y otros):* Se refiere a la apertura de zanjas y conformación, según se requiera, para el transporte de tuberías requeridas para la instalación de las infraestructuras en las diferentes áreas del proyecto. Incorpora, también, las actividades de conformación de drenajes donde aplique.
- *Construcción de las estructuras para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR):* Corresponde a la construcción de las estructuras para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. Esta edificación cumplirá con los

requisitos de seguridad necesarios para prevenir incidentes/accidentes durante sus operaciones. Por la naturaleza de las actividades, esta edificación se construirá cercano a la quebrada Dejal, por lo que deberán contar con un sistema de acceso para la ejecución de los monitoreos necesarios para garantizar que sus operaciones no causan afectaciones al ambiente (ver memoria técnica en anexos).

- *Instalación de controles viales, señalización y luminarias:* La señalización para diversos usos se requerirá tanto en construcción como en operación del proyecto. Se instalará señalización permanente y temporal, se producirá apertura de fundaciones para la instalación de luminarias y controles viales.
- *Construcción de edificaciones:* Esta actividad corresponde a la construcción, desde sus cimientos, de todas las edificaciones necesarias para el proyecto. Incluye las actividades de cimentación, levantamiento de estructura, albañilería, instalación de sistemas de suministros de agua, sanitarios, colocación de techos, paredes, vigas y pisos, así como los acabados de las edificaciones. Incluye también la instalación de sistema de alcantarillado.

Como complemento a este punto mencionamos algunas de las actividades a realizar durante las actividades constructivas:

- *Cimentaciones de concreto y marcos estructurales de concreto o acero (vigas y columnas).*
- Techos, mampostería, instalación de acero para viga sísmica, repello fino/empaste, azulejos, baldosas, pintura (según sea el caso para el acabado). Todas las paredes exteriores.
- Acabados (puertas, ventanas y cielo raso): Instalación de puertas con sus marcos, molduras y herrajes (cerraduras, bisagras y topes).

- instalación de aparatos sanitarios con todos sus accesorios (inodoros, urinarios, lavamanos, duchas, y cualquier otro que se considere necesario).
  - Instalación de cajas de control, canalización, cableado (baja, media y alta tensión), salidas especiales de 110V, 220V y otras especiales, todos los accesorios (tomacorrientes, interruptores, lámparas, extractores). Suministro e instalación de generadores eléctricos.
  - Sistema de climatización: suministro e instalación de ductos, difusores, extractores, unidades de Aire s Acondicionados y drenajes.
- 
- *Retiro y Disposición de Residuos:* Corresponde a la limpieza final de todas las áreas de la edificación (internas y externas), retiro de maquinaria y equipos de construcción, andamios y otras relacionadas con la construcción, instalaciones provisionales de servicios públicos y de los residuos finales de la obra, los cuales deben disponerse en las condiciones y sitios aprobados. Todo lo que se retire como basura será dispuesto en la tinaquera para posteriormente ser llevados por la empresa de aseo al vertedero en coordinación con el Municipio de Arraiján.
  
  - *Engramado y revegetación:* Consiste en la colocación de grama en los sectores de áreas verdes lateral a las aceras y calles del proyecto, en áreas frontales del edificio si así lo indican los planos aprobados. En todas las áreas destinadas a uso público se sembrarán especies de grama y árboles que contribuyan a mejorar el entorno y a mitigar la ausencia de áreas verdes por la pavimentación de calles y áreas de edificación.
  
  - *Solicitud y obtención de permiso de ocupación:* Consiste en dirigir la correspondencia adecuada a cada institución para que realicen las inspecciones finales y otorguen los permisos de ocupación del edificio.

### 5.4.3 Fase de operación.

La operación del proyecto comprende tres actividades principales, las que se describen a continuación:

- *Mantenimiento del edificio Aparta Hotel:* Corresponde al uso de las instalaciones del complejo turístico, lo que implica la presencia de personas, y uso de servicios sanitarios, sistemas de provisión de energía eléctrica y agua potable, entre otros.
- *Mantenimiento de áreas verdes:* El proyecto contempla la creación de áreas verdes ornamentales. Estas áreas requerirán mantenimiento periódico.
- *Operación y mantenimiento Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y otras):* El sistema de tratamiento de aguas residuales deberá cumplir con la Norma COPANIT 35-2019 (para disposición final de aguas tratadas en un cuerpo de agua receptor). Este sistema incluirá, como mínimo lo siguiente:
  - Fase de Tratamiento Preliminar para control de entrada de sólidos no degradables.
  - Fases de Tratamiento Primario y Secundario con remoción mínima de carga contaminante de entre 90 a 95%.
  - Tratamiento de desinfección para la salida
  - Deberá ser libre de olores y con bajo nivel de ruido (68 a 70 dBA máximo) y con mínimo manejo de lodos residuales (cumpliendo con la norma COPANIT 47-2000).
- *Manejo de Los desechos sólidos:* Los mismos serán recolectados diariamente en bolsas plásticas de polietileno y depositados en la tinaquera ubicada en el nivel 00 del edificio para su posterior traslado al vertedero del distrito.

#### **5.4.4 Fase de abandono**

Teniendo en cuenta que la duración del proyecto se estima indefinida, no se considera la posibilidad de llegar a una etapa de abandono, de modo tal que se realizarán las obras de reparación y mantenimiento necesarias para cumplir con la vida útil.

En caso de desistir, el promotor tendrá la responsabilidad de retirar todo equipo móvil, material u otros presentes en el área, con la finalidad de dejar el espacio limpio, libre de focos de contaminación y lo más similar a su estado inicial, mediante un Plan de Abandono, confeccionado previo a realizar cualquier acción, donde una vez expuestas las medidas de mitigación presentadas en el estudio de las condiciones ambientales pre existente, estas puedan recuperarse.

Se detallan algunos problemas a resolver previo al cierre total de las actividades, en caso de abandono:

- Áreas expuestas a la erosión.
- Presencia de desechos en el sitio.
- Proliferación de vectores.

La restauración de la superficie afectada, se llevará a cabo inmediatamente terminadas las actividades sobre las zonas afectadas, el promotor deberá proceder en base a sus planes de abandono.

La etapa de abandono o término de las actividades es la rehabilitación, que consiste en devolver las propiedades de los suelos a su condición natural original o a un nivel adecuado para su uso compatible con sus potencialidades y vocación de uso de la tierra.

El alcance del Plan de Abandono comprende principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales (oficinas temporales, almacén o depósito, patio de maquinarias) utilizadas en el proyecto, así como los residuos sólidos generados (plásticos, madera, zinc, entre otros).

El proceso de abandono al concluir la construcción es bastante simple, dada la escasez de dependencias incluidas y que principalmente contendrán instalaciones temporales para uso de los contratistas. Los componentes del abandono en esta etapa comprenden:

*Área de almacenamiento de equipos, materiales, insumos*

Culminada la etapa de construcción de las obras proyectadas, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer los residuos en el relleno sanitario.

*Acopio de residuos sólidos y baños portátiles*

Concluidas las labores específicas del abandono se procederá a retirar los puntos de acopio de residuos sólidos y los materiales generados, de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de construcción, maquinarias u otros tipos de desechos y los baños portátiles deberán ser retirados por la empresa arrendadora. De igual manera, se procederá con los materiales e insumos en la zona a abandonar.

*Equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra*

Finalizada la etapa de construcción, el escenario ocupado como patio de maquinarias será restaurado mediante el levantamiento, reparación y retiro de las maquinarias, dejando libre las áreas, para su posterior recuperación ambiental similar a las condiciones iniciales.



### *Limpieza del Lugar*

Todos los desechos sólidos provenientes de las instalaciones temporales serán trasladados a través de los camiones recolectores de la empresa encargada del aseo municipal o particular contratada, hacia el relleno sanitario aplicando los procedimientos normales en su manejo.

5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.

A continuación, se incluye el cronograma de actividades para el desarrollo de las actividades con una duración de aproximada de 3.5 años (42 meses).

ACTIVIDAD	AÑO 1 (12 meses)												Año 2 (12 meses)	Año 3 (12 meses)	Año 4 (6 meses)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
PLANIFICACIÓN															
Confección y aprobación de planos de Anteproyecto,	X	X													
Elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente.		X	X	X											
CONSTRUCCIÓN															
Movilización e instalación de equipos, personal y materiales de construcción					X	X									
Limpieza y desarraigue						X	X	X							
Nivelación y Compactación del Terreno								X	X						
Construcción de estacionamientos, accesos, garita, vialidad y cerca perimetral								X	X	X					
Apertura y construcción de pozo para el suministro de agua potable			X	X	X										
Construcción e instalación de sistemas de infraestructura (agua potable, aguas pluviales, electrificación, comunicación y otros)							X	X	X	X					
Construcción de las estructuras para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)				X	X	X									
Instalación de controles viales, señalización y luminarias			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Construcción de edificación											X	X	X	X	X
Retiro y Disposición de Residuos			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Engramado y revegetación: Solicitud y obtención de permiso de ocupación													X	X	X
OPERACIÓN															
Mantenimiento del edificio Aparta Hotel															X
Mantenimiento de áreas verde															X
Operación y mantenimiento Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)															X

## 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

El Proyecto, a desarrollarse sobre la Finca con Folio Real N° 92490 (Propiedad Horizontal), Código de Ubicación N° 8005, Lote N° 4, y una superficie total de 6,000.17m<sup>2</sup>, propone la construcción de un edificio de cuarenta y un (41) niveles descritos así:

- ✓ *Nivel 00:* Se ubican áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias.
- ✓ *Nivel 50 al 300:* Área de estacionamientos. En total habrá 302 estacionamientos, de los cuales 157 unidades son requeridas y 145 estarán libres. De éstos, 92 estacionamientos son para las unidades de Aparta hotel, incluyendo los dos de uso para a Administración; 26 estacionamientos estarán destinados para uso del restaurante (incluye dos para carga y descarga de mercancías); 21 estacionamientos son para el local comercial, incluyendo uno para carga y descarga; 12 unidades son para uso de visitantes y 5 estacionamientos serán exclusivos para discapacitados.
- ✓ *Nivel 400:* Área Social.
- ✓ *Nivel 500:* 14 apartamentos para discapacitados.
- ✓ *Nivel 600 al 3600:* 14 unidades de apartamentos por cada nivel. Todos los apartamentos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baños.
- ✓ *Nivel 3700:* Área Social.
- ✓ *Niveles 3800, 3900 y 4000:* Cuartos de máquinas, cuarto de bombas y tanque de agua potable.
- ✓ *Nivel 4100:* Tapa del Tanque de Agua potable.

Para la ejecución del proyecto será necesaria la utilización de equipos y herramientas; entre ellos equipo pesado y equipo manual, y herramientas de uso múltiple, así como equipo de seguridad.

**Equipo a Utilizar para la obra son:**

- Retroexcavadora
- Tractor D-3
- Apizonador
- Vibrador para hormigón
- Compactador
- Camiones de volquetes
- Camión cisterna
- Montacarga
- Hormigonera Portátil
- Generador eléctrico
- Pick-up
- Equipo de acetileno
- Generador y equipo de soldadura
- Compresores
- Andamios

**Igualmente se requerirá de otras herramientas como son:**

- Llanas
- Palaustres
- Carretillas
- Serruchos y seguetas
- Escaleras de metal y de madera
- Martillos y clavos de diversos tamaños
- Esmeril angular
- sierras circulares
- Rotomartillos y atornilladores

- Rodillos y brochas de diversos tamaños
- Palas, pala-coas, piquetas, machetes
- Mazos, niveles, escuadras
- Cintas métricas de plástico o acero
- Equipo de soldadura
- Equipo de protección personal (EPP)

## **5.6 Necesidades de insumos durante la construcción ejecución y operación.**

Las necesidades de insumos se refieren a los requerimientos, en diferentes medidas y etapas de desarrollo del proyecto. Para este proyecto, la etapa de construcción es la que demanda una mayor cantidad de insumos, tanto en materiales de construcción como equipos para manejarlos.

Los materiales de construcción serán transportados al sitio por camiones de diversas dimensiones, de acuerdo con la necesidad de lo que se transporte y consisten, fundamentalmente en: arena, piedra picada, bloques, cemento, zinc, carriolas, vigas, tuberías varias, entre otros; así como otros materiales que podrán ser trasladados en vehículos livianos como pinturas, diluyentes, madera, clavos, alambre, azulejos, mosaicos, entre otros.

En la etapa de operación serán necesarios insumos de limpieza y mantenimiento de la planta de tratamiento, mantenimiento de equipos, mantenimientos de áreas verdes, telecomunicaciones entre otros.

Se requerirá contar con insumos para el control de tráfico (banderillas, conos, letreros, entre otros), así como para promover la seguridad y salud ocupacional (señalizaciones varias, equipo de limpieza, entre otros).

Los insumos que vayan a utilizarse provendrán de comercios locales de Veracruz y Arraijan, principalmente, dado que la mayoría de estos se relacionan a actividades de construcción, combustibles, lubricantes, pinturas, etc., que en estos poblados se comercializan.

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

#### **Agua.**

De acuerdo a la nota adjunta emitida por el IDAAN N° 078-2021 DRA del 19 de agosto de 2021, la zona no cuenta con la demanda de agua requerida por el proyecto, por lo que sugiere al promotor lo siguiente: *“contemplar la exploración de fuentes subterráneas, que permitan suministrar el suministro y garantizar el abastecimiento de agua constante al proyecto. Igual se encuentra la construcción del potabilizador José Rodríguez ubicada en Howard, a entrar en funcionamiento según agenda en septiembre de 2023, que deberá cubrir la demanda que requiere el de Arraijan”.*

Al respecto quememos señalar que paralelo a la carretera que conduce hacia el poblado de Veracruz, actualmente pasan dos líneas de conducción de agua potable, de 8” y 12” de diámetro respectivamente. De igual manera el IDAAN ha realizado perforaciones de pozos a 200 pies de profundidad en la comunidad de Veracruz, y ha encontrado caudales de 40 galones x minuto

El agua disponible actualmente en el sector, la promotora tiene previsto conectarse temporalmente al sistema para abastecer de agua al proyecto durante la fase de construcción, pues en ésta etapa del proyecto se requiere poco volumen de agua.

Al finalizar la construcción, que se estima sea en 42 meses, podrá conectarse a las nuevas líneas procedente de la potabilizadora José Rodríguez de Howard. De no haber concluido los trabajos de la nueva potabilizadora, la promotora cuenta con estudios hidrológicos e hidráulicos para realizar apertura y construcción de pozo que servirá de agua al proyecto en su etapa de operación.

Esta actividad incluye la instalación de las tuberías que transportarán el agua desde el pozo hacia las diferentes instalaciones del Aparta Hotel. El pozo estará debidamente protegido mediante estructuras cerradas, tipo casetas.

Como se mencionó en el párrafo anterior el IDAAN construye con un 39% de avance la planta potabilizadora Ing. José Guillermo Rodríguez, en Howard. Este importante proyecto aumentará en porcentaje considerable, la cobertura de agua potable y garantizará la entrega en calidad y continuidad las 24 horas diarias, a más de 283 mil residentes del sector oeste, incluyendo Veracruz, Arraiján (Cabecera), Burunga, Nuevo Emperador, Juan D. Arosemena, Santa Clara, Cerro Silvestre, Vista Alegre y la actividad pesquera que se desarrolla en Veracruz, el Puerto de Vacamonte, la Zona Marítima de Petróleo y la Zona Libre de Howard (Panamá Pacífico); así como las modernas zonas residenciales, centros comerciales, educativos y universitarios de la región.

Esta moderna planta potabilizadora tendrá una producción de 40 millones de galones diarios, con proyección de espacio físico para ampliar a 60 millones de galones diarios, laboratorio de calidad de agua, alimentación eléctrica, vía de acceso y arborización de todo el perímetro de la planta, sistema de video vigilancia, cerca perimetral de alta seguridad, centro de control y monitoreo de todos los procesos de potabilización del agua, toma y estaciones de bombeo de agua cruda y agua tratada.

Contempla también el suministro e instalación de 4.5 kilómetros de líneas de hierro dúctil de aducción y conducción en diámetros no menores de 60, 42, 36 pulgadas, construcción de estación de bombeo con 6 bombas en paralelo de las cuales, 4 trabajan y 2 para casos de emergencia, todas con capacidad para bombear 1650 galones por minutos a una altura dinámica de 705 pies aproximadamente, interconexión de línea de 16 pulgadas de diámetro hacia Veracruz y de 24 pulgadas para Panamá Pacífico, construcción de tanque de almacenamiento de 8 millones de galones diarios ubicado en el área de Altos de Howard.

**Se Observa el 39% de avance de la nueva planta potabilizadora de Howard**



### **Energía.**

El suministro eléctrico se obtendrá a través de la empresa Naturgy, encargada de este servicio en el área de desarrollo del proyecto.

Complementariamente se instaran plantas generadoras auxiliares movidas con combustible diésel que serán útiles en la fase de construcción de obras y operación del proyecto.

### **Aguas servidas.**

Durante la etapa de construcción la generación de aguas servidas será mínima, para el cual se instalarán sanitarios portátiles para el uso del personal del proyecto en esta fase. Estas aguas servidas serán retiradas por la empresa contratista de estos baños portátiles y ésta deberá descargar las excretas en un sitio fuera del polígono de obras y en un lugar autorizado por el Ministerio de Salud.



Por otra parte, mediante nota adjunta en anexos emitida por el IDAAN N° 078-2021 DRA del 19 de agosto de 2021, manifiesta que la zona no cuenta con sistema de Alcantarillado, ni Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), razón por la cual la empresa promotora en la etapa de operación pondrá en funcionamiento una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales biológica, que ocupará un espacio de 60.0 mts<sup>2</sup> localizada entre las siguientes coordenadas UTM Datum WGS 84:

- 1- 656574E – 984102N
- 2- 656580E – 984103N
- 3- 656589E – 984117N
- 4- 656565E – 984114N

El punto de descarga es la quebrada Dejal y se ubica a 5.3 metros de la planta de tratamiento en la coordenada UTM Datum WGS 84: 656593E – 984115N.

La PTAR está diseñada para tratar 22,000 GPD (Galones por Día) o 83 m<sup>3</sup> de las aguas servidas del edificio y todas sus facilidades, la misma descargará en el cuerpo de agua más cercano al proyecto es la quebrada Dejal que pasa por la propiedad, no obstante en la fase de operación a mediano plazo se contempla la posibilidad de adecuar la misma con los aditamentos necesarios (filtros) para que sus aguas sean reutilizadas (una vez tratadas) para riego u ornamentación y se realizará dicho proceso implementando el reglamento DGNTI COPANIT 24-1999 “Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas”.

Esta PTAR utilizará el sistema de aireación extendida (Ludzack-Ettinger) en tanque octogonal con un caudal agua residual de 360 m<sup>3</sup>/d. Este es el proceso de tratamiento de aguas residuales de mayor uso hoy en día, debido a la calidad de efluente que produce, la sencillez de su operación y mantenimiento, su bajo costo de inversión operacional y ambiental. (Ver Memoria Técnica Descriptiva de la PTAR en anexos).

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales a utilizar en el proyecto consta de los siguientes elementos:

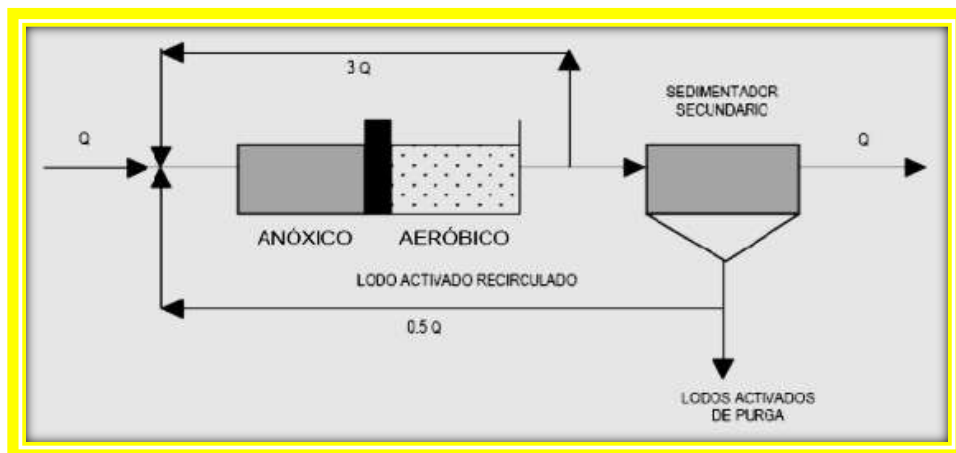
- *Rejilla*: Permite la separación de objetos de tamaño mayor a 3 cm que pudieran generar obstrucciones en los equipos del sistema.
- *Tanque anóxico*: En esta unidad converge el agua residual cruda con recirculación proveniente del sedimentador. La alta concentración de microorganismos permite una rápida asimilación de materia orgánica contaminante, al tiempo que favorece el desarrollo de aquellas colonias con mejor sedimentabilidad. En el tanque de anóxico no existe aireación directa, el oxígeno es obtenido por las bacterias de la descomposición de los nitratos lo que implica remoción de nitrógeno de las aguas residuales.
- *Tanque de aireación*: Difusores de burbuja fina de alta eficiencia instalados en el fondo del tanque transfieren el oxígeno que constituye la base del proceso. Esto permite el desarrollo de una comunidad de microorganismos aeróbicos que degradan eficazmente la materia orgánica sin desprender malos olores.
- *Sedimentador*: En este tanque se separa el agua tratada de la biomasa activa (lodo). El líquido clarificado circula por la superficie mientras que el lodo del fondo se recircula para continuar en el proceso. Para mantener un balance adecuado en el sistema, una fracción del lodo debe ser periódicamente evacuada para su posterior secado.
- *Cloración*: El agua tratada y clarificada proveniente del sedimentador es conducida a un tanque de cloración en donde las bacterias patógenas son destruidas obteniendo finalmente una calidad de agua que cumple con los parámetros de descarga establecidos en la legislación vigente.

- *Almacenamiento y espesamiento de lodos:* En el tanque de almacenamiento se recibe el exceso de biomasa proveniente del sedimentador. El aire que se inyecta permite que el lodo termine de estabilizarse y, gradualmente, es enviado a los lechos de secado para su deshidratación.
- *Lechos de secado:* La deshidratación del lodo permite reducir drásticamente su volumen, facilitando y abaratando su manejo. Esta operación se realiza por medio de lechos de secado. Los lodos secos no presentan olor ofensivo y tienen el potencial de ser utilizados como mejoradores de suelo o abono orgánico.

Por ser un proceso de lodos activados totalmente aireado no produce malos olores, esto se logra con tiempos de retención entre 24 y 30 horas, dependiendo básicamente del caudal y del nivel de contaminación de las aguas residuales, lo que se traduce en una eficiencia del 85% al 95%.

El tratamiento a utilizar es un proceso biológico en el cual las bacterias aeróbicas presentes en las aguas residuales oxidan la materia orgánica transformándola en una forma mucho más estable.

**Esquema del sistema de tratamiento de aguas Residuales a utilizar en el proyecto**



El sitio donde se instalará la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales tiene una elevación de 6 msnm y está diseñada para cumplir con los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 35-2019 “Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas”, DGNTI-COPANIT 47-2000 “Descarga de efluentes líquidos a sistemas de recolección de aguas residuales” y “Usos y disposición final de lodos” del Ministerio de Comercio e Industrias.

De igual forma el promotor tiene contemplada ejecutar un Plan de Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que consiste en lo siguiente:

*Cálculos periódicos de eficiencia de la planta:* Se deberá calcular las deficiencias del sistema de tratamiento en remoción, haciendo énfasis en los siguientes parámetros: DBO, DQO, SST. La eficiencia del sistema de tratamiento, estimada con base en la remoción de materia orgánica biodegradable, se debe basar en los resultados obtenidos para la DBO de entrada y salida. De acuerdo con el diseño, este valor debe ser superior al 89%.

*Remoción de lodos y flotantes:* Se deberá remover anualmente los lodos, así como el material flotante. Para su disposición es necesario acatar la normativa vigente.

*Neutralización:* La neutralización consiste en la aplicación de álcali o ácido al agua de entrada al sistema para elevar o disminuir el pH, según su comportamiento.

En la siguiente tabla se muestran las actividades y frecuencia de mantenimiento para que la planta pueda cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019.

ACTIVIDAD	FRECUENCIA
Toma de muestras para el análisis de DBO, DQO, SST, GyA, NMP en la entrada y salida de la planta de tratamiento	Bimensual
Medición del pH del agua de salida	Semanal
Cálculo de eficiencias de remoción de DBO, DQO y SST.	Mensual
Remoción de lodos y flotantes	Trimestral
Disposición final de lodos deshidratados	Cuatrimestral
Mantenimiento preventivo de equipos de bombeo	Mensual

En caso de falta de suministro de energía eléctrica en la planta de tratamiento de aguas residuales, la empresa promotora debe contar con una planta auxiliar generadora de energía diesel y establecer un plan de contingencia, a fin de no suspender el proceso de tratamiento, y que básicamente consiste en lo siguiente:

- Activar los mecanismos de información interna con residentes del Aparto Hotel e informar de las diferentes acciones a implementar.
- Informar a los residentes el estado del servicio eléctrico en la planta de tratamiento.
- Elaborar y divulgar plan educación ambiental y buenas prácticas del uso eficiente de la energía eléctrica en caso de emergencia.
- Apagar el sistema eléctrico de distribución de la planta de tratamiento
- Suspender temporalmente el servicio a través de la red
- Apagar temporalmente el sistema eléctrico de distribución
- Informar y coordinar con la empresa Naturgy, las ayudas necesarias para el restablecimiento del servicio y la activación del plan de contingencia, para reactivar la energía eléctrica del sector
- Suspender temporalmente el servicio de acueducto.
- Coordinar con la empresa de energía eléctrica Unión Fenosa la activación del plan de contingencia, para reactivar la energía eléctrica del sector.

## Vías de acceso.

El proyecto se ubica en la entrada después del Puentes de Las Américas, dobla a la derecha, carretera que conduce hacia el poblado de Veracruz, exactamente en la finca donde actualmente se encuentra el Resort The Westin Playa Bonita Panamá, desde la ciudad de Panamá está a unos 17.7Km. La vía posee una estructura de carpeta asfáltica en buen estado que permite la circulación vehicular las 24 horas del día.

**Acceso al proyecto desde la Terminal de Abrook**



## Transporte público.

La vía principal del proyecto es la carretera que conduce hacia la comunidad de Veracruz, lo cual se cuenta con medios de transporte selectivo las 24 horas del día.

En autobús se presta el servicio a través de la Línea AR346, que tiene 32 paradas desde Albroom hasta Principal Kos Kuna, 184-1(Veracruz). El autobús AR346 comienza a operar a las 5:30 am y finaliza a las 10:00 pm., todos los días de la semana.

**Ruta de Transporte Público de Veracruz**



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

El desarrollo de las obras del proyecto generará empleos directos e indirectos durante la etapa de construcción. Se estima que pudiera producirse, en los momentos pico de las obras, la contratación de hasta 80 personas, aproximadamente.

Durante la operación, en tareas de mantenimiento y reparaciones menores, pudieran laborar alrededor de 20 personas, sin contar con las personas que laborarán permanentemente en las diferentes instalaciones del proyecto, que pudieran ser alrededor de 40 trabajadores.

Sobre esa base, se estima una empleomanía indirecta de hasta 300 beneficiarios en construcción y hasta 60 personas en operación.

#### ***Etapas de Construcción***

En la fase de construcción se estima una mano de obra que ejecutará actividades temporales, entre los que destacan: Profesionales especializados en ingeniería civil, arquitectura, agrimensores, sistemas especiales, ambiente, maestros de obra, inspectores, ayudantes generales, albañiles, soldadores, personal administrativo de apoyo (encargado de compras, recursos humanos, bodeguero, vigilantes, trabajadores manuales

Los empleos indirectos estarán asociados a provisión de bienes y servicios diversos, tales como suministros de construcción, venta de comida, transporte y otros.

#### ***Fase de Operación***

En fase operativa se contempla contratar alrededor de 40 personas o más, que trabajarán en las diferentes actividades operativas del Complejo Turístico. Además, se requerirá personal para el mantenimiento de áreas comunes y verdes. De igual manera, se requerirá contratar personal que realice mantenimiento de la PTAR, y otras áreas de uso público.

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

En esta sección se identifican los desechos que se pueden generar durante las diferentes etapas del proyecto, así como el manejo y disposición que se dará a éstos.

Estos desechos pueden ser sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos dependiendo de las actividades desarrolladas en las diferentes etapas del proyecto.

### **5.7.1 Sólidos**

El ser humano durante el desarrollo de sus actividades cotidianas genera residuos de distintos tipos y diversos materiales. Estos desechos son dañinos tanto para el ambiente como para los humanos, y por esta razón deben ser canalizados de manera que no afecten considerablemente el ecosistema y la salud humana actual y próxima, en términos de sostenibilidad.

En Panamá actualmente los servicios de recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos enfrentan muchos desafíos y el servicio brindado hacia las comunidades no es lo suficientemente eficiente. A lo largo del país se puede observar en las comunidades acumulación de basura en vertederos improvisados y mal gestionados, así como aglomeraciones de desechos a orillas de calle y cuerpos de agua, y la comunidad del corregimiento de Veracruz del distrito de Arraiján no escapa de esta problemática.

Antes de la formación de la décima provincia de Panamá Oeste el servicio de recolección de la basura en el distrito de Arraiján era deber del Municipio de Arraiján como queda establecido en la Ley N°6 del 8 de Octubre de 1973 y su modificación ley N°52 del 12 de Diciembre de 1984, en donde se otorga al Municipio la facultad para gestionar los residuos sólidos mediante la creación de una empresa municipal o mixta.



Para el año 2002, el distrito de Arraiján al cual pertenece el corregimiento de Veracruz tenía un promedio de generación de basura per cápita de 0,58Kg/hab/día, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

**Generación per cápita de residuos domiciliarios y municipales**

Núcleo Poblacional	Generación Per cápita (Kg/hab/día)	
	Residuos Domiciliarios	Residuos Municipales
Arraijan	0.58	0.66

La recolección de los residuos se da por el sistema de recolección municipal donde camiones de la basura recogen casa por casa los residuos. Parte de estos residuos se llevaban al vertedero ubicado en “La Playita” en el distrito de La Chorrera y otra parte al vertedero de Cerro Patacón en la provincia de Panamá.

En cuanto a la frecuencia de la recolección de los desechos sólidos en el distrito de Arraiján ésta se efectuaba una vez por semana, de acuerdo a los costos de recolección de la basura.

**Costo del servicio de la recolección de desechos sólidos en el distrito de Arraiján.**

Núcleo Poblacional	Costo Unitario Total				
	Barrido	Recolección	Transferencia	Disposición Final	Costo (B./Ton)
Arraijan	Sí	Sí	No	Sí	66.42

*Fase de Planificación:* Esta etapa comprende casi exclusivamente tareas de escritorio, en las cuales se generaron desperdicios de tipo doméstico (envoltorios de alimentos, bebidas y restos de papel), los cuales fueron colocados en recipientes corrientes para la basura y colectados por la empresa Aseo Capital, contratada por el Municipio de Arraijan o podrán ser transportados en vehículos de la empresa y llevados al sitio de disposición final aprobado. Para esto último, el Promotor o contratista contará con la constancia de entrega de los desechos.

*Fase de Construcción:* En esta fase, por la cantidad de personas que se encontrarán en la construcción en un momento determinado, es donde se genera mayor cantidad de basura en el proyecto, como: Troncos, arbustos, maderas, tierra, recipientes plásticos, botellas de vidrios acero, empaques, envoltorios y recipientes de alimentos, latas de aluminio, recipientes vacíos de bebidas etc.

En primer lugar, se separarán aquellos desechos que puedan tener valor comercial para las empresas recicladoras, como vidrios, papeles y cartones, y se colocarán en un sitio aparte, para proceder con la venta. Todos los otros desechos, basuras y desperdicios serán acopiados en tanques y/o bolsas plásticas resistentes, cerradas completamente, y dispuestos regularmente (con la frecuencia que sea necesaria) en el vertedero ubicado en “La Playita” en el distrito de La Chorrera y otra parte al vertedero de Cerro Patacón en la provincia de Panamá.

Se velará que ninguna basura o desecho sea arrojado en el campo, zanjas, canales y/o drenajes. Queda prohibida la quema de los desechos como una medida de disposición final.

Para la materia orgánica producto de la tala y desmonte, lo que no sea aprovechable deberán ser cortados en trozos pequeños y ser depositados en sitio debidamente autorizado. En cuanto a la disposición de desperdicios edáficos, los mismos serán clasificados para ser utilizados como material de relleno.

*Fase de Operación:* Con la ocupación las habitaciones del aparta hotel se generarán desechos domésticos como: plásticos, papel y cartón. Durante el mantenimiento de las facilidades del edificio se generara envases de productos de limpieza, envases y paños impregnados de pintura.

*Fase de abandono:* Por la naturaleza del proyecto, esta fase no aplica.

### **5.7.2. Líquidos**

*Fase de Planificación:* Esta etapa comprende casi exclusivamente tareas de escritorio, durante las cuales se generaron efluentes líquidos de tipo doméstico (aguas grises y negras), las cuales fueron vertidas a la planta de tratamiento de aguas residuales del edificio donde se encuentra las oficinas del proyecto.

*Fase de Construcción:* Durante la construcción de la obra no se espera generar efluentes que requieran de tratamiento especial. Para el manejo de las excretas de los trabajadores en campo, se dispondrán letrinas portátiles (en proporción de doce trabajadores por letrina, las cuales recibirán el debido mantenimiento al menos dos veces por semana o según indique el proveedor del servicio.

También se generaran restos de aceites, solventes, pinturas, lubricantes u otros, los mismos serán recolectados y almacenados temporalmente en recipientes con revestimiento impermeable y posteriormente retirados por empresas autorizadas con sus respectivo permiso sanitario de operación (Resolución 1029 de 8 de noviembre de 2011)

*Fase de Operación:* Durante la etapa de operación del proyecto se generaran Lodos procedentes del tratamiento de aguas residuales, para el cual se realizara el retiro por gestor acreditado, para disposición en sitio autorizado

*Fase de abandono:* Por la naturaleza del proyecto, esta fase no aplica.

### **5.7.3. Gaseosos**

*Fase de Planificación:* No aplica. Esta etapa comprende casi exclusivamente tarea escritorio, en las cuales no se generan desechos gaseosos.

*Fase de Construcción:* El aporte gaseoso provendrá de los gases de escape de las maquinaria, vehículos de transporte y generadores, entre otros; con emisiones gaseosas de combustión: CO, CO<sub>2</sub>, NOX, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, lo cual es inevitable, pero se tratará de minimizar a través del uso de transporte y maquinaria en buen estado, dando un mantenimiento preventivo de los motores para mantenerlos en buen estado mecánico y evitar que produzcan gases que impacten negativamente la calidad del aire del sector. Se llevará un registro de las tareas de mantenimiento del equipo rodante, de tal forma que se cumpla con los requisitos establecidos en el Artículo 6 del Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009 “Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores”.

*Fase de Operación:* Por la naturaleza del proyecto, esta fase no aplica.

*Fase de abandono:* Por la naturaleza del proyecto, esta fase no aplica.

#### **5.7.4. Peligrosos**

En lo referente a este tipo de desechos, sólo se consideran, combustibles, aceites y grasas de la maquinaria, equipos y vehículos a emplear. Los mismos se deben manejar en base a las disposiciones establecidas en la hoja de seguridad de los productos. Para el manejo de estos desechos peligrosos es recomendable su almacenamiento en contenedores, los cuales deberá ubicarse en un lugar techado, fuera de riesgos por derrame o incendios. Se espera una cantidad reducida de estos materiales por la ventaja de la cercanía de la zona urbana, donde es posible dar mantenimiento a la mayoría de los equipos y vehículos, con excepción de aquellas maquinarias pesada que requieran mantenimiento menor.

## 5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo.

En las áreas rurales o semirurales, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) no se utiliza la taxonomía de los usos de suelo que se utiliza en las áreas urbanas. En el caso específico del distrito de Arraiján, determinar el Uso de suelo del área donde se encuentra el proyecto se tomó como referencia el INFORME 4, VOLUMEN III del *Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico* del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Actualizado en abril 2016.

En este Plan se trata de explicar las zonificaciones aplicables sobre las diferentes áreas dentro de un sector, atendiendo a sus tipos de actividades y políticas urbanas, sobre el cual se establecen planteamientos de política urbana que enmarcan el futuro desarrollo del sector urbano al cual pertenecen las zonas de usos del suelo

En el caso del corregimiento de Veracruz, sitio donde se desarrollará el proyecto, se establece la siguiente zonificación:

- *SECTOR DE HOROKO (PANAMÁ PACÍFICO)*; que son áreas urbanas internas de las bases militares de Howard, Rodman, Kobee y el *ÁREA POBLADA DE VERACRUZ*.
  - SUBSECTOR N°1, VERACRUZ, se plantea una política de fomento del empleo en servicios al turismo interno y expansión residencial limitada.

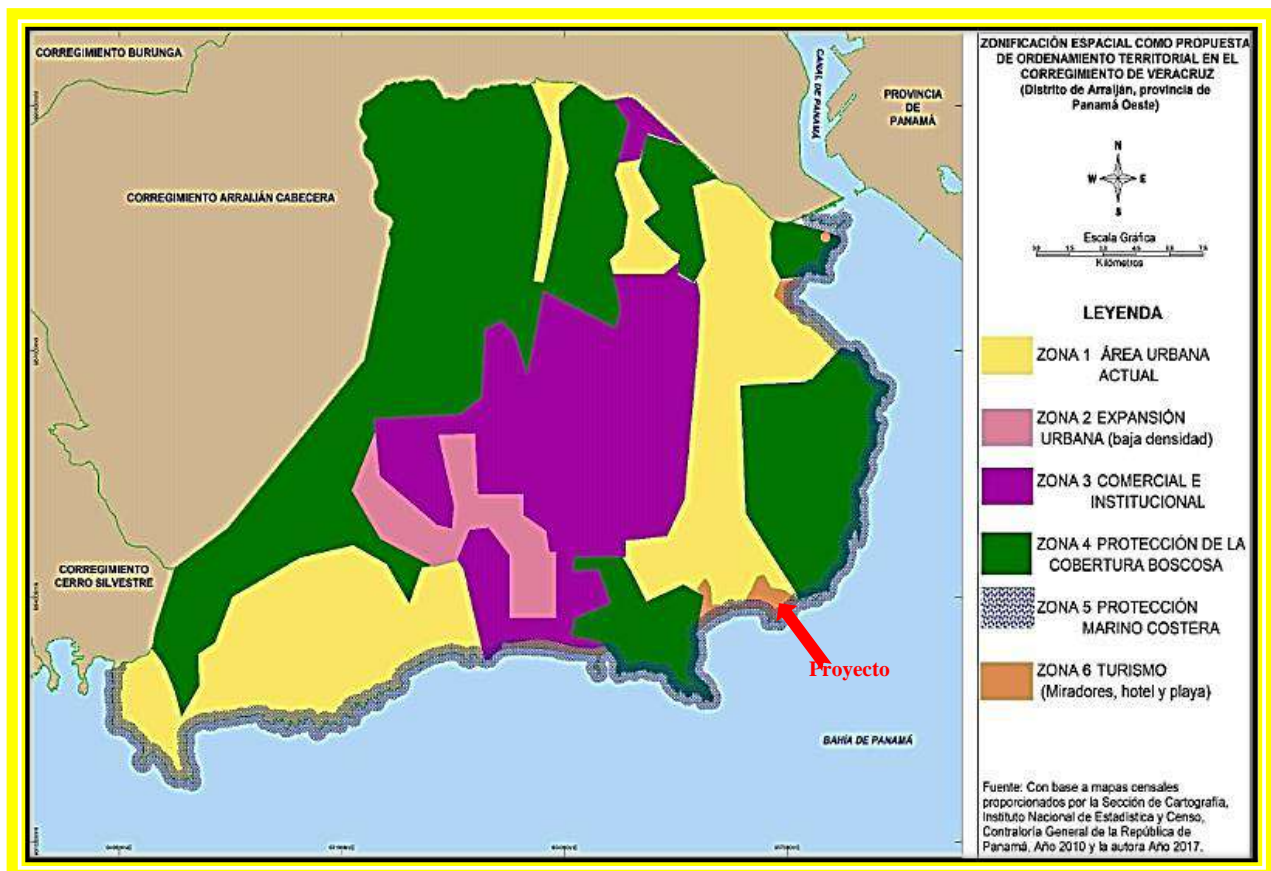
Según el Plan de Desarrollo Urbano, los corregimientos Arraiján Cabecera y Veracruz tienen la siguiente clasificación:

**Zona de Uso Mixto Urbano:** Esta zona corresponde al nodo de desarrollo de segundo orden denominado Panamá Pacífico, y se subdivide en tres subsectores con vocación de usos diferentes (Howard, Veracruz y Rodman); se pretende que esta sea un centro generador de empleos y servicios de alta eficiencia. Su cercanía a la ciudad de Panamá lo convierte en un centro más atrayente a usuarios del nodo principal.

Se permitirá el uso residencial combinado, residencial de alta y baja densidad, comercial urbano y vecinal, industrial, turístico, equipamiento, servicios, usos turísticos recreativos, áreas de conservación del litoral Pacífico, bosques de galería y zonas no desarrollables con pendientes mayores al 20%.

La expansión del área residencial de Veracruz debe controlarse, el uso residencial no debe ser mayor al actual; se propone mejorar las condiciones de abastecimiento de los existentes servicios públicos y de las actuales instalaciones de equipamiento comunitario.

**Mapa de Zonificación del Corregimiento de Veracruz**



De acuerdo a la Norma de desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, el área donde se ejecutara el proyecto corresponde a la clasificación de RM3-C2, (Residencial de alta densidad con Comercial de intensidad alta o central)).donde los usos permitidos son: Edificios multifamiliares, bifamiliares, viviendas en hileras, edificios docentes, religiosos, institucionales, culturales, filantrópicos, asistenciales, oficinas, locales comerciales en planta baja, comercios, servicios en general, apartamentos. Razón por la cual el proyecto propuesto del sector turismo, está acorde con la zonificación existente en la zona.

#### **5. 9.- Monto Global de la inversión.**

La inversión aproximada del proyecto es de aproximadamente Ochenta Millones de dólares (\$ 80, 000,000.00), lo que significa un gran apoyo corregimiento de Veracruz y distrito de Arraiján, a través del pago de impuestos, actividades laborales temporales y permanentes, directas e indirectas, así como también se beneficiará el comercio local de venta de insumos y de la industria de la construcción e ingreso al fisco nacional.

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

En este punto del estudio se describen los componentes físicos que se encuentran en el área de influencia directa como indirecta del proyecto, como base para el análisis posterior de los impactos ambientales asociados al proyecto en estudio.

El nivel de detalle presentado, para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

## **6.1- Formaciones geológicas regionales.**

Panamá está sobrepuesta en un arco insular construido sobre el manto oceánico del cretácico superior. La costra oceánica está representada por picritas básicas y ultrabásicas, piroxenitas, garbos y basaltos en almohadas cuyos afloramientos se encuentran localizados en la parte Sur de Panamá, en la Península de Azuero y cerca del Golfo de San Miguel (Weyl, 1980). Estas rocas tienen sobrepuestas sedimentos con deformación acentuada.

El volcanismo de arco insular y la sedimentación asociada se dio inició en el Cretácico superior al Eoceno Inferior a través de Panamá y el mismo se extendió al Cenozoico llegando hasta el presente. Esta secuencia consiste principalmente de flujos y material piroclástico de composición andesítica y basáltica intercalados.

El arco insular fue resultado de los procesos de subducción de la Placa tectónica de Cocos por debajo de la Placa tectónica del Caribe a lo largo del "Middle American Trench" al Suroeste de Panamá y Costa Rica.

La Placa del Caribe ha sido objeto de subdivisiones por "Sundblad et al año en el Bloque "Chortis" el cual contiene la costra Pre-Mezosoica. El Bloque adyacente "Chorotega" incluye parte de Costa Rica y el Oeste de Panamá y el mismo contiene únicamente rocas del Mesozoico.

El primer magmatismo de composición toleítico se inició hace 60 a 70 millones de años, resultando en el emplazamiento de batolitos dioríticos y cuarzodioríticos en la Península de Azuero. El magmatismo calcoalcalino comenzó en el Eoceno y ha continuado hasta el presente. La composición de los plutones calcoalcalino es predominantemente granodiorítica, pero incluye fases de cuarzo-manzanitas y cuarzo-diorita.



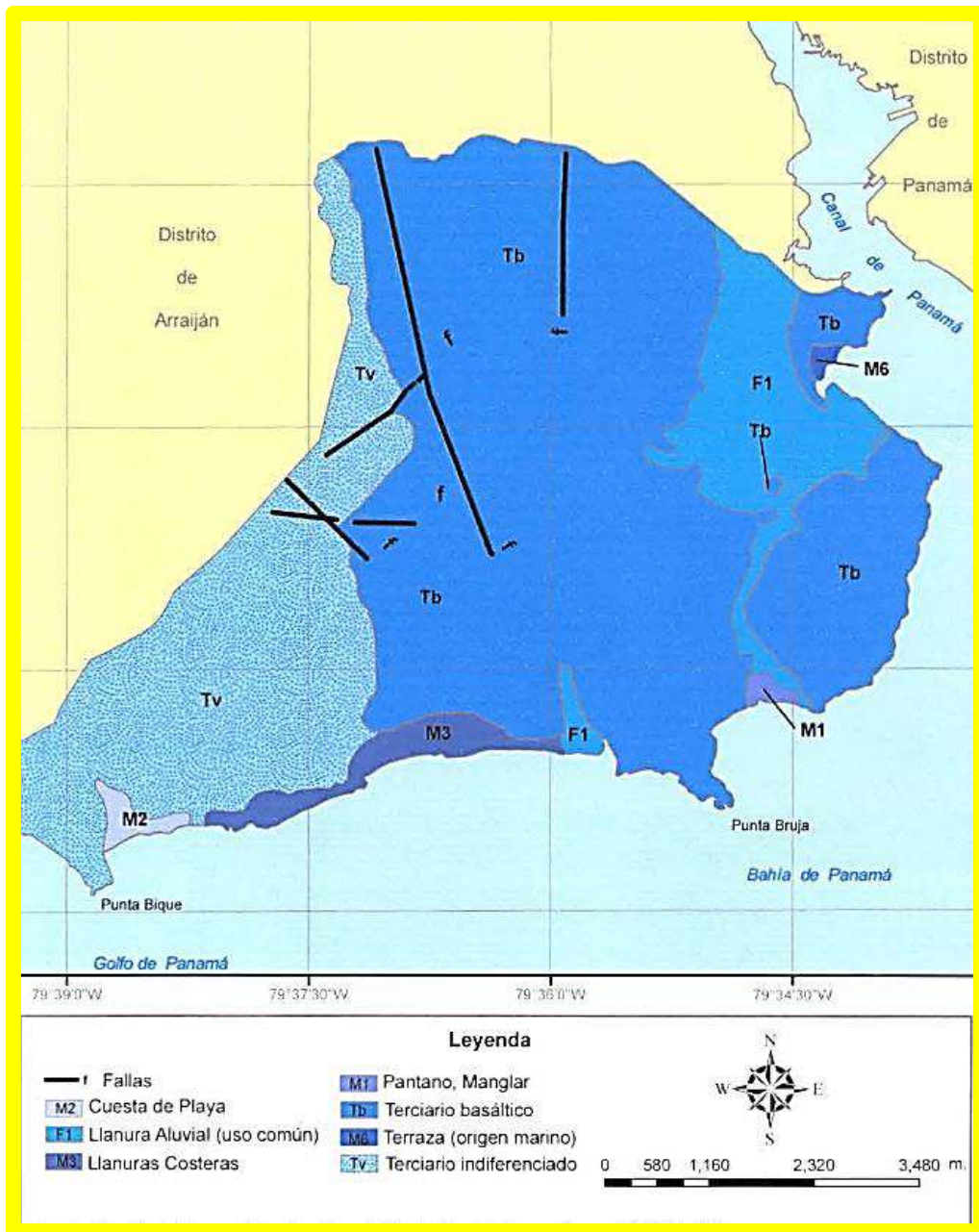
### **6.1.1 Unidades geológicas locales.**

En el corregimiento de Veracruz se presentan dos tipos de formaciones geológicas pertenecientes a la Era Terciaria. En ambas predominan principalmente las rocas ígneas, destacándose hacia el Este el terciario basáltico, sobresaliendo los aglomerados de andesitas y basaltos, y hacia el Oeste las del terciario indiferenciado compuestas por lavas, tobas y rocas extrusivas volcánicas.

Además se presentan bloques monoclinales delimitados por fallas con desplazamientos en sentido vertical, específicamente hacia Cerro Cabra, Cerro Galera y la Sierra Miñón.

En cuanto a las formas geomorfológicas, el área presenta cinco tipos que a continuación se detallan: hacia el Este predomina la llanura aluvial, la cual es básicamente la planicie de deposición e inundación de los ríos Farfán, Matutela y Dejal, así como al Sur, en la desembocadura del río Venado; hacia la comunidad de Chumical se presenta una cuesta de playa, mientras que hacia la costa, en el balneario y la población de Veracruz ésta se ve dominada por la playa y la llanura costera, penillanura caracterizada por un paisaje de pequeños resaltes producto de los procesos de erosión y meteorización en las rocas del litoral, así mismo en el área de Farfán encontramos una terraza de origen marino, la cual fue creada por la acción erosiva del oleaje y finalmente encontramos pantanos y manglares en pequeñas áreas en las costas del corregimiento, pero principalmente en la desembocadura de la quebrada Dejal.

### Mapa Geológico y Geomorfológico del corregimiento de Veracruz



**6.1.2. Caracterización Geotécnicas:** No Aplica para esta categoría del estudio.

**6.2. Geomorfología:** No Aplica para esta categoría del estudio

### **6.3. Caracterización del suelo**

Con la caracterización del suelo se busca evaluar taxonómicamente las distintas propiedades que identifican los suelos en el área donde se ubicarán las obras. Utilizando como referencia la información del catastro rural de tierras y aguas de Panamá (CARTAP).

Según la Clasificación Taxonómica de Suelos de Panamá, el área donde se desarrollará el proyecto presenta un suelo tipo Inceptisoles, clase III, que son arable, con severas limitaciones en la selección de las plantas, requieren conservación especial o ambas cosas. Son aptas para la producción de cultivos anuales

El perfil del suelo está conformado por una Grava arcillosa con arena (GC), Grava limosa con arena (GM), Arena arcillosa con grava (SC) y Limo elástico (MH) con contenido de grava variable. Este material es de color marrón, se encuentra en un estado de densidad variable entre suelta y muy densa.

#### **6.3.1. Descripción del uso del suelo.**

Según las observaciones de campo el área de influencia directa del proyecto en la actualidad está cubierta por vegetación, Bosque Secundario Maduro

En el área de influencia Indirecta al proyecto se pueden apreciar estructuras como: Vivero de producción de Plantas Ornamentales, Edificio Playa Bonita Residences, Hotel Westin Playa Bonita, Dreams Playa Bonita Panamá Resort & Spa. Un poco más distante se encuentra la comunidad de Veracruz, donde se aprecian actividades comerciales al por menor, residencias unifamiliares, bifamiliares, hoteles, restaurantes iglesias, farmacias, panadería, supermercado, parque de juego etc.

### 6.3.2. Deslinde de la propiedad.

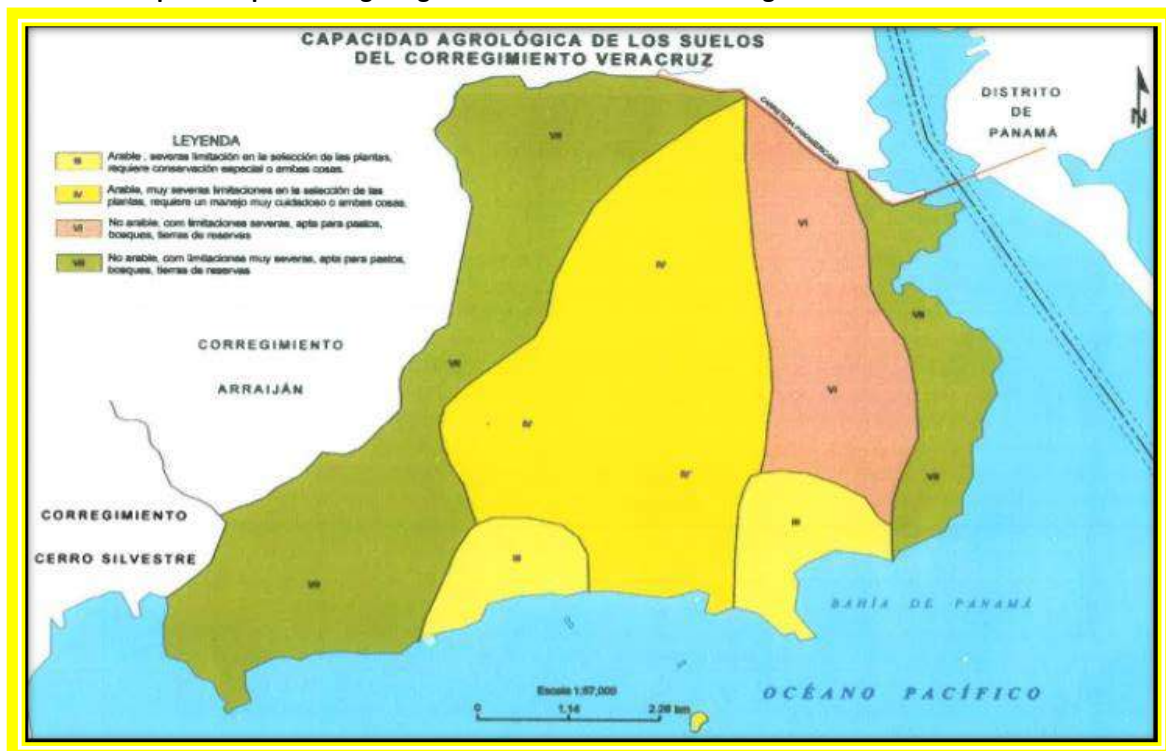
Los terrenos que se utilizarán para el desarrollo de este proyecto tienen como linderos los siguientes puntos:

- Norte: Lote 3 de la Finca N° 92490 (Vivero).
- Sur: Lote 5 de la Finca N° 92490.
- Este: Edificio Casa Bonita Residences.
- Oeste: Calle de acceso al hotel Westin Playa Bonita.

### 6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.

Según la Clasificación Taxonómica de Suelos de Panamá, el área donde se desarrollará el proyecto presenta un suelo tipo Inceptisoles, clase III, que son arable, con severas limitaciones en la selección de las plantas, requieren conservación especial o ambas cosas. Son aptas para la producción de cultivos anuales.

Mapa de Capacidad Agrologica de Suelo en Veracruz corregimiento de Veracruz

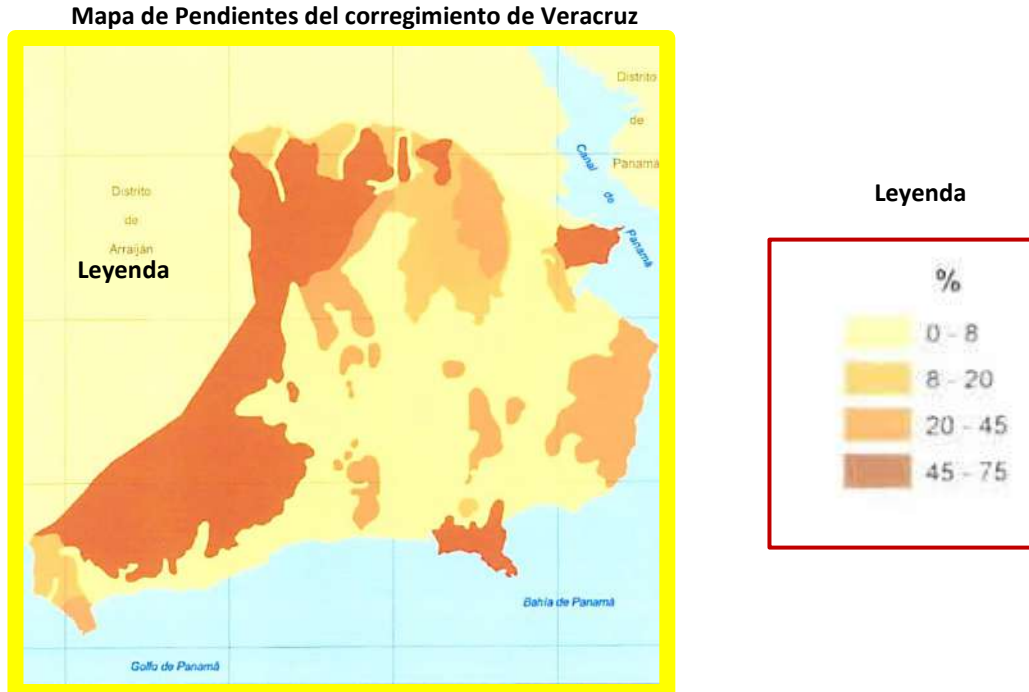


El perfil del suelo está conformado por una Grava arcillosa con arena (GC), Grava limosa con arena (GM), Arena arcillosa con grava (SC) y Limo elástico (MH) con contenido de grava variable. Este material es de color marrón, se encuentra en un estado de densidad variable entre suelta y muy densa.

#### 6.4. Topografía.

La descripción de la topografía del terreno en donde se localizará el proyecto indica que las elevaciones en metros sobre el nivel del mar oscilan entre los 6.00 a 12.00 m.s.n.m. Los puntos de mayor elevación están localizados hacia la parte Noreste del polígono, cuya elevación alcanza aproximadamente los 12.00 m.s.n.m.

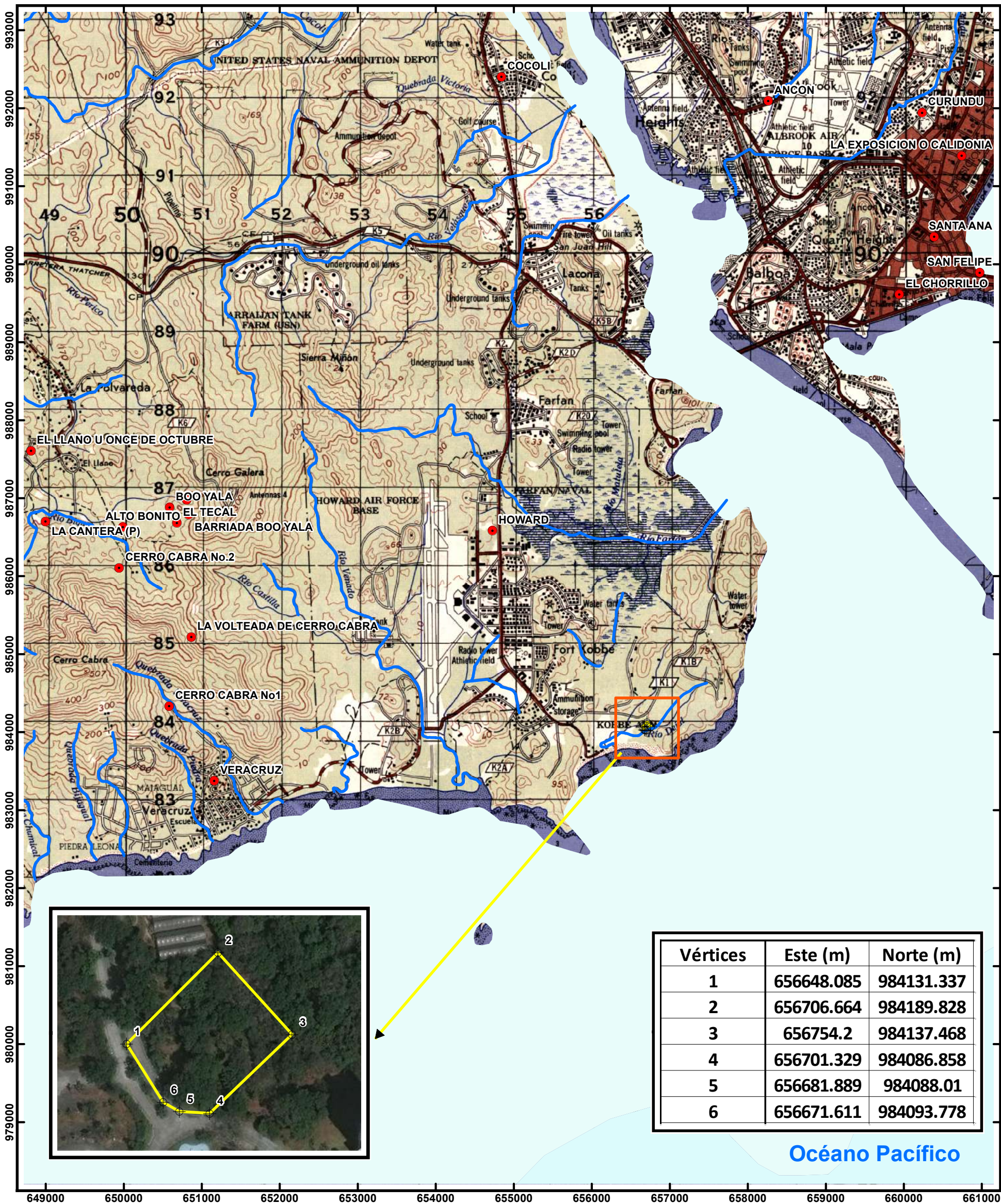
La topografía predominantes en el sitio del proyecto es plana, con ligeras elevaciones que sobrepasan el 3% de inclinación, esta característica lo hace poco susceptibles al potencial de erosión hídrica y deslizamientos.



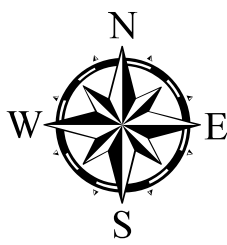
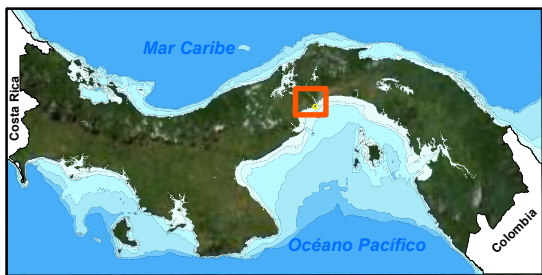
##### 6.4.1. Mapa topográfico o plano, según áreas a desarrollar a escala 1:50,000.



Topográfico 50 mil Proyecto ApartaHotel Palma Bonita,  
corregimiento de Veracruz distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oesteá



Localización Regional



Escala 1:50,000

0 0.5 1 Km

Proyección Universal Transverse Mercator  
Elipsoide Clarke 1866  
Datum WGS84  
Zona Norte 17

Leyenda

- ⊕ Vértices
- Poblados
- Drenaje
- Apata Hotel Palma Bonita (6,000.17 m2)



## 6.5. Clima.

Para la caracterización climática del área de influencia del proyecto propuesto se toman en cuenta los siguientes factores: temperatura, precipitación, humedad relativa y vientos. La región donde se ubica el proyecto se encuentra bajo el dominio climático de la vertiente del Pacífico de Panamá. Presenta una época lluviosa y una época seca con una distribución bimodal de la precipitación.

Debido a su cercanía a la bahía de Panamá, en el corregimiento de Veracruz se mantienen las influencias directas de las variaciones que ocurren en las corrientes marinas.

Por la situación geográfica presenta clima Tropical de Sabanas (Aw) que se caracteriza por precipitaciones anuales menores de 2,500 mm, oscilando entre los 1,300 y 2,000 mm, con una estación seca prolongada, temperatura media del mes más fresco mayor de 18°C, según el Atlas Nacional de 1988, que se basa en la clasificación del geógrafo Koppen.



En Veracruz, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es ventosa y parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 24 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 23 °C o sube a más de 33 °C.

En cuanto a las precipitaciones y temperaturas anuales del área del proyecto, obtenidas por la Autoridad del Canal de Panamá en la estación meteorológica de Howard, en donde la precipitaciones superiores de 2,000 mm se dieron en los años 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 2003 y 2006 siendo el año 1995 el registro más alto con 2,875.2 mm. y el más bajo se presentó en el año 2002 con 1,431.1 mm.

La temperatura promedio anual mayor a 27° centígrados, la humedad relativa promedio anual de 75.7 %, la temperatura está bajo la influencia de la zona de convergencia intertropical (2CI), la cual determina en un alto porcentaje el clima de la región, la temperatura durante el día se eleva a más de 30° y durante la noche baja tornándose bastante fresco, la velocidad del viento durante enero, febrero, marzo y abril, tiene un promedio de 8.5 km/hora y de 5.8 durante los meses de mayo a diciembre.

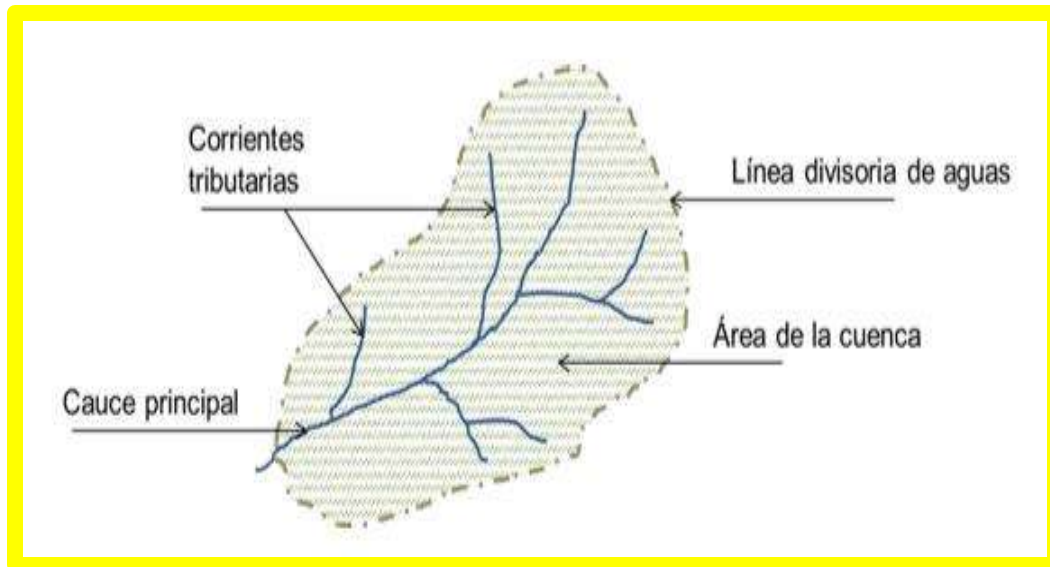
La humedad es moderadamente alta, se observan dos estaciones climáticas bien definidas, de enero a mayo (la estación seca), de mayo a diciembre (estación lluviosa).

## **6.6. Hidrología**

La delimitación de una cuenca hidrográfica se realiza a través de una línea imaginaria, denominada divisora de agua, que separa las pendientes opuestas de las cumbres, fluyendo las aguas de las precipitaciones a ambos lados de la línea imaginaria hacia los cauces de las cuencas continuas. En la siguiente Imagen se muestran los componentes en una cuenca.



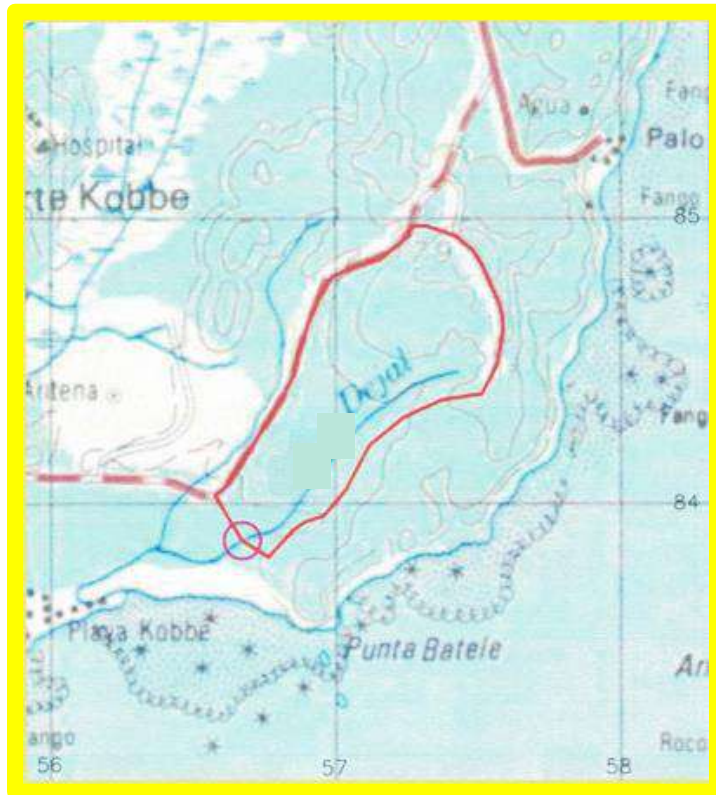
#### Componentes de una cuenca hidrográfica



La quebrada Dejal, que cruza por el área del proyecto, tiene drenaje hacia la vertiente del Pacífico, se encuentra en la cuenca número 142, que corresponde a las corrientes hídricas ubicadas entre los Ríos Caimito y Juan Díaz, tienen como río principal el Matasnillo, con una extensión de 6 Km. y un Área de 383 Km<sup>2</sup>, representando el 0.51% del territorio nacional. Sus coordenadas geográficas son 8° 50' y 9° 05' de latitud norte y 79° 30' y 79° 40' de longitud oeste.

Sus límites naturales son: Por el norte, con la cuenca del Río Chagres; por el sur, con la Bahía de Panamá; por el este, con la Cuenca del Río Juan Díaz; y por el oeste, con la cuenca del Río Caimito. En la parte central de norte a sur se encuentra el Canal de Panamá.

Hasta el punto de control o garita de acceso al *The Westin Playa Bonita*, la cuenca de la quebrada Dejal, tiene un área de drenaje de 30.00 Ha. Tiene una longitud de 1,354 metros y un desnivel de 73 metros. Por lo tanto, su pendiente promedio es de 5.40%. (Ver detalles y cálculos en Estudio Hidrológico e Hidráulicos en anexos)



Cuenca de la Quebrada Dejal, Área 30 has.

La hidrografía del corregimiento de Veracruz se caracteriza por una serie de riachuelos y quebradas que nacen en el Cerro Cabra y el Cerro Galera. Entre los más importantes están: Los ríos: Farfán, Venado, Velásquez, Perico, Castilla y Matutela. Las quebradas: **Dejal**, Veracruz, Chumical, Conga, Victoria, Ancha, Cerro Cabra, Punta Bique. Las playas Veracruz, Venado, Farfán, Playa Bonita y la del Chumical.

Se clasifican según su drenaje como dendríticos mayormente y otros como los que están cercanos al poblado, pueden ser señalados como sub paralelos, son cortos y su volumen varía según las precipitaciones en la estación lluviosa.

La quebrada Dejal, es la corriente hídrica que se encuentra dentro del área del proyecto y corre en dirección Noreste por la vertiente del Pacifico, es intermitente, es decir,

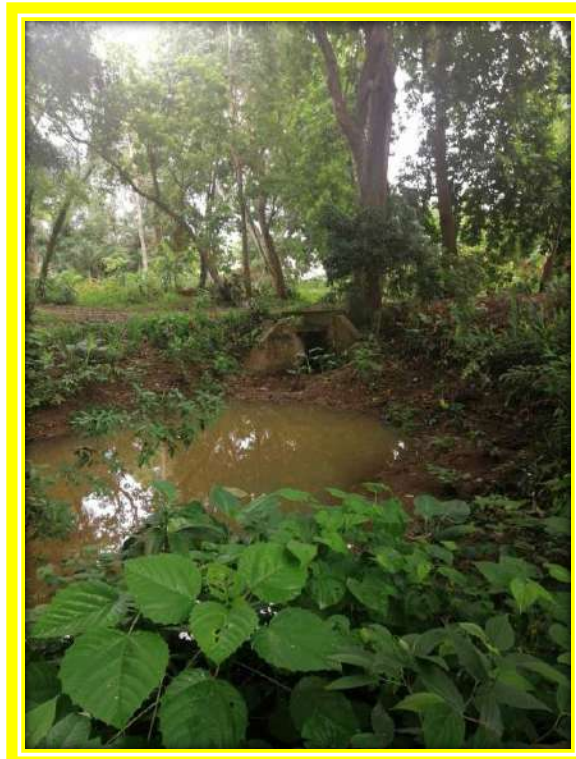
pierde su caudal durante la temporada seca, debido principalmente por su poco caudal y su corta trayectoria de 1.2 km de longitud hasta su desembocadura en forma de estero en la Bahía de Panamá.

La empresa promotora tiene previsto realizar realineado 153.63 mts. de longitud de la quebrada Dejal en dos tramos como son:

- a- Canal abierto de 2.00 mts x 1.25mts y 90.15 mts. de longitud.
- b- Cajón fluvial de 2.44 mts x 1.83 mts y 63.48 mts. de longitud.

El realineamiento en todo su recorrido se efectuará basado en las recomendaciones técnicas dadas en los estudios hidráulicos e hidrológicos desarrollados como parte del presente estudio de impacto ambiental (Ver detalles en anexos). Para realizar esta actividad la promotora debe realizar los trámites ante las autoridades competentes para la obtención del permiso de obra en cauce ante el Ministerio de Ambiente, Regional de Panamá Oeste.

**Vista del poco caudal que presenta la quebrada Dejal**



### Mapa de Red Hidrográfica del corregimiento de Veracruz



### 6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Se realizó muestreo de calidad de agua de la quebrada Dejal para establecer la línea base. Los resultados de los análisis se encuentran en los anexos y fueron realizados por el laboratorio acreditado Corporación Quality Services, siguiendo los procedimientos de muestreo y análisis, según parámetro seleccionado, adoptados por la EPA y recomendados por Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 035-2019. En campo para el manejo de las muestras se utilizó una cadena de custodia que precisa información sobre los procedimientos de muestreo y posterior manejo en el laboratorio. Los resultados indican que la quebrada Dejal excede la norma en Coliformes fecales. Los demás parámetros como: pH, Aceites, grasas y sólidos disueltos totales existe conformidad en los resultados (Ver resultados en anexos)

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

La quebrada Dejal en su corta trayectoria presenta pendiente bajas, en la cual la lluvia y el flujo superficial, no llegan a ejercer efectos erosivos de importancia.

Para la determinación de los caudales máximos, mínimos y promedios mensuales se consideró la estación hidrológica Balboa Heights, operada por la ACP. Esta estación se localiza en el sector de Balboa, corregimiento de Ancón, a unos 6 Km. del proyecto.

Cálculos de caudales máximo de la quebrada Dejal con un período de retorno de 1:50 años (valor recomendado por el MOP para entubamientos y canalizaciones).

$$i = \frac{370}{tc + 33} \text{ d pulg. / hora}$$

**En donde:**

i = Intensidad de lluvia en pulg./hora

tc = Tiempo de concentración en minutos

$$i = \frac{370}{16+33} \times 25.40 = 191.80 \text{ mm/hora}$$

$$Q = CiA / 360$$

$$Q = 0.75 \times 191.80 \times 30 / 360 = 11.99 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 12.00 \text{ m}^3/\text{s a usar}$$

Para el cálculo hidráulico se utilizará el caudal estimado para una Lluvia con una recurrencia de 1:50 años, ya que es el que el Ministerio de Obras Públicas recomienda para las canalizaciones de ríos y quebradas. El caudal mínimo registrado es de 0.4 m<sup>3</sup>/s, dado en el mes de marzo, el máximo es de 12.00 m<sup>3</sup> /s, dado en el mes de octubre y un caudal promedio de 6.20 m<sup>3</sup>/s.

#### **6.6.1. b. Corriente, mareas y oleajes.**

De acuerdo con los resultados obtenidos de los estudios de mareas realizados en las cercanías del área de Kobee, los frentes de las olas significantes sobre 0.90 m, ocurren menos del 1.0 % y, el periodo típico de oleaje, abarca rangos de 1 a 2 segundos.

Esta condición del mar se evidencia en constante calma de la superficie del agua en la zona de influencia del proyecto, lo cual beneficia la ubicación de las obras marinas.

#### **6.6.2. Aguas subterráneas.**

Estudios realizados en América Central y Panamá, estiman que el volumen de agua subterránea aprovechable es de 3.31 km<sup>3</sup>/año, de los cuales el 87 % proviene de la vertiente del Pacífico y el 13 % restante de la vertiente del Atlántico. Encontrándose el uso más intensivo de las aguas subterráneas en el Arco Seco (Los Santos y Herrera), específicamente en los sectores más apartados de los servicios de agua potable y riego. En el área objeto de estudio no se conoce informes de investigaciones realizadas sobre las aguas subterráneas.

##### **6.6.2. a. Identificación de acuíferos.**

No Aplica para esta categoría

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

Durante la etapa de construcción se generarán partículas, producto de los trabajos de limpieza del terreno, vaciado de concreto, entre otras actividades. Además, se generarán gases producto del funcionamiento de las maquinarias que se utilicen; los cuales no serán significativos.

No se prevé la generación de material particulado durante la etapa de operación. Las emisiones atmosféricas generadas durante esta etapa, serán productos de la combustión de los vehículos que ingresen al complejo turístico.

De producirse afectaciones por partículas suspendidas, el promotor lo controlará rociando con agua y manteniendo húmedas las áreas de terreno expuesto y cubriendo los camiones con lonas húmedas, de ser necesario al transportar la tierra removida. Como medida de control adicional, se plantea un adecuado funcionamiento del equipo y una revisión continua para evitar y/o disminuir cualquier emisión.

Los análisis de calidad de aire ambiental (PM-10) efectuado por el laboratorio acreditado Corporación Quality Services demuestran que la concentración de material particulado ambiental (PM10) se encuentra dentro de los límites permisibles establecidos en los estándares de referencia. (Ver resultados de análisis de calidad de aire en anexos)

#### **6.7.1 Ruidos**

Para tener información de línea base de los niveles de ruido ambiental del área del proyecto se contrató los servicios de la empresa Corporación Quality Servives, en la cual se pudo determinar los límites máximos permisibles para ruido ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del año 2002 y el Decreto Ejecutivo No. 1 de año 2004, por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales y ambientes laborales.

Los resultados de la medición de ruido ambiental, realizada por 30 minutos en un punto seleccionado en el área del proyecto demuestran que los niveles de ruido ambiental exceden la norma, como se aprecia en el siguiente cuadro:



#### Resultados de las mediciones de ruido.

Coordenada WGS84	RUIDO AMBIENTAL (DIURNO)			
	Min. (dBA)	Max.(dBA)	Leq.(dBA)	Decreto Ejecutivo N° 1 de 2004 Leq. (dBA)
984266N ; 656722E;	45.2	85.5	63.6	60.0

En esta zona la mayor intensidad de ruido la constituye el paso de vehículos de particulares, de carga y del servicio público que se desplazan en ambas direcciones desde y hacia la comunidad de Veracruz, limpieza del terreno con corta grama.

Durante la ejecución del proyecto el ruido se verá alterado por los motores de maquinarias, camiones y vehículos, también por la utilización de herramientas de construcción, no obstante dichos ruidos serán controlados con un buen mantenimiento mecánico y el buen estado de las herramientas. (Ver resultados de análisis de ruido ambiental en anexos)

#### 6.7.2 Olores

Durante el trabajo de campo no se percibieron olores que presupongan algún tipo de contaminación atmosférica, por efectos de algún tipo de generación de gases u olores provenientes de fábricas y otras actividades antrópicas significativas.

#### 6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

Se denomina amenaza o riesgo natural a la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el ambiente por causa de un fenómeno natural. Los tipos de desastres que se deben a fenómenos naturales pueden ser tectónicos (terremotos, tsunamis), meteorológicos (inundaciones, huracanes, etc.) y topológicos (deslizamientos de tierra, erosión del suelo, etc.).



*Movimientos Sísmicos:* Los últimos datos de sismos registrados cerca al área del proyecto datan del año 1992 - 2003. La magnitud más alta registrada en este periodo fue de 4.3 grados Richter y el menor registrado posee una magnitud de 2.1 grados Richter.

Basados en estos datos, el área se encuentra en una escala entre micro, menor y ligera (2.0 -2.9, 3.0-3.9, 4.0-4.9 respectivamente). El grado menor, posea una división de 2.0-2.9, donde su efecto generalmente no es perceptible y su frecuencia es de alrededor de 1000 por día y la segunda división de 3.0-3.9 son perceptibles a menudo, pero rara vez provocan daños, su frecuencia de ocurrencia es de 49,000 por año.

El sismo más cercano registrado en la base de datos existente sucedió a unos 1.15 km, con un magnitud de 2.4 grados Richter.

*Huracanes y tormentas:* Panamá no está ubicada en la trayectoria típica de los huracanes o tormentas tropicales que se desplazan por el Mar Caribe, pero eventualmente, el país, sí es afectado en una u otra forma por diferentes condiciones atmosféricas generadas por un sistema tropical cerca de sus latitudes. Esto no quiere decir que alguna vez no hayamos recibido el impacto directo de uno de estos sistemas.

Los tornados se originan sobre la tierra y se forman en latitudes medias entre los 20 y 50 grados de latitud, la velocidad de los vientos puede sobrepasar los 500km/h el diámetro es de 250 metros y la vida del tornado es de pocos minutos, se produce en conexión con líneas de inestabilidad, frentes o nubes de tormenta.

#### **6.9- Identificación de sitios propensos a inundaciones.**

A efectos de este estudio, se entiende el concepto de inundaciones como aquellos eventos que ocurren por causa de desbordamiento de los ríos o quebradas producto de lluvias intensas, la sedimentación, obstrucción de los cauces, formación de presas naturales, construcciones no planificadas entre otros.

En la parte Noreste del polígono se ubica la quebrada Dejal, que como se ha mencionado anteriormente es intermitente, es decir, se seca durante la temporada seca, debido principalmente por su poco caudal y su corta trayectoria de 1.2 km de longitud hasta su desembocadura.

Esta quebrada, actualmente sin proyecto, gran parte del caudal de agua de la quebrada se desbordaba debido a la poca profundidad de su cauce, además el terreno sirve de receptor de sobre flujos durante lluvias intensas.

Con el proyecto, una sección de la quebrada será encajonada, por lo tanto el 100% de ese sobre flujo de aguas durante lluvias intensas deberán conducirse dentro del tubo, y por eso se requiere de un tercer tubo en el puente debido al incremento del caudal, tal como se aprecia en la hoja N° 2, del estudio hidrológico e hidráulico en anexos.

De igual manera queremos señalar que el terreno se encuentra cerca del mar Pacífico, pero a pesar de su cercanía, hasta la fecha no ha sido afectado con los niveles de alta marea o los llamados aguajes.

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

Deslizamiento es el movimiento masivo y abrupto pendiente debajo de los materiales que conforman un talud de roca, suelos naturales o rellenos. Los materiales que conforman el talud se desprenden total o parcialmente, caen a gran velocidad y arrastran consigo o aplastan lo que encuentren a su paso.

En el sitio de influencia directa del proyecto este fenómeno no aplica ya que no hay reportes de erosión ni deslizamientos. Además el área donde se construirá el proyecto la topografía en un 90% es plana y leves pendientes que oscilan entre 2% y 5% de inclinación, lo cual permite clasificar el nivel de susceptibilidad Baja, sin embargo se implementaran todas las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.**

Este capítulo presenta los aspectos más relevantes relacionados con la flora y fauna en el área de estudio. Para ello, se realizaron giras de campo, por parte de un equipo de especialistas integrados por biólogos y especialista en ciencias ambientales y recursos naturales.

### **7.1 Características de la flora.**

El área de impacto directo del proyecto está formada por un polígono de 6,000.17m<sup>2</sup>. Según los datos tomados en campo el polígono está representado por un bosque secundario maduro y un dosel que alcanza hasta los 28 m de altura.

Como resultado del inventario forestal pie a pie realizado a los árboles con DAP  $\geq$  15 cm, se determinó que en el polígono objeto de este estudio existen 89 árboles distribuidos en 34 especies distintas de plantas, siendo la especie Espavé (*Anacardium excelsum*) con 8 árboles la especie más frecuente, seguido está el Zorro (*Astronium graveolens*) con 6 árboles, en tercer lugar, está el Pitoniotis (*Pittoniotis trichantha*) con 5 Árboles, el resto de las especies tiene una representación de 1, 2, 3 y 4 árboles. Existen además 19 Palmas Cubana (*Roystonea regia*).

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

El inventario forestal se realiza debido que se planifica desarrollar un proyecto de desarrollo denominado: APARTAHOTEL PALMA BONITA en la Finca: Folio Real No. 92490 (F), código de ubicación 8005 que tiene una superficie de 6,000.17 m<sup>2</sup>, localizada en Veracruz, Corregimiento de Veracruz, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste, siendo el promotor Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.

De acuerdo con los términos de referencia del promotor, el inventario se realizó registrando el 100 % de los árboles existentes en el polígono objeto de desarrollo que serán afectados por las actividades constructivas.

El resultado de este inventario forestal permite: conocer la cantidad de árboles existentes, que tengan un DAP superior a 15 cms., la cantidad de familias y especies forestales presentes, la diversidad de especies, el volumen de madera que rinden estos árboles sean de uso comercial actual o no, además, la caracterización del área.

El inventario fue elaborado siguiendo los parámetros técnicos y legales establecidos en Ley 1 de 3 de febrero de 1994, *“por medio de la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá*; Resolución de Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998 *“por medio de la cual se reglamenta la Ley 1 Forestal de 1994 y se dictan otras disposiciones Forestales”*; y la Resolución AG-0235-2003 de 12 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”*, emitida por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) hoy Ministerio de Ambiente.

– *Objetivos del inventario:*

- Conocer mediante el inventario la cantidad de árboles con DAP  $\geq$  a 15 cms. que pudieran ser afectados por las actividades constructivas del proyecto.
- Medir las variables dasométricas de los árboles, según los términos de referencia establecidos, con la finalidad de conocer el volumen de madera que rinden.
- Elaborar el documento de inventario como parte de la línea base para el EsIA y para ser presentado al Ministerio de Ambiente, con el objeto de los trámites de Indemnización Ecológica, según lo establece la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.

### – Metodología

El inventario forestal es normalmente un proceso de muestreo, es decir se infiere información de todo el bosque, tomando información de una parte o muestra del bosque. La muestra en general, consiste en parcelas distribuidas uniformemente sobre toda el área.

La realización de un inventario forestal incluye las etapas de planificación y diseño, recolección y registro de los datos de campo, el procesamiento y análisis de los mismos.

La planificación se inicia con la determinación del objetivo y el diseño, que comprende básicamente la determinación del sistema de muestreo que será utilizado, este estudio es un inventario al 100% sobre el polígono objeto de estudio de todos los árboles que tienen un  $DAP \geq 15$  cms.

La metodología de trabajo para este inventario consistió en tres fases:

*En la primera fase*, se realizó un reconocimiento del área a ser inventariada a fin de identificar el terreno, así como también reconocer cualquier peligro u obstáculo que pudieran encontrarse. También se realizó una revisión bibliográfica de las características encontradas en campo, las imágenes de satélite, los mapas y el plano del área objeto de estudio.

En esta etapa se instruyó al personal de campo en las medidas de seguridad y ambiente que se deben implementar en el proyecto.

*La segunda fase*, consistió en la realización del inventario forestal al 100% (pie a pie) a todos los árboles con  $DAP \geq 15$  cms. para lo cual, se hizo el recorrido de todo el polígono. La brigada de trabajo estuvo conformada por dos (2) personas: Un Ingeniero Forestal el cual es el responsable de la toma de datos de campo y un ayudante.

Durante esta fase se tomaron todos los parámetros dasométricos de los árboles, utilizando el sistema internacional de medida (SI): diámetro a una altura de 1.30 metros (DAP), Altura Total (HT) y Altura Comercial (HC).

Los equipos utilizados para la realización del inventario Forestal son:

- Cinta Diamétrica: para medir diámetro (DAP)
- Hipsómetro a laser *NIKON FORESTRY PRO*, para medir la altura total y comercial
- *GPS GARMIN MAP 78s*, para tomar las coordenadas y orientarse en el recorrido.
- Cámara fotográfica para tomar fotografías.

La tercera fase, consistió en trabajo de oficina donde se organizaron los datos recabados en campo, se analizaron los mismos y se determinó el número total de árboles por familia y especie y se realizaron los cálculos para determinar la cantidad familias de árboles, el número de árboles y el volumen total, por especie, y posteriormente la confección del presente informe.

Para el cálculo del volumen se utilizó la fórmula de *SMALIAM* para árboles en pie:

$$V (m^3) = DAP^2 * HT * \pi / 4 * 0.60$$

**$V (m^3)$**  = Volumen en metros cúbicos

**$DAP^2$**  = diámetro a 1.3 m al cuadrado

**$HT$**  = Altura total del árbol.

**$\pi/4$**  = Constante

**0.6** = Coeficiente mórfico o de forma para árboles tropicales (FAO).

## ▪ Inventario forestal

### – Cantidad de Árboles por especie

El área inventariada se caracteriza por presentar cobertura vegetal tipo Bosque Secundario Maduro.

Como resultado del inventario forestal pie a pie realizado a los árboles con DAP  $\geq 15$  cm, se determinó que en el polígono objeto de este estudio existen 89 árboles distribuidos en 34 especies distintas de plantas, siendo la especie Espavé (*Anacardium excelsum*) con 8 árboles la especie más frecuente, seguido está el Zorro (*Astronium graveolens*) con 6 árboles, en tercer lugar, está el Pitoniotis (*Pittoniotis trichantha*) con 5 Árboles, el resto de las especies tiene una representación de 1, 2, 3 y 4 árboles. Existen 19 Palmas cubana (*Roystonea regia*) Ver Tabla 1 y Grafico No. 1

Tabla No. 1 Árboles por especie				
No.	Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad	%
1	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	1	1.1
2	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	1	1.1
3	Berbá	<i>Brosimum alicastrum</i>	2	2.2
4	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	3	3.4
5	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	1	1.1
6	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	1	1.1
7	Cedro espino	<i>Pachira quinata</i>	2	2.2
8	Coralillo	<i>Cojoba rufescens</i>	3	3.4
9	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1	1.1
10	Cuipo	<i>Cavanillesia platanifolia</i>	1	1.1
11	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	8	9.0
12	Flamboyán rojo	<i>Delonix regia</i>	1	1.1
13	Gorgojo	<i>Cupania rufescens</i>	1	1.1
14	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	3	3.4
15	Guácimo tortugo	<i>Luehea speciosa</i>	1	1.1
16	Guarea	<i>Guarea guidonia</i>	2	2.2
17	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	3	3.4
18	Harino	<i>Andira inermis</i>	2	2.2
19	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	1	1.1
20	Higuerón negro	<i>Ficus bullenei</i>	1	1.1

21	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	3	3.4
22	Lluvia de oro	<i>Cassia fistula</i>	2	2.2
23	Mamón montaña	<i>Sapindus saponaria</i>	1	1.1
24	Mango	<i>Mangifera indica</i>	2	2.2
25	Matillo	<i>Matayba escrobiculata</i>	1	1.1
26	Miguelario	<i>Viola sp</i>	1	1.1
27	Naranjillo	<i>Swartzia simplex</i>	4	4.5
28	Níspero	<i>Manilkara zapota</i>	3	3.4
29	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	19	21.3
30	Panamá	<i>Sterculia apetala</i>	1	1.1
31	Paraíso	<i>Trichilia hirta</i>	1	1.1
32	Pitoniotis	<i>Pittoniotis trichantha</i>	5	5.6
33	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	1	1.1
34	Zorro	<i>Astronium graveolens</i>	6	6.7
<b>Total</b>			<b>89</b>	<b>100</b>





- **Inventario Forestal por Especies.**

En la tabla No. 2 se presentan por especie todos los árboles inventariados en el proyecto.

Tabla No. 2: Inventario total de árboles por especie						
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	60	12	20	2.04
<b>Total</b>						<b>2.04</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	23	8	15	0.20
<b>Total</b>						<b>0.20</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Berbá	<i>Brosimum alicastrum</i>	68	14	2	3.05
2	Berbá	<i>Brosimum alicastrum</i>	25	4	10	0.12
<b>Total</b>						<b>3.17</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	50	10	17	1.18
2	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	57	15	20	2.30
3	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	30	10	17	0.42
<b>Total</b>						<b>3.90</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	34	9	15	0.49
<b>Total</b>						<b>0.49</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	40	10	18	0.75
<b>Total</b>						<b>0.75</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Cedro espino	<i>Pachira quinata</i>	16	4	8	0.05
2	Cedro espino	<i>Pachira quinata</i>	16	4	8	0.05
<b>Total</b>						<b>0.10</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Coralillo	<i>Cojoba rufescens</i>	38	6	10	0.41
2	Coralillo	<i>Cojoba rufescens</i>	20	4	10	0.08
3	Coralillo	<i>Cojoba rufescens</i>	30	7	11	0.30
<b>Total</b>						<b>0.78</b>

No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	180	15	25	22.90
<b>Total</b>						<b>22.90</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Cuipo	<i>Cavanillesia platanifolia</i>	125	22	28	16.20
<b>Total</b>						<b>16.20</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	80	15	23	4.52
2	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	75	15	23	3.98
3	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	115	15	25	9.35
4	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	110	18	25	10.26
5	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	90	15	25	5.73
6	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	100	18	25	8.48
7	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	70	10	22	2.31
8	esposé	<i>Anacardium excelsum</i>	80	15	22	4.52
<b>Total</b>						<b>49.15</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	25	5	11	0.15
<b>Total</b>						<b>0.15</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Flamboyán rojo	<i>Delonix regia</i>	38	4	10	0.27
<b>Total</b>						<b>0.27</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Gorgojo	<i>Cupania rufescens</i>	23	3	10	0.07
<b>Total</b>						<b>0.07</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	26	3	8	0.10
2	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	25	4	10	0.12
3	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	15	2	8	0.02
<b>Total</b>						<b>0.23</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Guarea	<i>Guarea guidonia</i>	30	8	13	0.34
2	Guarea	<i>Guarea guidonia</i>	20	4	9	0.08
<b>Total</b>						<b>0.41</b>

No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	30	9	14	0.38
2	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	20	5	10	0.09
3	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	28	4	12	0.15
<b>Total</b>						<b>0.62</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Harino	<i>Andira inermis</i>	29	8	14	0.32
2	Harino	<i>Andira inermis</i>	55	11	16	1.57
<b>Total</b>						<b>1.89</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	70	10	18	2.31
<b>Total</b>						<b>2.31</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Higuerón negro	<i>Ficus bullenei</i>	20	4	10	0.08
<b>Total</b>						<b>0.08</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Mamón montaña	<i>Sapindus saponaria</i>	33	7	13	0.36
<b>Total</b>						<b>0.36</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	38	11	16	0.75
2	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	35	8	14	0.46
3	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	30	8	15	0.34
<b>Total</b>						<b>1.55</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Lluvia de oro	<i>Cassia fistula</i>	28	2	8	0.07
2	Lluvia de oro	<i>Cassia fistula</i>	16	3	9	0.04
<b>Total</b>						<b>0.11</b>
No.	Nombre común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Mango	<i>Mangifera indica</i>	34	5	10	0.27
2	Mango	<i>Mangifera indica</i>	25	3	8	0.09
<b>Total</b>						<b>0.36</b>
No.	Nombre común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Matillo	<i>Matayba escrobiculata</i>	18	3	8	0.05
<b>Total</b>						<b>0.05</b>

No.	Nombre común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Miguelario	<i>Virola sp</i>	25	10	16	0.29
<b>Total</b>						<b>0.29</b>
No.	Nombre común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Naranjillo	<i>Swartzia simplex</i>	30	4	10	0.17
2	Naranjillo	<i>Swartzia simplex</i>	22	4	10	0.09
3	Naranjillo	<i>Swartzia simplex</i>	20	4	10	0.08
4	Naranjillo	<i>Swartzia simplex</i>	16	3	8	0.04
<b>Total</b>						<b>0.37</b>
No.	Nombre común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Níspero	<i>Manilkara zapota</i>	25	7	12	0.21
2	Níspero	<i>Manilkara zapota</i>	16	6	10	0.07
3	Níspero	<i>Manilkara zapota</i>	22	8	16	0.18
<b>Total</b>						<b>0.46</b>
No.	Nombre común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	46	-	10	0.00
2	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	46	-	10	0.00
3	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	46	-	10	0.00
4	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	46	-	10	0.00
5	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	46	-	10	0.00
6	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	46	-	10	0.00
7	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	46	-	10	0.00
8	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	46	-	10	0.00
9	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	27	-	8	0.00
10	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	27	-	8	0.00
11	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	27	-	8	0.00
12	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	27	-	8	0.00
13	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	27	-	8	0.00
14	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	18	-	5	0.00
15	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	18	-	5	0.00
16	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	18	-	5	0.00
17	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	18	-	5	0.00
18	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	18	-	5	0.00
19	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	18	-	5	0.00
<b>Total</b>						<b>0.00</b>
No.	Nombre común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Panamá	<i>Sterculia apetala</i>	70	16	25	3.69
<b>Total</b>						<b>3.69</b>

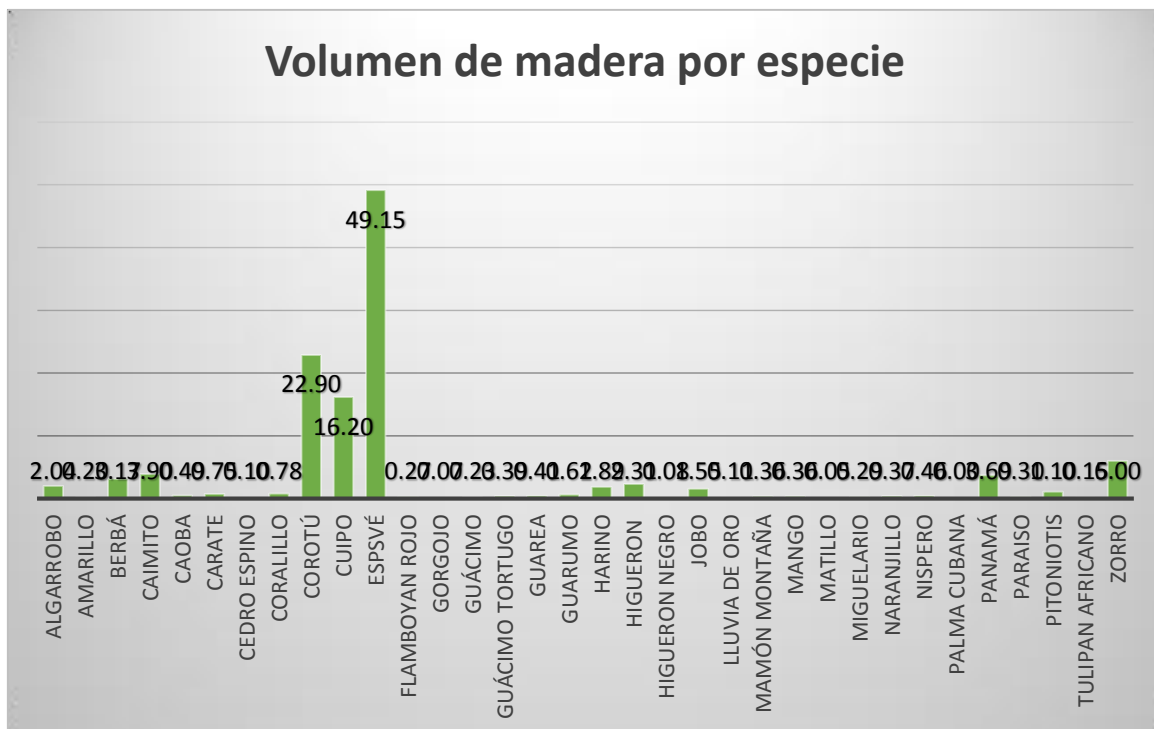
No.	Nombre común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Paraíso	<i>Trichilia hirta</i>	28	8	14	0.30
<b>Total</b>						<b>0.30</b>
No.	Nombre común	Nombre Científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Pitoniotis	<i>Pittoniotis trichantha</i>	25	6	14	0.18
2	Pitoniotis	<i>Pittoniotis trichantha</i>	35	8	13	0.46
3	Pitoniotis	<i>Pittoniotis trichantha</i>	21	4	10	0.08
4	Pitoniotis	<i>Pittoniotis trichantha</i>	25	7	14	0.21
5	Pitoniotis	<i>Pittoniotis trichantha</i>	30	4	10	0.17
<b>Total</b>						<b>1.10</b>
No.	Nombre común	Nombre científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Guácimo tortugo	<i>Luehea speciosa</i>	32	8	14	0.39
<b>Total</b>						<b>0.39</b>
No.	Nombre común	Nombre científico	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Zorro	<i>Astronium graveolens</i>	45	9	17	0.86
2	Zorro	<i>Astronium graveolens</i>	38	10	16	0.68
3	Zorro	<i>Astronium graveolens</i>	35	10	14	0.58
4	Zorro	<i>Astronium graveolens</i>	26	9	14	0.29
5	Zorro	<i>Astronium graveolens</i>	55	15	20	2.14
6	Zorro	<i>Astronium graveolens</i>	47	14	18	1.46
<b>Total</b>						<b>6.00</b>

– **Volumen de madera por especie.**

Como resultado del análisis realizado con relación al volumen de madera el Espavé (*Anacardium excelsum*) rinde la mayor cantidad de madera, 49.15 m³ que representa el 40.8 % del total, Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*) rinde 22.90 m³ que representa el 19 %, y Cuipo (*Cavanillesia platanifolia*) en tercer lugar con 16.20 m³. ver *Tabla No. 3* y *Grafico No. 2*.

Tabla No. 3 Volumen por especie				
No.	Nombre Común	Nombre Científico	Volumen	%
1	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	2.04	1.7
2	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	0.20	0.2
3	Berbá	<i>Brosimum alicastrum</i>	3.17	2.6
4	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	3.90	3.2
5	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	0.49	0.4
6	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.75	0.6
7	Cedro espino	<i>Pachira quinata</i>	0.10	0.1
8	Coralillo	<i>Cojoba rufescens</i>	0.78	0.6
9	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	22.90	19.0
10	Cuipo	<i>Cavanillesia platanifolia</i>	16.20	13.5
11	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	49.15	40.8
12	Flamboyán rojo	<i>Delonix regia</i>	0.27	0.2
13	Gorgojo	<i>Cupania rufescens</i>	0.07	0.1
14	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.23	0.2
15	Guácimo tortugo	<i>Luehea speciosa</i>	0.39	0.3
16	Guarea	<i>Guarea guidonia</i>	0.41	0.3
17	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.62	0.5
18	Harino	<i>Andira inermis</i>	1.89	1.6
19	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	2.31	1.9
20	Higuerón negro	<i>Ficus bullenei</i>	0.08	0.1
21	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	1.55	1.3
22	Lluvia de oro	<i>Cassia fistula</i>	0.11	0.1
23	Mamón montaña	<i>Sapindus saponaria</i>	0.36	0.3
24	Mango	<i>Mangifera indica</i>	0.36	0.3
25	Matillo	<i>Matayba escrobiculata</i>	0.05	0.0
26	Miguelario	<i>Virola sp</i>	0.29	0.2
27	Naranjillo	<i>Swartzia simplex</i>	0.37	0.3
28	Níspero	<i>Manilkara zapota</i>	0.46	0.4
29	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	0.00	0.0
30	Panamá	<i>Sterculia apetala</i>	3.69	3.1
31	Paraíso	<i>Trichilia hirta</i>	0.30	0.2
32	Pitoniotis	<i>Pittoniotis trichantha</i>	1.10	0.9
33	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	0.15	0.1
34	Zorro	<i>Astronium graveolens</i>	6.00	5.0
<b>Total</b>			<b>120.74</b>	<b>100.0</b>

**Gráfico No. 2 Volumen de madera por especie**

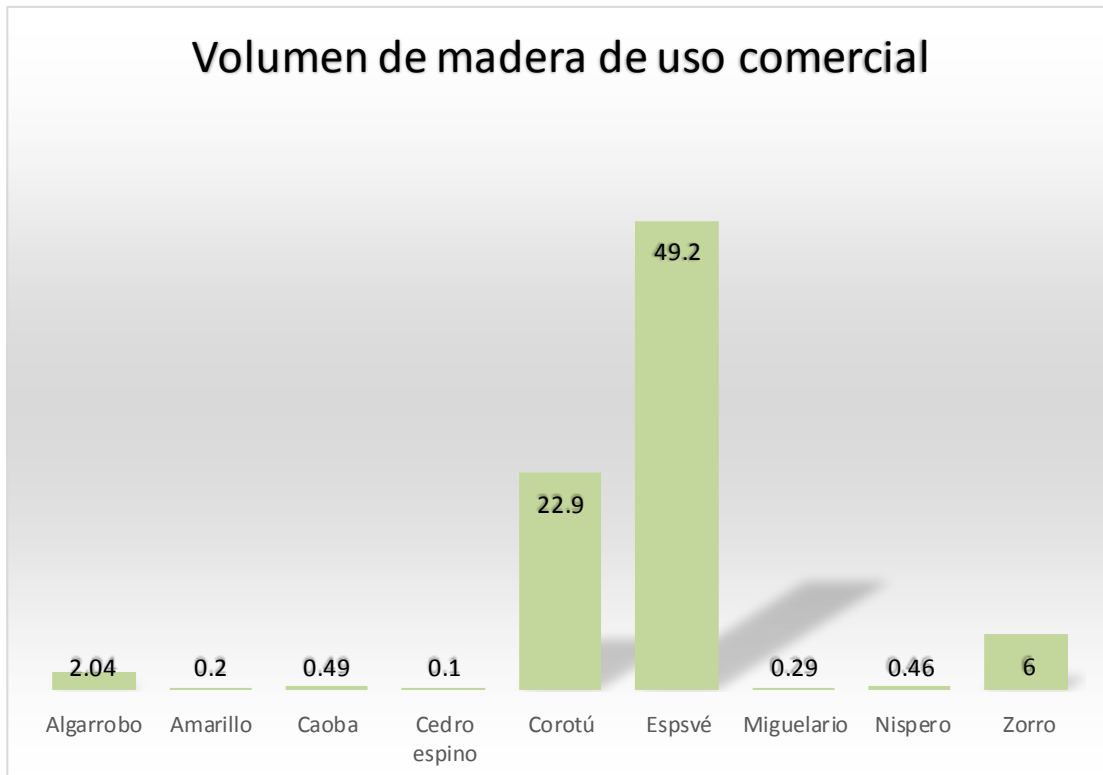


– **Volumen de madera comercial de uso actual**

Del total del inventario resultó que 9 es especies forestales son de uso comercial actual, el Espavé (*Anacardium excelsum*) rinde un volumen de madera de 49.15 m<sup>3</sup> (60 %), el Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*) rinde un volumen de 22.90 m<sup>3</sup> (28 %), el Zorro (*Astronium graveolens*) 6 m<sup>3</sup>. *Tabla No.4 y grafico No. 3*

Tabla No. 4 Volumen de madera comercial por especie				
No.	Nombre Común	Nombre Científico	Volumen	%
1	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	2.04	2.49
2	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	0.20	0.24
3	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	0.49	0.60
4	Cedro espino	<i>Pachira quinata</i>	0.10	0.12
5	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	22.90	28.06
6	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	49.15	60.21
7	Miguelario	<i>Virola sp</i>	0.29	0.36
8	Níspero	<i>Manilkara zapota</i>	0.46	0.56
9	Zorro	<i>Astronium graveolens</i>	6.00	7.35
<b>Total</b>			<b>81.63</b>	<b>100</b>

**Grafico No. 3. Volumen de madera de uso comercial actual**



– **Diversidad de especies**

En el área del polígono inventariado se identificaron 30 especies distintas de árboles forestales con DAP  $\geq$  a 15 cms. Estas especies están representadas en 14 familias de plantas. La familia con más especie presente son las Fabaceae. Las familias de plantas que más arboles aportan al inventario son las, acerácea y las Anacardiáceae.



Diversidad de Especies			
No.	Nombre Común	Nombre Científico	Familias
1	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	Fabaceae- Caesalpinioideae
2	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	Combretaceae
3	Berbá	<i>Brosimum alicastrum</i>	Moraceae
4	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Zapotaceae
5	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae
6	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	Burceraceae
7	Cedro espino	<i>Pachira quinata</i>	Malvaceae
8	Coralillo	<i>Cojoba rufescens</i>	Fabaceae-mimosoideae
9	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Fabaceae-mimosoideae
10	Cuipo	<i>Cavanillesia platanifolia</i>	Malvaceae
11	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
12	Flamboyán rojo	<i>Delonix regia</i>	Fabaceae
13	Gorgojo	<i>Cupania rufescens</i>	Sapindaceae
14	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae
15	Guácimo tortugo	<i>Luehea speciosa</i>	Malvaceae
16	Guarea	<i>Guarea guidonia</i>	Meliaceae
17	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Urticaceae
18	Harino	<i>Andira inermis</i>	Fabaceae-papilionoideae
19	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	Moraceae
20	Higuerón negro	<i>Ficus bullenei</i>	Moraceae
21	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
22	Lluvia de oro	<i>Cassia fistula</i>	Fabaceae-Caesalpinaceae
23	Mamón montaña	<i>Sapindus saponaria</i>	Sapindaceae
24	Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae
25	Matillo	<i>Matayba escrobiculata</i>	Sapindaceae
26	Miguelario	<i>Virola sp</i>	Miristicaciae
27	Naranjillo	<i>Swartzia simplex</i>	Fabaceae-papilionoideae
28	Níspero	<i>Manilkara zapota</i>	Zapotaceae
29	Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	Arecaceae
30	Panamá	<i>Sterculia apetala</i>	Malvaceae
31	Paraíso	<i>Trichilia hirta</i>	Meliaceae
32	Pitoniotis	<i>Pittonotis trichantha</i>	Rubiaceae
33	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae
34	Zorro	<i>Astronium graveolens</i>	Anacardiaceae

### – **Caracterización del área**

La caracterización del área del proyecto la estamos basando con base a Ley 1 de 3 de febrero de 1994, “por medio de la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá; Resolución de Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998 “por medio de la cual se reglamenta la Ley 1 Forestal de 1994 y se dictan otras disposiciones Forestales”; y la Resolución AG-0235-2003 de 12 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”, emitida por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) hoy Ministerio de Ambiente.

El área objeto de este inventario tiene solamente un estrato de cobertura vegetal de Bosque Secundario Maduro, con una superficie de 6,000.17 m<sup>2</sup>

## Anexos

### Anexo 1. Evidencias Fotográficas

 A close-up photograph showing a person's hands holding a yellow measuring tape against the trunk of a large tree. The person is wearing a blue shirt and glasses. The tree bark is light-colored and textured. A timestamp "06/29/2021 11:08" is visible in the bottom right corner of the photo.	<p>Medición de DAP a un árbol Zorro (<i>Astronium graveolens</i>)</p>
 A wide-angle photograph of a person in a blue shirt standing in a grassy field, using a hypsometer to measure the height of a tree. The tree has a thick trunk and dense green foliage. Other trees are visible in the background. A timestamp "06/29/2021 11:10" is visible in the bottom right corner of the photo.	<p>Medición de altura del árbol con hipsómetro</p>





Vista de un Espavé  
(*Anacardium excelsum*)



Vista general da la estructura del  
bosque secundario maduro

	<p>Cinta diametrica utilizada para medir el DAP</p>
	<p>Hipsómetro a laser <i>Nikon Forestry Pro</i> utilizado para el cálculo de alturas de los árboles</p>

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

A partir de lo establecido en la Resolución N° DM-0657-2016 (de viernes 16 de diciembre de 2016) por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones"; de las especies inventariadas que están incluidas en el listado de Especies Amenazadas de Panamá e incluidas en la lista de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) y en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), se registran las siguientes especies:

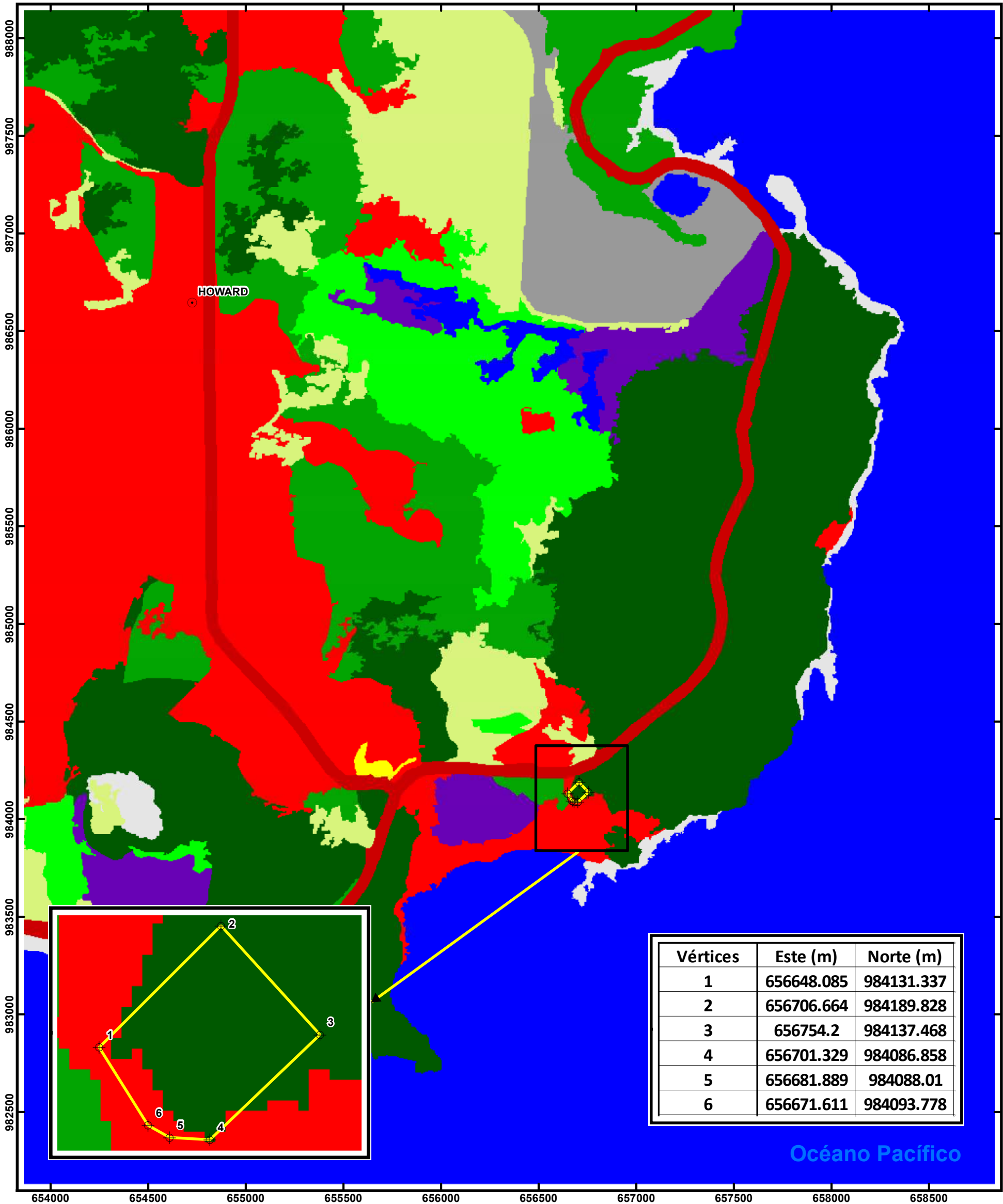
- Caoba (*Swietenia macrophylla*). Categoría de Amenaza: Peligro crítico (CR).
- Amarillo (*Terminalia amazonia*). Categoría de Amenaza: Vulnerable (VU).
- Zorro (*Astronium graveolens*). Categoría de amenaza: Vulnerable (VU).

En el área de este proyecto no se registró especies endémicas.

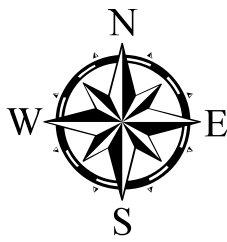
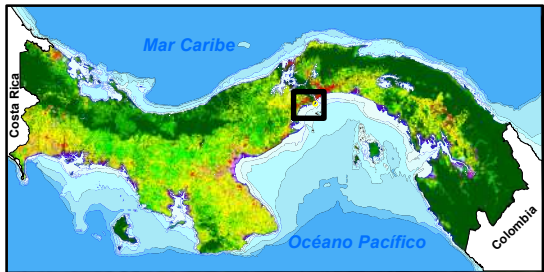
En el área del proyecto se registró como especies exóticas: Palma cubana (*Roystonea regia*), Tulipán africano (*Spathodea campanulata*), Lluvia de oro (*Cassia fistula*) y Flamboyán rojo (*Delonix regia*).

### **7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000**

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 1:20,000 Proyecto ApartaHotel Palma Bonita, corregimiento de Veracruz distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oesteá



Localización Regional



Escala 1:20,000

0 250 500 Metros

Proyección Universal Transverse Mercator  
Elipsoide Clarke 1866  
Datum WGS84  
Zona Norte 17

Leyenda

- Poblados
- Vértices
- Apata Hotel Palma Bonita (6,000.17 m<sup>2</sup>)
- Categorías
  - Área Poblada
  - Vegetación Herbácea
  - Superficie de Aga
  - Rastrojo y Vegetación Arbustiv
  - Playa y arena natural
  - Pasto
  - Infraestructura
  - Bosque Secundario
  - Bosque Maduro
  - Bosque de Mangle
  - Afloramiento rocoso y suelo de



## 7.2. Característica de la fauna.

En esta sección se presenta el resultado de las observaciones realizadas durante giras de campo para identificar y detallar las especies presentes, se tomó en cuenta, la información de campo y de personas cercanas al área del proyecto, donde refleja lo identificado de especies de Fauna Terrestre, la cual está compuesta por invertebrados como: reptiles, anfibios, aves transitorias y mamíferos, donde se pudo destacar la afectación debido a cambios ecológicos, lo que conlleva a la disminución de la fauna del lugar.

El trabajo fue complementado con una revisión y análisis bibliográfico de literatura especializada en zoología, la cual sirvió para establecer una caracterización preliminar del área, confirmar las identificaciones de campo y obtener la nomenclatura científica correspondiente a las especies de fauna encontradas.

A continuación de una lista de especies de fauna del área:

REPTILES	
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Basiliscus</i>	Meracho
<i>Iguana Iguana</i>	Iguana verde
<i>Spilotes pullatus</i>	Caballona
<i>Imantodes cenchoa</i>	Bejuquilla
<i>Leptodeira anulata</i>	Bejuquilla
<i>Gonatodes albogularis</i>	Lagartija limpia casa negra
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Lagartija limpia casa
ANFIBIOS	
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Rhinella marina</i>	Sapo común
<i>Rhinella margaritifera</i>	Sapo de hojarasca
<i>Smilisca sila</i>	Rana arborícola
<i>Craugastor fitzingeri</i>	Rana de lluvia
<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana
<i>Engystomops pustulosus</i>	Túngara



AVES	
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Ardea alba</i>	Garceta grande
<i>Bubukus ibis</i>	Garceta bueyera
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro
<i>Columba livia</i>	Paloma mensajera
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita común
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara cabeciamarilla
<i>Progne chalybea</i>	Martín pechigris
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Talingo
<i>Brotogeris jugularis</i>	Pericos barba naranja
<i>Amazona farinosa</i>	Loro frente roja
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangre de toro
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo
<i>Euphonia lanirostris</i>	Bin bin
<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibrí
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo o Cascá
MAMÍFEROS	
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorra
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos dedos
<i>Sciurus sp.</i>	Ardilla
<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla colorada
<i>Proechimys semispinosus</i>	Rata espinosa o Mocangué
INSECTOS HEMÁTOFAGOS	
FAMILIA	NOMBRE COMÚN
Triatominae	Triatominos
Simuliidae	Simúlidos o rodadores
Culicidae	Mosquitos
Psychodidae	Chitras aliblancas
Ceratopogonidae	Jejenes
Tabanidae	Tábanos
Cuterabridae	Mosca del tórsalo

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

De acuerdo a la Resolución No. DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016) “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones”, las siguientes especies se encuentran reportadas en sus respectivos anexos, que a continuación presentamos en la siguiente tabla:

Tomando como información las observaciones realizadas en campo, al igual que los comentarios emanados de las personas que entrevistadas, que trabajan cerca y frecuentan el área, se han considerado como especies indicadoras las que se ubican en el área de influencia directa del proyecto, estas son las siguientes:

#### Listado de especies registradas como vulnerables

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	CONDICIÓN NACIONAL	UICN	CITES
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barba naranja	VU		II
<i>Amazona farinosa</i>	Loro frente roja	VU		II
<i>Iguana Iguana</i>	Iguana verde	VU		
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos dedos		LR	

Peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable (VU), preocupación menor (LR)

### 7.3. Ecosistemas frágiles.

Se puede considerar un ecosistema a cualquier sistema que comprenda entre sus componentes a productores, consumidores y descomponedores que estén vinculados a través de relaciones interdependientes; entre ellos y con un medio. A su vez un ecosistema alberga diferentes tipos de hábitat, entendiendo hábitat como el “sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado” (SEMARNAT 2000).

Teniendo en cuenta que el predio donde se va a desarrollar el Proyecto se localiza en un área semiurbana y que darán pasos a la construcción de edificación de Apartahotel, no existen riesgos por la ejecución del proyecto que pueda desencadenar alteraciones en ecosistema frágiles debido a que no existen en esta área características de este tipo de ambientes.

### **7.3.1. Representatividad de los ecosistemas.**

En el área en donde se propone construir el proyecto, está compuesta por una vegetación de bosque secundario maduro, Además en el ecosistema existe una fuente de agua superficial, la cual se evidencia afectada por la actividad antropogénica.

## **8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.**

El Proyecto *“Playa Bonita Aparta Hotel Palma Bonita”* se contempla ejecutar en un área urbana en el sector Playa Kobbe de corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.



### **▪ Área del Proyecto.**

Los primeros moradores del corregimiento de Veracruz, procedían principalmente del interior del país y se dedicaron especialmente a la agricultura y a la pesca, sin embargo, poco a poco fueron llegando más y más personas, situación que impulsó el desarrollo económico de la región.

Actualmente la agricultura y la pesca son las actividades primarias más importantes en la provincia. Si bien en las localidades de Veracruz, Puerto Caimito y Vacamonte, gracias a la existencia de puertos, hay gran actividad pesquera.

Adicionalmente en Arraiján se ubica la Zona marítima de Petróleo y la Zona Libre de Howard (Panamá Pacífico) convirtiéndolo, así como un importante polo industrial y de comercio internacional. Y la apertura de centros comerciales, supermercados, almacenes, restaurantes y bancos, responden al crecimiento demográfico existente en estas localidades.

También, se caracteriza por el desarrollo en la industria turística, con los diversos resort operados por los más grande inversionistas de hoteles y tours en Panamá, además de restaurantes que aprovechan de las hermosas playas y ecosistemas de flora y fauna para atraer visitantes.

#### ▪ **Historia**

El corregimiento de Veracruz tiene una población que supera los 25 mil habitantes, limitando al *Norte* con Arraiján cabecera, al *Sur* con el océano Pacífico, al *Este* con distrito de Panamá y al *Oeste* con Cerro Silvestre.

Antes de llamarse Veracruz, los primeros habitantes vivían en un lugar cercano que se le llamaba Cabra, allí se dedicaban a la siembra, caza y practicaban el trueque, pero el gobierno de ese entonces en conjunto con los norteamericanos, deciden que ese lugar sería utilizado por para sus prácticas y es así donde los reubican en un lugar más hacia dentro, el cual ellos llamaron Camarón.

El 22 de julio de 1954 oficialmente fue constituido el nombre de Veracruz, y en 1962, fue elevado a categoría de corregimiento, en este se ubica la Zona Especial de Howard y el Aeropuerto Internacional Panamá Pacífico.

Veracruz, con una superficie de 13.8 km<sup>2</sup>, tiene la forma de un triángulo. Entre las riquezas naturales cuenta con está conformado por varios lugares como: Chumical, Majagual, La Esperanza #1 y #2, Los Pinos, Veracruz centro, 11 de Octubre, Altos de la Roca, El Palmar, La Represa, Cerro Cabra, Costa de Sol, Altos de Miramar, Barriada Panamá, Bello Horizonte, Koskuna y Cancún.

Sus habitantes son de gente humilde y trabajadora, que con mucho esfuerzo han sido guardianes de uno de los mayores tesoros de nuestra naturaleza, como son sus playas, que son visitadas por sus hermosos paisajes y aguas cálidas.

Este es un corregimiento está integrado por personas de varias culturas (interioranos, indígenas kunas y gnobes), que a diario salen a tempranas horas hacia la ciudad capital a conseguir el sustento diario

Veracruz es un pueblo costero visitado todos los fines de semana por personas de la capital, porque tiene muchos deleites, entre ellos, sus codiciadas playas, que son pobladas por los conocidos ranchos en donde sirven comidas costeras. La playa es el principal modo de subsistencia de los veracruzanos, puesto que gran parte del personal de estos negocios es del pueblo, mientras que otros se dedican a la pesca y a vender artesanías y bisutería en las playas.

En el corregimiento de Veracruz también se puede apreciar Centro de Salud, estación de Policía, escuelas primarias, Cuerpo de Bomberos, varias empresas que ayudan a generar empleos a moradores de la comunidad. Pero esto no es suficiente porque uno de los problemas que se enfrenta es la falta de empleos para los jóvenes.

En Veracruz hay lugares para ir y compartir en familia, como la Playa Venado, con sus hermosos ranchos en donde ofrecen alimentos típicos del lugar: pescado frito, patacones, yucas, deditos de pescado a cómodos precios.

Al principio, la comunidad de Veracruz se llamó Camarones por la cantidad de crustáceos que había en la llamada quebrada Camarón, que se inicia en la cima del Cerro Cabra y desemboca en el mar.

Los primeros pobladores de Veracruz (Camarón año 1930) fueron unos pobladores de origen francés, que habitan ya el área. Posterior a eso existían personas que vivían en el área de Cabra, de donde fueron desalojados por los norteamericanos y deciden ubicarse en lo que hoy es Veracruz, y se encontraron con los franceses.

Se registraban enfrentamientos entre veracruzanos, Arraijan y La Chorrera por el nombre de la comunidad de Camarones. El 7 de marzo de 1953 se realizó una votación que permitía al pueblo elegir entre dos nuevos nombres: Palmas Bellas o Veracruz. El nombre Veracruz se debió al parecido puerto de Veracruz en México.

Es notable ver a los pescadores trabajando en conjunto: unos se dedican a confeccionar los botes que utilizan para la pesca, mientras que otros tejen las redes de pescar. Esto le da el ambiente propicio de un pueblo costero.

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

El polígono del proyecto colinda con las comunidades de:

*Norte:* Al Norte limita con el lote N° 3 de la finca, N° 92490. Existe una galera e invernadero para la producción de plantas ornamentales para el Resort The Westin Playa Bonita y otras áreas de interés de la propiedad.

*Sur:* En la parte Sur del área del proyecto encontramos el lote N° 5 de la finca N° 92490, en este terreno se encuentra la vía de acceso, área de estacionamientos y el edificio principal del hotel The Westin Playa Bonita.

*Este:* El lado Este se encuentra el lote N°5, donde se ubica el edificio Casa Bonita Residences.

*Oeste:* Al oeste se encuentra la garita y entrada principal que sirve de acceso hacia las instalaciones del hotel The Westin Playa Bonita.

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

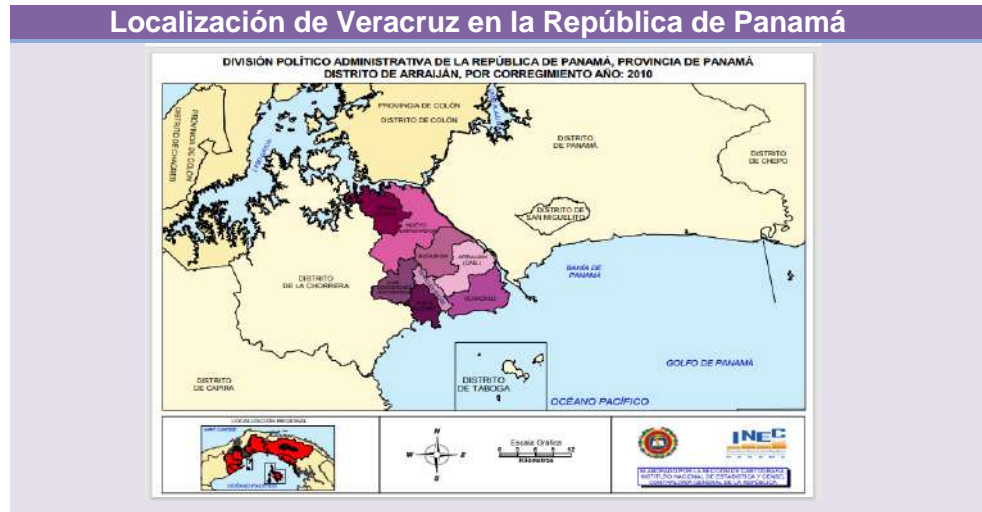
Panamá Oeste es una de las diez provincias de Panamá, creada mediante la Ley N°119 del 30 de diciembre de 2013, pero empezó a regir a partir del 1° de enero de 2014 el cual convierte la antigua región de la provincia de Panamá, como una nueva provincia. Está conformado por 5 distritos: Arraiján, Capira, Chame, La Chorrera y San Carlos. Su capital es La Chorrera. Limita al norte con la provincia de Colón, al sur con el Océano Pacífico; al este con la provincia de Panamá y al Oeste con la Provincia de Coclé.

De acuerdo con la Contraloría General de la República tiene una población de 464,038 habitantes.

El distrito de Arraiján, es uno de los cinco distritos de la provincia de Panamá Oeste, en la República de Panamá. Hasta el 31 de diciembre de 2013 perteneció a la provincia de Panamá, ya que el 1° de enero de 2014 se convirtió en parte de la recién creada Provincia de Panamá Oeste.

Arraiján, es el tercer distrito más poblado del país con una población de 220,779 habitantes según el censo de 2010, solo superado por los distritos de Panamá y San Miguelito. Cuenta con 664 km², siendo el distrito más cercano a la capital y con dos grandes vías de acceso como lo son el Puente de Las Américas y el Puente Centenario. En esta región la cordillera continental se aproxima bastante a las costas, provocando que los ríos y quebradas sean generalmente cortos y estrechos y de cuenca pequeña. Se dice que su nombre proviene de una dirección dada por los gringos y mal entendida por los panameños “At Right Hand” que en realidad significa “a mano derecha” y que la pronunciación de at right hand fue transformándose hasta quedar en Arraiján.

Veracruz, es un corregimiento del distrito de Arraiján en la provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. La localidad tiene 18.589 habitantes (2010).



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)

Si bien se muestra que el corregimiento donde se plantea el proyecto anteriormente mencionado influye directa e indirectamente en el distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

#### ▪ **Costumbres**

Desde hace 10 años, el corregimiento de Veracruz, está realizando a través de la Asociación de Santeños la celebración del Primer Grito de Independencia de la Villa de Los Santos, con distintivos alusivos al folclor panameño, entre ellos el famosos desfile de carretas al son de tamboritos y murgas.



**Desfile de Carretas realizado en el corregimiento de Veracruz.**



## ▪ Educación

La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos.

La educación siempre ha sido importante para el desarrollo, pero ha adquirido mayor relevancia en el mundo de hoy que vive profundas transformaciones, motivadas en parte por el vertiginoso avance de la ciencia y sus aplicaciones, así como por el no menos acelerado desarrollo de los medios y las tecnologías de la información.

<b>CUADRO N°8.1. NIVEL EDUCATIVO, POR PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y COMUNIDAD.</b>						
<b>Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado</b>	<b>De 10 Años y Más De Edad</b>					
	<b>Total</b>	<b>Con Menos de Tercer Grado de Primaria Aprobado</b>	<b>Analfabeta</b>	<b>Porcentaje de Población que Asiste a la Escuela Actualmente</b>	<b>Promedio de Años Aprobados (Grado más Alto Aprobado)</b>	<b>Porcentaje de Analfabetas (Población de 10 y Más Años)</b>
<b>Panamá Oeste</b>	<b>379,473</b>	<b>16,240</b>	<b>8,608</b>	<b>31.56</b>	<b>9.5</b>	<b>1.99</b>
<b>Arraiján</b>	<b>179,476</b>	<b>6,650</b>	<b>3,488</b>	<b>34.15</b>	<b>9.2</b>	<b>1.95</b>
<b>Veracruz</b>	<b>14,923</b>	<b>907</b>	<b>493</b>	<b>34.82</b>	<b>8.2</b>	<b>3.37</b>
Cerro Cabra No.1	123	16	7	24.83	6.3	5.69
El Tecal	19	1	1	48.00	6.0	5.26
Finca San Vicente	6	0	0	71.43	7.7	0.00
Howard	1,075	39	29	29.88	12.2	3.56
La Volteada De Cerro Cabra	20	2	0	23.81	6.5	0.00
Los Laureles	6	0	0	28.57	7.5	0.00
<b>Veracruz</b>	<b>13,674</b>	<b>849</b>	<b>456</b>	<b>35.17</b>	<b>8.0</b>	<b>3.34</b>

**Fuente:** INEC. XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010. Resultados Finales. Volumen 1. Lugares Poblados de la República. Tomo 2. Cuadro 3 Algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas y de la población de la República, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado: Censo 2010.

Según datos del XI Censo Nacional de población y el VII de Vivienda en Panamá Oeste existen un total de 8,608 analfabetas lo que establece una tasa del 1.99% con respecto a la población.

También se encuentran 16,240 personas con menos del tercer grado aprobado, lo cual 9.5% de la población pasaron los más altos grados y sumado al otro porcentaje de población que asiste a la escuela actualmente es de 31.56%.

Ahora examinado los resultados en el corregimiento de Veracruz 493 personas son analfabetas con un porcentaje de 3.37%, una parte minoritaria de este se encuentra localizado en la comunidad de Veracruz con un porcentaje de 3.34%.

Este fenómeno quizás es porque tales personas que inmigran hacia la región, consideran el nivel de enseñanza media deficiente y escasa en cuanto a variedad, por lo que envían a sus hijos a la Ciudad de Panamá.

Y si bien la educación es necesaria en todos los sentidos. Para alcanzar mejores niveles de bienestar social y de crecimiento económico; para nivelar las desigualdades económicas y sociales; para propiciar la movilidad social de las personas; para acceder a mejores niveles de empleo; para elevar las condiciones culturales de la población; para ampliar las oportunidades de los jóvenes; para vigorizar los valores cívicos y laicos que fortalecen las relaciones de las sociedades; para el avance democrático y el fortalecimiento del estado de derecho; para el impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación.

En el corregimiento Veracruz encontramos diversas instituciones educativas tales como: Escuela d Veracruz, Escuela Cosecha Amistad, C.E.B.G El Hijo del Carpintero, Escuela BET-EL, Escuela Koskuna, The Noahs Ark Bilingual, Centro Educativo Veracruz, Saint Joseph School, Centro Educativo Luz del Mundo, Escuela Residencial Vacamonte

### **8.2.1. Índices Demográficos, Sociales y Económicos**

De acuerdo con la Contraloría General de la República, en 1990, Arraiján tenía una población de 61,849 habitantes, 20 años después, la misma se había incrementado a 220,779. La población general en los cinco distritos del oeste desde 1990 hasta 2010 aumentó de 207,527 en 1990 a 464,038 habitantes, cifra que, según la misma contraloría, actualmente, es de 510,489 habitantes.

Por su parte del corregimiento de Veracruz en 1990 tenía una población de 8,224 y ahora cuenta con una población de 18, 589 habitantes(entre estos indígenas como lo son: Los Kunas, los Embera y los Nogbe bugle) distribuidos en distintos sectores y barriadas, tales como: Chumical, Cerro Cabra, La Represa, Majagual, Costa del Sol, Altos de Costa del Sol, el Palmar, La Esperanza N° 1 y N° 2, Barriada Panamá, Bello Horizonte, Cancún, Miramar, Koskuna, Altos de La Roca, Veracruz Centro.

Que se presenta a continuación:

<b>CUADRO N° 8.2. SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 1990 A 2010.</b>							
<b>Distrito y Corregimiento</b>	<b>Superficie (Km<sup>2</sup>) (23)</b>	<b>Población</b>			<b>Densidad (habitantes por Km<sup>2</sup>)</b>		
		<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
Arraiján	418.4	61,849	149,918	220,779	147.8	358.3	527.7
Arraiján (Cabecera)	65.5	24,665	64,772	41,041	376.7	989.2	626.8
Juan Demóstenes Arosemena	40.7	13,418	24,792	37,044	329.6	608.9	909.8
Nuevo Emperador	107.6	2,319	2,765	3,903	21.6	25.7	36.3
Santa Clara	52.8	1,422	1,744	2,139	26.9	33.0	40.5
Veracruz	49.7	8,224	16,748	18,589	165.4	336.9	374.0
Vista Alegre	30.4	11,801	39,097	55,369	387.6	1,284.3	1,818.8
Cerro Silvestre (18)	52.4	...	...	39,102	...	...	745.7
Burunga (18)	19.3	...	...	23,592	...	...	1,225.1

**Fuente:** Fuente: INEC. XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010. Resultados Finales. Resultados Finales. Básicos. Población Total. Cuadro 11. Superficie, población y densidad de población en la República, según Provincia, Comarca indígena, Distrito y Corregimiento: Censos de 1990, 2000 y 2010.

## ▪ Crecimiento de la Población en la Región

Los resultados del censo del año 2010 el corregimiento de Veracruz cuenta con una población de 18, 589 habitantes. Entre ellos hombres 9,522 y 9,067 mujeres.

Además, en cuadro n°8.3. Señala que el número de hombres es de 8, 718 y de mujeres es de 8,426 en la comunidad de Veracruz y por ende 17,144 la cantidad de residentes en el poblado, siendo así el 4.4 promedio de habitantes por vivienda y de hijos nacidos por mujer 2.3.

CUADRO N° 8.3. PRINCIPALES INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y ECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA, POR PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO: CENSO 2010.					
Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado	Población				
	Total	Hombres	Mujeres	Promedio de Hijos Nacidos Vivos por Mujer	Promedio de Habitantes por Vivienda
Panamá Oeste	464,038	233,545	230493	2.0	3.6
Arraiján	220,779	109,806	110973	2.0	3.8
Veracruz	18,589	9,522	9,067	2.2	4.3
Veracruz	17,144	8,718	8,426	2.3	4.4

**Fuente:** INEC. XI Censo Nacional de Población y VII Vivienda 2010. de Resultados Finales. Volumen 1. Lugares Poblados de la República. Tomo 3. Cuadro 4 Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población de la República, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado: Censo 2010.

## ▪ Estructura de Edad de la Población

La estructura de la población de Veracruz basada en las edades ofrece un gran potencial para el crecimiento de las actividades económicas por tener una población entre los 15 y 64 del 63.04%; o sea; existen en el área unos 215 mil individuos en capacidad de trabajar. Además, en la distribución poblacional del corregimiento de Veracruz revela el índice de mediana de edad de la población total es de 25.

<b>CUADRO N° 8.4. PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN SEGÚN GRUPO DE EDAD EN EL LUGAR POBLADO O ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.</b>					
<b>Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado</b>	<b>Índice de Masculinidad (Hombres por cada 100 Mujeres)</b>	<b>Mediana de Edad de la Población Total</b>	<b>Porcentaje de Población Menor De 15 Años</b>	<b>Porcentaje de Población de 15 a 64 Años</b>	<b>Porcentaje de Población de 65 y Más Años</b>
Panamá Oeste	98.3	28	26.14	66.97	6.86
Arraiján	98.9	27	28.83	66.33	4.84
Veracruz	105.0	25	30.55	63.70	5.75
Veracruz	103.5	25	31.52	63.04	5.44

**Fuente:** INEC. XI Censo Nacional de Población y VII Vivienda 2010. Resultados Finales. Volumen 1. Lugares Poblados de la República. Tomo 3. Cuadro 4 Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población de la República, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado: Censo 2010.

### 8.2.2. Índices Mortalidad y Morbilidad

No Aplica para Estudio Ambiental de esta categoría

### 8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de actividades económicas

En el distrito de Arraiján, existe una totalidad de 95, 256 personas con ocupación laboral, mientras que 6,665 se hallan desocupadas.

Si bien, en el corregimiento de Veracruz de acuerdo al censo 2010 las cifras no varían mucho; existe una total de 7,076 están ocupadas (de las cuales 117 se dedica a actividades agropecuarias) y por otro lado 503 están desocupas y 7,059 no económicamente activa.

**CUADRO 8.5. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR DEL DISTRITO DE ARRAIJÁN, POR CORREGIMIENTO: CENSO 2010.**

Lugar Poblado	Población De 10 Años Y Más				
	Ocupados		Desocupados	No Económicamente Activa	Con Impedimento
	Total	En actividades Agropecuarias			
Arraiján	95,256	1,194	6,665	76,996	6,023
Arraiján (Cabecera)	16,940	147	1,312	14,916	1,210
Juan Demóstenes Arosemena	17,168	145	982	11,904	865
Nuevo Emperador	1,518	177	127	1,520	151
Santa Clara	796	44	48	908	48
Veracruz	7,076	117	503	7,059	622
Vista Alegre	25,167	262	1,835	18,655	1,326
Burunga	16,397	166	1,158	13,829	1,130
Cerro Silvestre	10,194	136	700	8,205	671

**Fuente:** INEC. XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010. Resultados Finales. Volumen 1. Lugares Poblados de la República. Tomo 2. Cuadro 3 Algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas y de la población de la República, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado: Censo 2010.

#### 8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas.

- **Salud e infraestructuras**

El cuidado de la Salud de la población Panamá Oeste depende del Ministerio de Salud en conjunto con la Caja de Seguro Social. El nivel salud cuenta con centros de atención distribuidos por toda la región



**Hospital Hogar de La Esperanza, en Veracruz**

<b>MINISTERIO DE SALUD DIRECCION DE PLANIFICACION DE LA SALUD DEPARTAMENTO DE REGISTROS Y ESTADISTICAS DE SALUD LISTADO DE INSTALACIONES POR REGION DE SALUD MINSA - CSS</b>				
<b>Denominación</b>	<b>Distrito</b>	<b>Corregimiento</b>	<b>Lugar Poblado</b>	<b>Expediente Electrónico</b>
MINSA CAPSI Burunga	Arraiján	Burunga	Barriada 2000 Calle Principal	MINSA
Hospital Hogar de la Esperanza	Arraiján	Veracruz	Veracruz, Ave. Central	C.S.S.
Centro De Salud. Nvo. Arraiján (Artemio Jaén)	Arraiján	Juan D. Arosemena	Nvo. Arraiján	MINSA
Centro De Salud Nvo. Chorrillo	Arraiján	Cerro Silvestre	Urb. Nvo. Chorrillo	MINSA
Unidad Local De Atención Primaria De Salud De Vista Alegre	Arraiján	Vista Alegre	Vista Alegre	C.S.S.
Unidad Local De Atención Primaria De Salud De Tecal	Arraiján	Vista Alegre	El Tecal	C.S.S.
Policlínica Gómez Chetro	Arraiján	Arraiján	Arraiján	C.S.S.
Centro De Atención Y Prevención Primaria De Salud De Vacamonte	Arraiján	Vista Alegre	Vacamonte	C.S.S.
Sub Centro De Salud de Nvo. Emperador	Arraiján	Nuevo Emperador	Nvo. Emperador	MINSA
Sub Centro De Salud Santa Clara	Arraiján	Santa Clara	Santa Clara	MINSA
Puesto De Salud Huile	Arraiján	Santa Clara	Huile	MINSA

**Fuente Documental:** Listado de Instalaciones de Salud de las Regiones de Salud

**Fuente Institucional:** Dirección de Planificación de la Salud - Departamento de Registros y Estadísticas de Salud

## ▪ Transporte

En estos momentos en el distrito de Arraiján, hay en total 616 autobuses para todo el sector y sus 12 prestatarias, y no todos funcionan diariamente.



**Terminal de Transporte de Buses (área de buses de Panamá Oeste)**

Los propietarios de las unidades de transporte público sostienen que los buses son casi suficientes para prestar el servicio, pero que hay momentos en que, por los tranques vehiculares originados por los trabajos de ampliación de la autopista Arraiján-La Chorrera, los embudos que se forman en las conexiones hacia la ciudad capital y los accidentes, no pueden atender a este importante número de pasajeros.

En Veracruz, quienes en su gran mayoría viajan a la ciudad capital por trabajo y estudios diariamente y en distintas horas, tienen acceso a 28 buses que viajaban a la ciudad capital, explica Gertrudis Fuentes, presidente de Transporte Veracruz, S.A. (Traversa), además que se integraron 26 microbuses que en total hacen unas 54 unidades para atender a la población.

Por su parte, las líneas de taxis destinadas para hacer transporte se le hacen llamar piquerías, estos cuentan con una estación con un operador que se encarga de notificarles a los transportistas que estén más cercanos a donde fue solicitado el



servicio de taxi. Aunque también se podrán encontrar transportistas que laboran por cuenta propia y no pertenecen a ninguna piquera.

En el Distrito de Arraiján cuenta con diversas piqueras de taxis entre ellas:

- Taxi Arraiján
- Taxi Santa Gema, S. A.
- Radio Taxi La Lupita
- Radio Taxi Vista Alegre
- Sindicato De Trabajadores De Taxi De Vista Alegre-Sitrava
- Traslados Quiroz

#### ▪ **Religión y culto**

En el Distrito de Arraiján existe diversidad de creencias religiosas, entre la que podemos mencionar la católica (predominante), Iglesia de Jesucristo de los Santos de los últimos Días, Salón Del Reino De Los Testigos De Jehova, Iglesia Cuadrangular, Ministerio Fuente De Restauración, entre otros.



***Iglesia San Nicolás de Bari, Arraiján***

Entre las Iglesias católicas del distrito de Arraiján podemos destacar “**La Iglesia San Nicolás de Bari**”, quien desde el 27 noviembre al 6 de diciembre realizan las patronales del Distrito de Arraiján, con motivo de celebrar las festividades de su Santo Patrono, San Nicolás de Bari.

Estas fiestas patronales de Arraiján se han venido realizando desde la fundación del distrito, dando inicio con las novenas y culminando con la procesión por las calles aledañas a la iglesia y luego la gran Misa a San Nicolás de Bari. Esta actividad es tan importante que participan todo el pueblo arraijaneño.



***Iglesia Inmaculada Concepción***

En el área del Proyecto, la capilla más cercana está ubicada en Veracruz, con la Iglesia Inmaculada Concepción, acogido como su nombre lo indica por el manto de la Inmaculada Concepción, esta parroquia lleva más de 40 años al servicio del pueblo de Arraiján, actualmente guiados por el Padre Jorge E. Rivera.

#### ▪ **Vías de Comunicación**

El distrito de Arraiján hay más de 8 rutas que van hacia la ciudad de Panamá y esas son: Arraiján, Veracruz, Burunga, Nuevo Chorrillo, Vacamonte, Ciudad Del Futuro, Vista Alegre entre otras todas son de servicio regular.

Entre el Puente de las Américas y los poblados de Veracruz, Bique y Vacamonte (Arraiján) y Puerto Caimito (La Chorrera) hay alrededor de 20 kilómetros de costa.

De ellos, solo el corregimiento de Veracruz posee una infraestructura vial longitudinal, que se extiende 14 kilómetros desde la ribera del Canal. El resto de los poblados posee carreteras primarias que conectan la autopista Arraiján-La Chorrera y la vía Panamericana con puertos y playas del Pacífico.

Estas dos son el único método de conexión de la provincia de Panamá Oeste, que, según las proyecciones del Instituto de Estadística y Censo, existe alrededor de 552,982 habitantes, un cuarto de los que residen en la franja metropolitana.

Sin embargo, es importante destacar que las calles datan de muchos años, están intransitables, no llenan las expectativas de tránsito vehicular porque son muy angostas y su deterioro es más rápido debido a que no tienen un espesor que resiste el peso de los autos.



**Vía que conduce hacia Veracruz y calles en el Poblado de Veracruz**

#### ▪ **Energía Eléctrica**

El distrito de Arraiján es una zona de gran desarrollo inmobiliario con un crecimiento significativo de la demanda (mayor a la media del total negocio). Anteriormente, esta zona era alimentada desde la subestación de Chorrera por líneas de 34,5 kV que estaban prácticamente al límite de su capacidad nominal.

En este sentido, se llevó a cabo la construcción y posteriormente a ello, marcha las operaciones de la nueva subestación blindada de Burunga en el 2017, permitiendo atender el crecimiento de la demanda del sector y evitar la sobrecarga de las líneas que llegan a la SE existente, consiguiendo mejorar la calidad del servicio y una reducción de pérdidas técnicas.



**Subestación de Burunga**

Esta subestación es la primera con tecnología G.I.S. de 230 KV en Panamá, se divide en 2 subestaciones, la primera operada por ETESA y la segunda operada por EDEMET. Esta última es una subestación transformadora 230/34.5/13.8 KV ampliable en un futuro con nuevos transformadores 230/115 KV.

Que garantiza la cobertura de demanda y refuerza la calidad de servicio en Panamá Oeste especialmente en los sectores: Nuevo Chorrillo, Nuevo Emperador, Arraiján, Burunga, entre otras áreas aledañas.

- **Telefonía**

En el poblado de interés, cuentan con registro de telefonía fija particular en algunos domicilios económicamente privilegiados y negocios, además también disponen de servicios de cabinas de telefónicas pública en ciertos puntos estratégicamente ubicados, y asimismo en el corregimiento de Veracruz existe cobertura de telefonía celular por diferentes proveedores de red móvil como: Tigo, Digicel, Móvil y Claro.

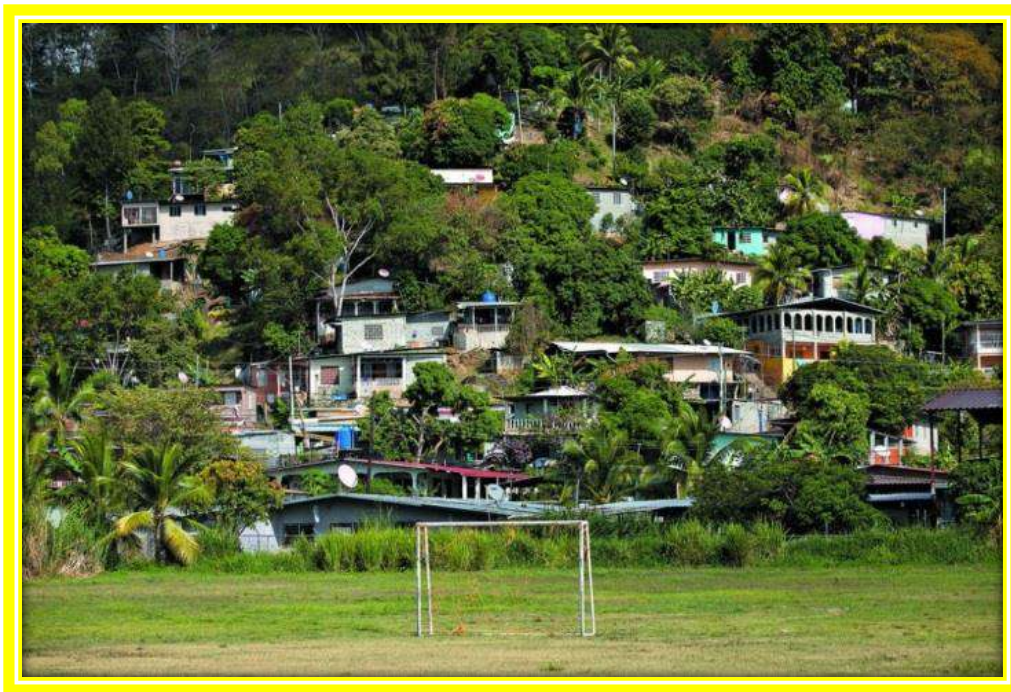
## ▪ Vivienda

Las características de las viviendas son también importantes indicadores socioeconómicos de la población.

En el cuadro N° 8.5, podemos apreciar que existen un total de 57,158 viviendas en el distrito de Arraiján, de los cuales 4,184 corresponden al corregimiento de Veracruz.

Algunas de las características más importantes de las viviendas del sitio estudiado podemos mencionar que la población existente dentro del área de influencia del proyecto tiene viviendas con piso de cemento, block, madera, zinc y otros materiales propios del área.

### **Viviendas del poblado de Veracruz**





**CUADRO N°8.6 ALGUNAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE LAS VIVIENDAS POR DISTRITO,  
CORREGIMIENTO: CENSO 2010.**

Lugar	Viviendas Particulares Ocupadas									
	Algunas Características De Las Viviendas									
	Total	Con Piso De Tierra	Sin Agua Potable	Sin Servicio Sanitario	Sin Luz Eléctrica	Cocinan Con Leña	Cocinan Con Carbón	Sin Televisor	Sin Radio	Sin Teléfono Residencial
Arraiján	57,158	1,870	417	785	963	1,084	5	3,912	15,720	38,795
Arraiján (Cabecera)	10,195	696	84	237	204	258	1	869	3,167	7,142
Juan Demóstenes Arosemena	10,025	113	98	59	80	105	0	397	2,258	6,126
Nuevo Emperador	1,072	92	80	25	131	75	1	190	383	883
Santa Clara	566	34	8	28	61	53	0	103	214	551
Veracruz	4,184	90	94	65	119	73	1	426	1,374	2,663
Vista Alegre	14,462	84	4	56	42	157	1	507	3,264	8,317
Burunga	10,355	554	28	219	196	227	1	974	3,328	8,794
Cerro Silvestre	6,299	207	21	96	130	136	0	446	1,732	4,319

**Fuente:** INEC. XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010. Resultados Finales. Volumen 1. Lugares Poblados de la República. Tomo 2. Cuadro 3 Algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas y de la población de la República, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado: Censo 2010.

Según el Departamento de Ingeniería del Municipio de Arraiján actualmente existen en este distrito unas 20 barriadas, las cuales han sido construidas por diversas empresas, ello sin contar las que aún se encuentran en los trámites para la aprobación de planos y los asentamientos humanos que se han creado a raíz de las invasiones en las Áreas Revertidas.

### ▪ **Infraestructura Educativa**

En el distrito de Arraiján, la matrícula en los últimos periodos alcanzó los 37 mil 875 alumnos, por lo que el Ministerio de Educación recorrió a la transformación de escuelas primarias en centros de pre media, para alojar a alumnos de este nivel en las escuelas oficiales.

Entre las escuelas que se encuentran en el corregimiento de Veracruz oficiales y particulares, se ubican: Escuela Primavera de Veracruz, Escuela Cosecha Amistad, C.E.B.G El Hijo del Carpintero, Escuela BET-EL, Escuela Koskuna, The Noahs Ark Bilingual, Centro Educativo Veracruz, Saint Joseph School, Centro Educativo Luz del Mundo y Escuela Residencial Vacamonte.



**Escuela Primavera de Veracruz y Escuela Koskuna**

En el área del proyecto, no existe ninguna instalación universitaria; sin embargo, las más cercanas se encuentran dentro de la provincia de Panamá Oeste.



**Centro Regional Universitario de Panamá Oeste**

Entre ellas el Centro Regional Universitario de Panamá Oeste, una extensión de la Universidad de Panamá; también se encuentra el Centro Regional de la Universidad Tecnológica de Panamá y otras universidades privadas como la Universidad Americana, Universidad Interamericana, UMECIT, ISAE, entre otras.

#### ▪ **Principales Actividades Económicas del distrito de Arraiján**

En el Informe de la Dirección de Tesorería del Municipio de Arraiján, existe un total de 5,072.00 establecimientos comerciales en el distrito de Arraiján comprendiendo desde: kioscos, abarroterías, tiendas, salones de belleza, restaurantes, clínicas, farmacias, almacenes de ventas al por mayor y al por menor, hoteles, mueblerías centros médicos entre otras categorías de comercio.

El gran centro comercial WESTLAND MALL ubicado en el corregimiento de Vista Alegre que comprende más de 500 almacenes de prestigio nacional e internacional y el nuevo ARRAIJÁN TOWN CENTER, ubicado en el corregimiento de Burunga, se perciben como el rubro de mayor auge en el distrito de Arraiján en el sector comercial.

En el distrito también se cuenta con la: AGENCIA PANAMÁ PACÍFICO es una entidad autónoma del Gobierno responsable de asistir e informar a los inversionistas acerca de las oportunidades de negocios en el Área Económica Especial Panamá-Pacífico, ofrece beneficios aduaneros, migratorios, laborales y fiscales, la República de Panamá promueve el desarrollo de actividades tales como los servicios logísticos, marítimos y aeroportuarios.

En dicho centro se encuentra uno de los 2 aeropuertos de Latinoamérica para reparaciones de aeronaves para empresas internacionales y a su vez el Aeropuerto Internacional Panamá Pacífico y antigua base militar de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos actualmente la AEROLÍNEA WINGO del Grupo Panameño Copa S.A. opera en dicho aeropuerto, sumado a una gran lista de empresas que están operando en esta área estratégica.



En el sector Industrial hay 156 empresas en diversos rubros como fábricas de productos alimenticios diversos, procesadores de mariscos y aves, panaderías como también fábricas de productos plásticos, construcción, canteras, fábricas de cemento, cal, yeso y asbesto, bloques y por último y no menos importantes talleres de artesanía.

Por su parte, la agricultura, la ganadería y la pesca son las actividades primarias más importantes en la provincia. Adicionalmente, en las localidades de Veracruz, Puerto Caimito y Vacamonte, donde se ubica un puerto, hay gran actividad pesquera.



**Pesca Artesanal en Veracruz**

En el Sector Turismo también se desarrolla un fuerte comercial (hoteles y restaurantes) pues debido a la ubicación geográfica, provee hermosos paisajes de playas y montañas, siendo un destino perfecto para los miles de turistas que visitan nuestro país cada año.



**Restaurantes en Playa de Veracruz**



**Aeropuerto Internacional Panamá Pacífico (Izquierda) y Área de Veracruz, avión por aterrizar (derecha)**

El Aeropuerto Internacional Panamá Pacífico, es un aeropuerto y antigua base militar de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, ubicado en Panamá. Se encuentra ubicado en el Área Económica Especial Panamá Pacífico, 15 minutos del centro de la Ciudad de Panamá, en el corregimiento de Veracruz, en el Distrito de Arraiján, a 30 minutos de las playas del Pacífico y a 1 hora de la Zona Libre en la Ciudad de Colón.

Cuenta con una pista de aterrizaje de 2.591 metros de largo por 46 metros de ancho (Categoría 7), un área de estacionamiento para aeronaves de 178 360 metros cuadrados, un centro de reparación y reconversión de estructuras de aviones MRO, áreas disponibles para la instalación de oficinas, hangares, bodegas, etc. También posee una terminal de pasajeros con sala para pasajeros VIP, manejo de equipajes, instalaciones de negocios, cafetería, sala para pasajeros de vuelos chárter.

Desde agosto de 2013 hasta el 20 de mayo de 2018, la aerolínea colombiana Viva Colombia operaba vuelos directos hacia las ciudades de Bogotá y Medellín,<sup>1</sup> y de igual forma opera Wingo, aerolínea del grupo panameño Copa, S.A. agregando destinos en Cali y Cartagena.

## ▪ Manejo De Desechos Sólidos

El ser humano durante el desarrollo de sus actividades cotidianas genera residuos. Los residuos generados por las actividades humanas son de distintos tipos y diversos materiales. Estos desechos son dañinos tanto para el ambiente como para los humanos, y por esta razón deben ser canalizados de manera que no afecten considerablemente el ecosistema y la salud humana actual y próxima, en términos de sostenibilidad.

En Panamá actualmente los servicios de recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos enfrentan muchos desafíos y el servicio brindado hacia las comunidades no es lo suficientemente eficiente. A lo largo del país se puede observar en las comunidades acumulación de basura en vertederos improvisados y mal gestionados, así como aglomeraciones de desechos a orillas de calle y cuerpos de agua, y la comunidad del corregimiento de Veracruz del distrito de Arraiján no escapa de esta problemática.

Antes de la formación de la Décima Provincia de Panamá Oeste el servicio de recolección de la basura en el distrito de Arraiján era deber del Municipio de Arraiján como queda establecido en la Ley N°6 del 8 de Octubre de 1973 y su modificación ley N°52 del 12 de Diciembre de 1984, en donde se otorga al Municipio la facultad para gestionar los residuos sólidos mediante la creación de una empresa municipal o mixta.

La recolección de los residuos se da por el sistema de recolección municipal donde camiones de la basura recogen casa por casa los residuos. Parte de estos residuos se llevaban al vertedero ubicado en “La Playita” en el distrito de La Chorrera y otra parte al vertedero de Cerro Patacón en la provincia de Panamá.

El presupuesto anual de los municipios tiene un porcentaje que va dirigido para la gestión de los residuos sólidos; en el caso del distrito de Arraiján, el presupuesto para el servicio de recolección de residuos es de B/. 85 298,00 lo cual representa un 4,6% con respecto al presupuesto total anual dirigido al Distrito.

### ▪ **Acueductos y Alcantarillados**

La falta de un sistema de alcantarillado sanitario y de aguas pluviales en el distrito de Arraiján, crea un ambiente propicio para que las enfermedades más comunes que padecen los moradores, de origen respiratorio, gastrointestinales, de la piel, hipertensión arterial y diabetes, aumenten, y causen el deterioro del ambiente.

El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), sostienen que la planta potabilizadora Laguna Alta, localizada en Nuevo Emperador, vende 15 millones de galones de agua diario, como lo establece el contrato y aumentará a 20 millones de galones en los años siguientes. En esta planta han puesto sus esperanzas los residentes de decenas de barriadas y sectores que reciben el agua por unas cuantas horas en la noche o temprano en la madrugada, como Ciudad Vacamonte, Residencial Vista Alegre, Los Cerezos, El Tecal, Nuevo Arraiján, La Floresta, entre otros.

No obstante, algunas barriadas no urbanizadas, como las de las áreas revertidas de Arraiján, enfrentarán el problema de falta de tuberías adecuadas para recibir el agua de Laguna Alta, por lo que deberán esperar las obras complementarias que ejecutará el IDAAN en el distrito.

Para reafirmar lo arriba señalado, mediante nota adjunta emitida por el IDAAN N° 078-2021 DRA del 19 de agosto de 2021, indica que la zona no cuenta con sistema de Alcantarillado, ni Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, razón por la cual la empresa promotora en la etapa de operación pondrá en funcionamiento una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales biológica, soterrada en el Nivel 00.

### **8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)**

Por percepción comunitaria, se entiende que es el conjunto de opiniones que expresa un grupo o el total de los moradores que viven en un área definida, respecto algún acontecimiento, obra o actividad que puede estar incidiendo de manera positiva o negativa sobre el desenvolvimiento cotidiano de cada uno de los residentes, así como en el entorno ambiental. Durante el trabajo de campo el mecanismo implementado consistió en una consulta en los alrededores del sector donde se va a desarrollar el proyecto. En donde se tomó una muestra escogida al azar de 44 personas de estos sectores. Además se realizó reunión con moradores y autoridades locales del corregimiento de Veracruz. El cuadro 8.1 se presenta el listado de las personas encuestadas en la participación ciudadana.

**Cuadro N°8.1. Población Encuestada en la Participación Ciudadana**

N	Nombre	Provincia	Distrito	Poblado	Profesión
1	Keilyn López	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Bombero de Veracruz
2	Edwin Gonzales	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Trabaja en el Gobierno
3	Franklin Zamudio	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Transportista
4	Alexis Caballero	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Dueño Fonda El Secreto de la Sopa
5	Darwin Gonzales	Panamá Oeste	Arraiján	El Palmar, Veracruz	Carpintero
6	Frederick Bolívar	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Encargado de...
7	Rubén Gonzales	Panamá Oeste	Arraiján	Panamá Pacífico	X
8	Nellys Martínez	Panamá Oeste	Arraiján	Panamá Pacífico	X
9	Victoria Stivenson	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Comerciante
10	Indira Rosas	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Agro veterinaria
11	Sebastián Vásquez	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Ebanista
12	Clarisa de León	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Estudiante
13	Ernesto Quijada	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Transportista
14	Ronald González	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	H.R. de Veracruz
15	Luis C. Sousa	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Monta Carga
16	Isidro Tuney	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Barista
17	Gerardo Gómez	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Agente de Seguridad
18	Milen Villarreal F.	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Adm. de Turismo
19	Yolanda Correa L.	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	X
20	Patricia Herrera	Panamá Oeste	Arraiján	J. Comunal de Veracruz	Arquitecta
21	Ana C. Toledano	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Arquitecta

22	Bernardina Moseno	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Contadora
23	Miguel A. Navarro	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Carpintero
24	Asizeil Rodríguez	Panamá Oeste	Arraiján	Infoplaza Veracruz	Modista
25	Sandra D. Pérez	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Ama de casa
26	Eutricia Pérez M.	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Administración de Casa
27	Arcadio Martínez	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Administración de Casa
28	Nitza Miranda	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Diseñadora
29	Esperanza Campo	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	X
30	Wakiryali Stoel H.	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Administración de Casa
31	Edilka Allen	Panamá Oeste	Arraiján	Infoplaza Veracruz	Arquitecto
32	Félix Augote	Panamá Oeste	Arraiján	Infoplaza Veracruz	X
33	Cristina Pérez	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	X
34	Mayra Cabrera	Panamá Oeste	Arraiján	Infoplaza Veracruz	Cocinero
35	Catalina Morales	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Ama de casa
36	Ángel Medina	Panamá Oeste	Arraiján	Complejo Playa Bonita	LEAT
37	Joel Ruiz	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Fumigador
38	Elvis Santana	Panamá Oeste	Arraiján	Playa Bonita	Operador de PTAR
39	Hilario López	Panamá Oeste	Arraiján	Playa Bonita	Operador de PTAR
40	María Paula Moreno	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	X
41	Luis Fuentes	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Trabajos Generales
42	Mario Ramírez	Panamá Oeste	Arraiján	Playa Bonita - Veracruz	Hotelero
43	Josefa Moreno	Panamá Oeste	Arraiján	Villa Bonita-Veracruz	Administradora
44	Abimael Serrano	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz	Téc. Control de Plagas

### ▪ **Percepción de las Comunidades sobre la Actividad de la Empresa**

El mercado hotelero es una de las mayores fuentes de ingresos para la economía, sobre todo cuando su presencia contribuye en el crecimiento y desarrollo de la comunidad. En este sentido, El Proyecto *Playa Bonita Aparta Hotel Palma Bonita* aplicó una encuesta de participación ciudadana para medir la percepción de las ideas e inquietudes u opiniones sobre el desarrollo de la misma.

### ▪ **Datos generales de las encuestas**

Como mecanismo de selección al azar una muestra de 44 encuestados (con equidad de género, edad, profesión, etc.), entre ellos se tomó en cuenta pobladores aledaños y actores claves (Suplente del Honorable Representante de Veracruz y Personal del BCBRP-Subestación Veracruz) perteneciente a la Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Cabe destacar que la aplicación de este estudio se realizó durante las siguientes fechas: 14 de julio del 2021 y 28 de julio del 2021, a causa de la Pandemia Covid-19 se dificultaba realizar una muestra representativa para las encuestas, por lo que en la última fecha se realizó una reunión en la InfoPlaza de Veracruz, cumpliendo con los protocolos señalados por el MINSA.

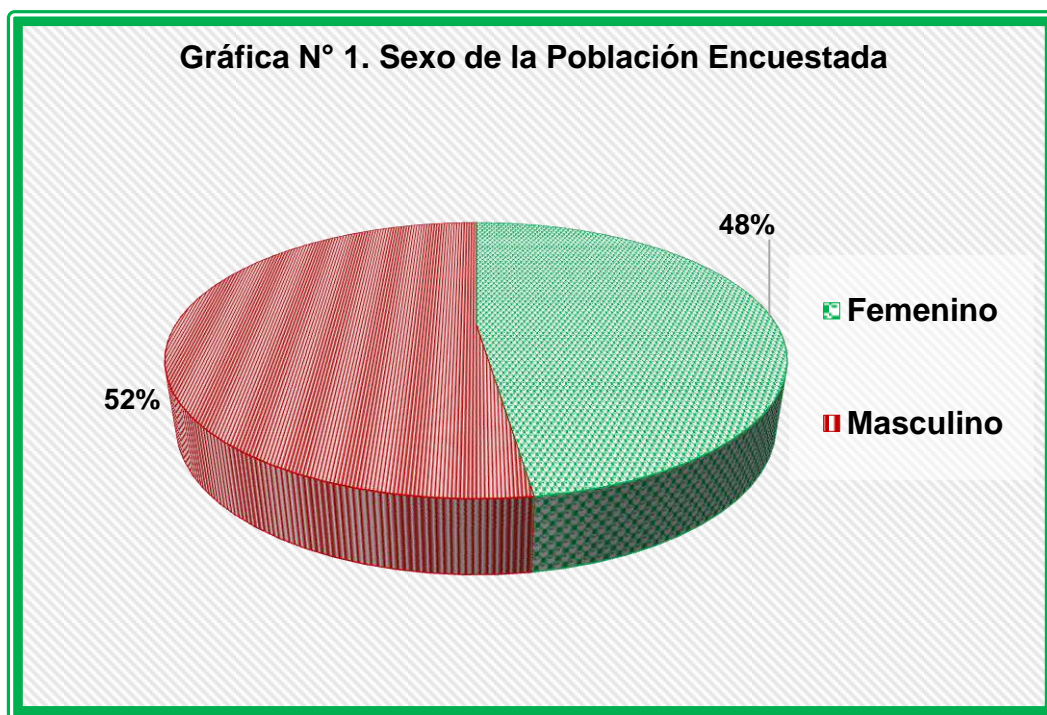
A continuación, se presentan los cuadros y graficas estadísticas que contienen los resultados obtenidos en la encuesta:



**Porcentaje de Encuestados: Por Sexo**

<b>Cuadro N° 1. Edad de la Población Encuestada</b>		
<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Femenino</b>	21	48%
<b>Masculino</b>	23	52%
<b>Total</b>	44	100%

*Fuente: Resultados de la Encuesta*

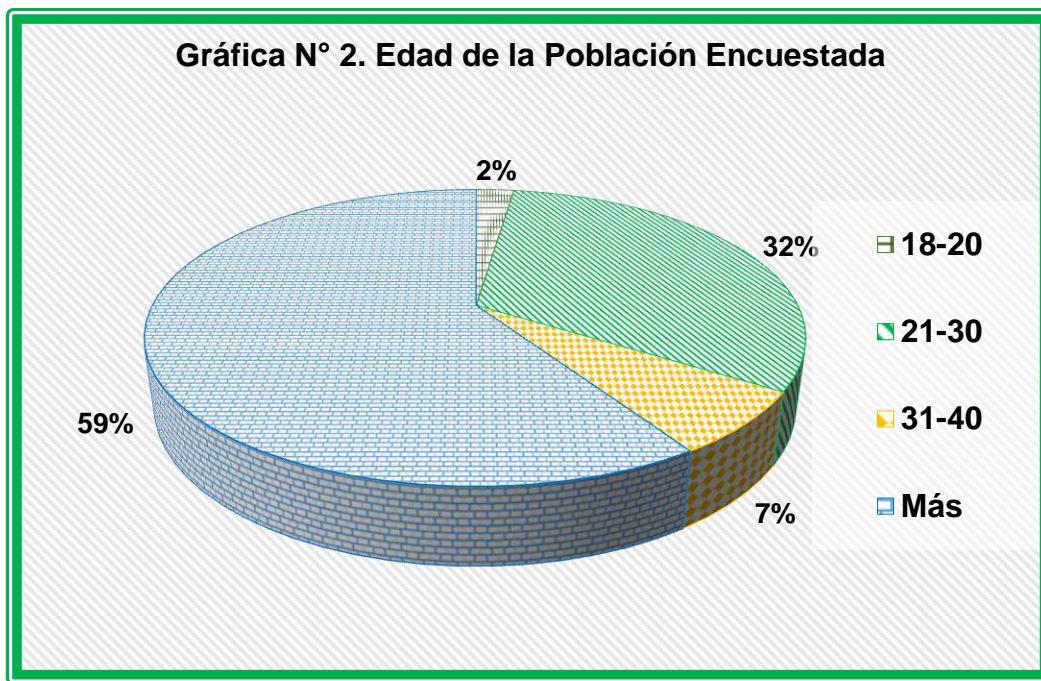


*Fuente: Cuadro N°1*

**Porcentaje de Encuestados: Por Edad**

<b>Cuadro N° 2. Edad de la Población Encuestada</b>		
<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>18-20</b>	1	2%
<b>21-30</b>	14	32%
<b>31-40</b>	3	7%
<b>Más</b>	26	59%
<b>Total</b>	44	100%

*Fuente: Resultados de la Encuesta*



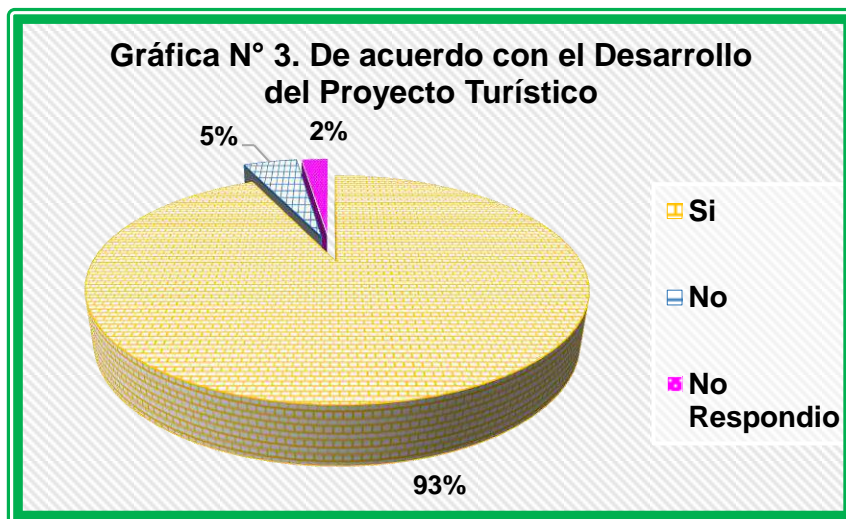
*Fuente: Cuadro N°2*

## RESULTADOS DE LA ENCUESTA EN REFERENTE AL PROYECTO

**Pregunta N° 1. Están de acuerdo con el desarrollo del proyecto turístico:** el 93% de los encuestados señalaron que, Si están de acuerdo con la ejecución del proyecto, un 5% mostro su negatividad, en cambio 2% no quiso responder la a la pregunta debido a que solo labora en la zona en la Subestación del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.

Cuadro N° 3. De acuerdo con el Desarrollo del Proyecto Turístico		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	41	93%
No	2	5%
No Respondió	1	2%
Total	44	100%

*Fuente: Resultados de la Encuesta*

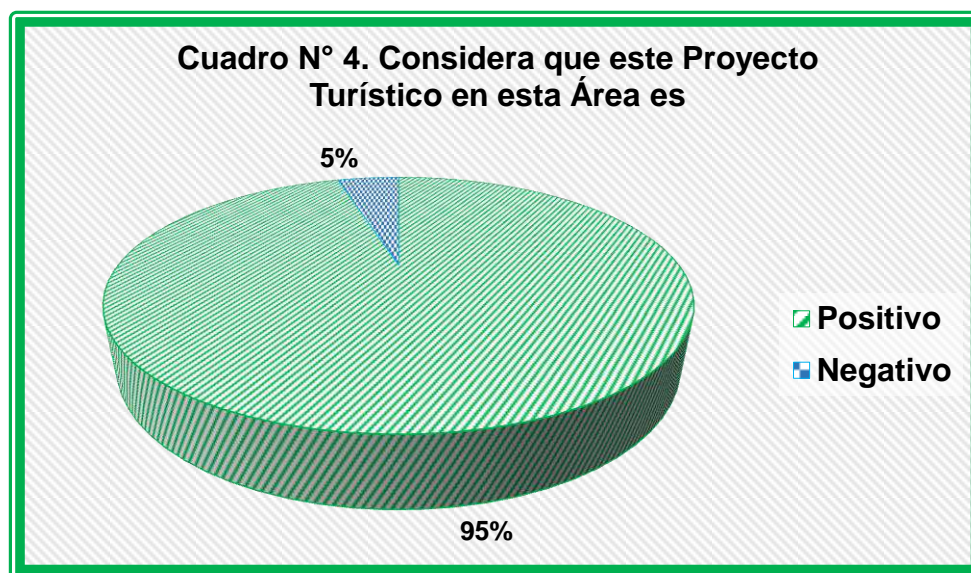


*Fuente: Cuadro N°3*

**Pregunta N° 2. Consideran que Este Proyecto Turístico en esta Área es:** el 95% de los encuestados señalaron que es Positivo, un 5% es Negativo.

<b>Cuadro N° 4. Considera que este Proyecto Turístico en esta Área es</b>		
<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Positivo</b>	<b>42</b>	<b>95%</b>
<b>Negativo</b>	<b>2</b>	<b>5%</b>
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Resultados de la Encuesta*

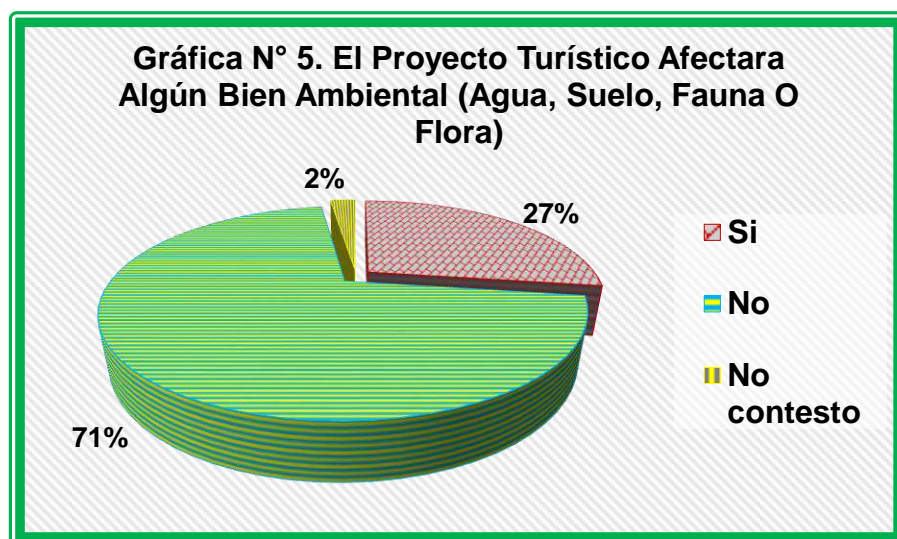


*Fuente: Cuadro N°4*

**Pregunta N° 3. El Proyecto Turístico Afectara algún bien Ambiental (Agua, Suelo, Fauna o Flora):** el 27% de los encuestados respondió que Sí, un 71% que No y un 2% No contesto.

Cuadro N° 5. El Proyecto Turístico Afectara Algún Bien Ambiental (Agua, Suelo, Fauna O Flora)		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	27%
No	31	71%
No contesto	1	2%
Total	44	100%

*Fuente: Resultados de la Encuesta*



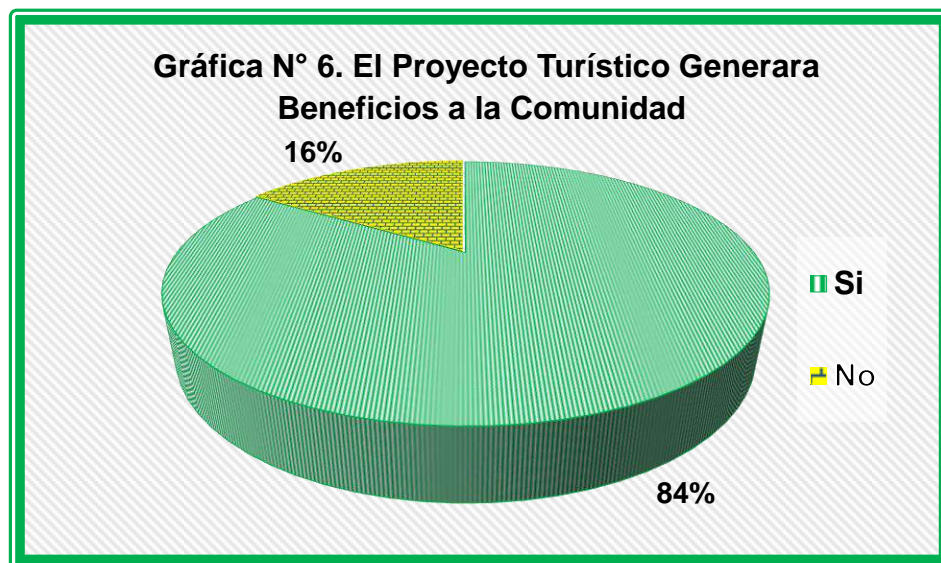
*Fuente: Cuadro N°5*

**Observación:** En los que su respuesta fue afirmativa consideran que el proyecto si puede causar impactos al medio ambiente principalmente al agua (fuente vital de vida) ya que es la principal problemática de la zona, al igual que causan daño ecológico a la flora y fauna, abusan del suelo y otros consideran que este tipo de proyectos privatizan todo a la comunidad.

**Pregunta N° 4. El Proyecto Turístico Generara Beneficios a La Comunidad:** El 84% de los encuestados señalo que Si generara beneficios a la comunidad con respectos aun 16 % que indico que No.

Cuadro N° 6. El Proyecto Turístico Generara Beneficios a la Comunidad		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	37	84%
No	7	16%
Total	44	100%

*Fuente: Resultados de le Encuesta*



*Fuente: Cuadro N°6*

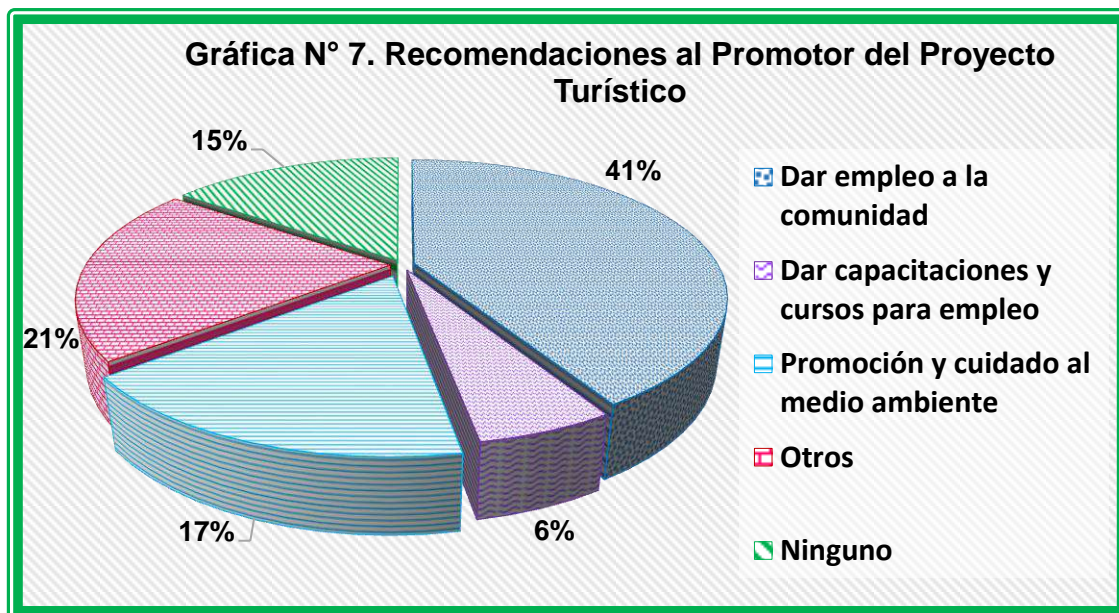
**Observación:** En los que su respuesta fue afirmativa consideran que el proyecto contrae mayoritariamente el beneficio de ser generador de empleo para los residentes de la zona, atrae más turismo, mejora la condición económica de los locales aledaños al proyecto y es fuente de plusvalía.



**Pregunta N° 5. Dan su Recomendaciones al Promotor del Proyecto:** de los encuestados el 41% señalo que dar empleo a la comunidad, 21% dieron otras recomendaciones, 17% promoción y cuidado del medio ambiente, 6 % dar capacitaciones y cursos para empleo, un 15 % no dio recomendaciones.

<b>Cuadro N° 7. Recomendaciones al Promotor del Proyecto Turístico</b>		
<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Dar empleo a la comunidad</b>	22	41%
<b>Dar capacitaciones y cursos para empleo</b>	3	6%
<b>Promoción y cuidado al medio ambiente</b>	9	17%
<b>Otros</b>	11	21%
<b>Ninguno</b>	8	15%
<b>Total</b>	53	100%

*Fuente: Resultados de la Encuesta*



*Fuente: Cuadro N°7*

**Observación:** Esta interrogante a pesar de ser una respuesta abierta, en el cual los encuestados son libres de dar su opinión, se pronunciaron similitudes en las recomendaciones dando origen a los resultados mostrados en el cuadro y la gráfica n°6 en la que se observa que la percepción de la población tiene a este proyecto es:

- La empresa genere empleo a la comunidad (sobre todo la población joven).
- Brindar capacitaciones y cursos para empleo con temas de turismo, atención al cliente y afines.
- Promoción y cuidado al medio ambiente (manglares, playas, fauna y flora) en la cual proyectando paisajismo con especies nativas se fomente la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas locales.
- Cumplir con las medidas de seguridad, en la cual exista acceso fácil para los camiones cisternas y el cuerpo de bomberos en caso de incendios.
- Que existan apartamentos asalariados para obtener un domicilio.
- Apoyar a la comunidad con proyectos de desarrollo social.
- Difundir la información del proyecto a los diferentes sectores de la comunidad.
- Organizar un comité que haga un estudio de este proyecto de turístico tomando en cuenta la realidad y el ambiente de la comunidad, sus recursos y ventajas que ofrecería desarrollar este proyecto.
- Construcción del proyecto sea de manera segura, que no afecte a los residentes de la zona.

### **Conclusión de los Resultados**

Se puede percibir que en la zona donde se efectuara el proyecto Hotel Palma Bonita cuyo promotor es Inmobiliario Palma Bonita, S.A. existe la aprobación de la población residente en el corregimiento de Veracruz, los cuales ven una oportunidad al estar dirigido al sector turismo ya que contribuye a la economía local, no obstante, la empresa debe considerar aspectos de buena vecindad para interactuar y colaborar de manera positiva con la comunidad y hago la observación de valorar las siguientes recomendaciones:

- El proyecto contemple la contratación de mano de obra de la comunidad en las etapas de construcción y operación.
- Implementar programas de Responsabilidad Social y ambiental con la comunidad.
- Mantener contacto y comunicación con las Autoridades locales y líderes comunitarios.



### Evidencia fotográficas



#### **8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales.**

En el polígono donde se pretende desarrollar el proyecto, no hay vestigios de patrimonios culturales, históricos ni arqueológicos de relevancia o declarado. En este caso de encontrar, durante el proceso de trabajo, algún objeto de valor histórico, se suspenderá inmediatamente el trabajo en el sitio y pondrá este particular en conocimiento del Instituto Nacional de Cultura (INAC), a fin de que se realicen los procedimientos que señala la Ley N° 14 de 1982 modificada por la Ley N° 58 de 2003.

Cabe mencionar fueron prospectadas, sin evidenciar hallazgos algunos, para mayores detalles en los anexos ubicamos documento elaborado para el proyecto por el Ingeniero Aguilaro Pérez, con registro en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico N° 0709 DNPH.

#### **8.5 Descripción del paisaje.**

Para la descripción del paisaje se consideró los aspectos físicos, bióticos y antrópicos, relevantes del área de emplazamiento del proyecto.

El área evaluada, presenta atributos visuales que lo configuran como un paisaje con fuertes intervenciones humana, la ubicación del sitio tiene como acceso la carretera que conduce hacia la comunidad de Veracruz, que es de moderada influencia vehicular, la topografía del sitio presenta pendientes suaves entre 2° a 5° poco inclinadas, con presencia de un curso de agua (quebrada Dejal), también se deja apreciar la vegetación madura con diversos estratos, presencia esporádicas de especies de fauna en el lugar. En general, las condiciones del medio perceptual del proyecto muestran un paisaje semi urbano.

El poblado de Veracruz se encuentra a 4 kilómetros del área del proyecto donde se pueden apreciar actividades comerciales al por menor, residencias unifamiliares, bifamiliares, hoteles, restaurantes iglesias, farmacias, panadería, supermercado, parque de juego etc.

## 9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

Al considerar un proyecto, se debe tener en cuenta los efectos que puede tener éste sobre el medio ambiente. Todas las acciones o actividades efectuadas producen una alteración favorable o desfavorable en el medio o alguno de sus componentes. La identificación de los impactos ambientales tiene el propósito de proteger el medio y la salud pública.

### 9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

Elemento Ambiental	Resultado de Línea de Base	Transformaciones ambientales esperadas y potenciales problemas ambientales críticos
<b>Aire</b>	No se perciben olores molestos dentro del predio. Los estándares de Material Particulado (PM10) se encuentran dentro de los límites permisibles (Ver resultados de laboratorio en anexos).	Aumentará la presencia de vehículos en el AID, tanto en construcción como en operación, lo que puede derivar en cambios en la calidad del aire ambiental de no tomarse las previsiones necesarias.
<b>Ruido</b>	Dentro del predio los niveles de ruido ambiental se encuentran arriba de los límites permisibles (Ver resultados de laboratorio en anexos).	Aumentarán los niveles de ruido, lo que puede causar molestias a la fauna, y a los residentes cercanos.
<b>Suelo</b>	No se encuentra alterado. En su mayor parte se mantiene cobertura vegetal. Presenta topografía prácticamente plana en la totalidad del terreno.	Se producirá cambio en el uso de suelo. Se eliminará la cobertura vegetal. Ocurrirá nivelación y compactación lo que genera cambios en la estructura del suelo y topografía.
<b>Agua</b>	La calidad de agua superficial se encuentra dentro de los límites permisibles, con excepción de coliformes fecales que hay No	Ocurrirán cambios a la condición actual de la fuente hídrica con los trabajos de obra en cauce sobre la quebrada Dejal, contaminación de la calidad por arrastre

	conformidad. (Ver resultados de laboratorio en anexos).	superficial de sedimentos generados durante la construcción de la obra.
	No hay intervención sobre agua subterránea dentro del predio.	Cambios en el régimen hidrodinámico por los trabajos de obra en cauce y por uso de pozos para suministro de agua.  Posible contaminación en caso de no realizarse un adecuado manejo de efluentes.
<b>Vegetación</b>	Actualmente el predio no ha sido intervenido. Hay Presencia de una cobertura vegetal tipo Bosque Secundario Maduro. Existen 89 árboles distribuidos en 34 especies distintas de plantas, siendo la especie Espavé ( <i>Anacardium excelsum</i> ) con 8 árboles la especie más frecuente, Zorro ( <i>Astronium graveolens</i> ) con 6 árboles, Pitoniotis ( <i>Pittoniotis trichantha</i> ) con 5 Árboles, el resto de las especies tiene una representación de 1, 2, 3 y 4 árboles. Existen 19 Palmas cubana ( <i>Roystonea regia</i> )	Remoción de cobertura vegetal para la construcción de la obra. Se deberán implementar el Plan de Rescate y Reubicación de especies de flora.  Se producirá pérdida de hábitat y especies arbóreas. Requiere medida de compensación mediante la implementación de un Plan de Reforestación.
<b>Fauna</b>	A pesar de existir un bosque secundario maduro, hay poca presencia de fauna silvestre de importancia, debido principalmente por la acción antropogénica del área de influencia indirecta.	Se causará desplazamiento a la fauna que pudiera circular por el predio (especialmente reptiles, mamíferos pequeños y aves), por eliminación de hábitat. Se deberá implementar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.
<b>Socioeconómico</b>	Existen edificaciones turísticas cercanas al predio y la población de Veracruz a unos 4 kilómetros del área del proyecto.	Se producirá cambios en la dinámica por el aumento de riesgos a la seguridad vial por el aumento de paso de camiones de carga en la zona.

	<p>El agua potable de la zona es suministrada por el Instituto de Acueducto y Alcantarillado (IDAAN) a través de pozos y la electricidad la provee Naturgy.</p> <p>No existe eficiente sistema de recolección de desechos a través de la empresa Aseo Capital.</p>	<p>De igual manera, crecerá la presión por servicios públicos, lo que pudiera causar cierto nivel de incomodidad.</p> <p>La plusvalía de los terrenos puede cambiar al alza. Se pudieran producir beneficios económicos y sociales derivados de la generación de empleos, nuevos negocios en la zona y desarrollo sostenible de la zona.</p>
<b>Paisaje</b>	<p>La calidad paisajística del área está representada básicamente por los proyectos turísticos que se encuentran en su entorno. Un poco más distante se encuentra la comunidad de Veracruz, donde se aprecian actividades comerciales al por menor, residencias unifamiliares, bifamiliares, hoteles, restaurantes iglesias, farmacias, panadería, supermercado, parque de juego etc.</p>	<p>La eliminación de la cobertura vegetal y cambios en la morfología del terreno, podrían afectar la percepción visual del sitio.</p>

## **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.**

Para la identificación de los efectos adversos que pudieran surgir al desarrollar el proyecto en evaluación, se ha procedido a identificar cada una de las actividades a desarrollar e individualizar los factores que pudieran surgir de cada uno de ellos.

En este capítulo se identificarán y evaluarán los impactos ambientales, que tengan un significado adverso o beneficioso, y que puedan generarse durante la ejecución del proyecto. Para la identificación de los impactos se recurrió al Método de Listas de Control Simple y para la valorización se usó una Matriz cuantitativa.

- **Identificación:** Los impactos se identificaron sobre la base de la descripción del proyecto y las actividades a realizar, las características del área en cuanto a sus componentes físicos-naturales y socioeconómicos (línea base), así como del análisis de sensibilidad ambiental realizado.

La metodología para la identificación y evaluación de impactos utilizada, comprendió el desarrollo y análisis secuencial de las actividades, donde se analizaron todas las actividades del proyecto que pudiesen tener la posibilidad de afectar, y se identificaron los impactos que puedan ocurrir durante la ejecución del proyecto.

- **Valorización:** Los impactos ambientales identificados fueron objeto de una calificación sobre la base de criterios tales como: intensidad, persistencia, extensión, probabilidad, recuperabilidad e importancia, entre otros. Describiendo que existen impactos negativos moderados y temporales de tipo mitigable que los convierte en admisibles, brindándole al proyecto una viabilidad ambiental aceptable.

La magnitud de impactos generados por las actividades del proyecto se analizarán en tres contextos, sobre los medios antrópico, físico y bióticos. Cada impacto se analizará según su Carácter, Grado de perturbación, Extensión, Duración, Riesgo de ocurrencia, Reversibilidad, Grado de Importancia, Intensidad del Impacto. La valorización de los impactos se efectúa por medio de una matriz de importancia, tomando los elementos presentes en el siguiente cuadro.

### Elementos para la valorización de los impactos.

CARÁCTER ( C )		GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)	
Positivo	+	Baja	1
Negativo	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX)		DURACIÓN ( D )	
Puntual	1	Fugaz	1
Parcial	2	Temporal	2
Extensa	4	Permanente	4
Total	8		
Crítica	12		
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)		REVERSIBILIDAD ( RV )	
Irregular, aperiódico	0	Corto plazo	1
discontinuo	1	Mediano plazo	2
Periódico	2	Irreversible	4
Continuo	4		
<b>IMPORTANCIA (I)</b> <b><math>I = C (GP + EX + D + RI + R )</math></b>			

Para la valoración de los impactos se toma los siguientes rangos que van de 5–36, como se muestra en el siguiente cuadro.

### Intensidad de impactos según rango de valores.

RANGO DE VALORES	INTENSIDAD DEL IMPACTO
29 – 36	Muy Alta
23 – 28	Alta
17 – 22	Media
11 – 16	Baja
5 – 10	Muy Baja

Cada impacto es valoriza de acuerdo a los elementos de:

- **Carácter (C).** Tipo de impacto generado, beneficioso (positivo), perjudicial (negativo).
- **Grado de Perturbación (GP).** Alteración que ocasionan al ambiente.
- **Extensión (EX).** Área geográfica.
- **Duración (D).** Tiempo de exposición o permanencia.
- **Riesgo de Ocurrencia (RO).** Probabilidad de que los impactos estén presentes.
- **Reversibilidad (RV).** Capacidad del medio para recuperarse.
- **Importancia (I).** Valoración cualitativa.



### Matriz de valorización de impactos.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS	Carácter	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de importancia	Intensidad del impacto
AIRE	Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	-	4	2	2	2	2	-12	Baja
	Cambio en los niveles de ruido ambiental	-	4	2	2	2	2	-12	Baja
AGUA	Alteración de la calidad de agua superficial y subterránea	-	8	4	4	4	4	-24	Alta
SUELO	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	-	8	4	4	2	4	-22	Media
	Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-	4	4	2	2	4	-16	Baja
	Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	-	4	4	4	2	4	-18	Media
	Pérdida de absorción de agua por pavimentación	-	4	4	4	2	4	-18	Media
FLORA	Perdida de Cobertura vegetal y habitat	-	12	12	4	2	4	-34	Muy Alta
FAUNA	Afectación y desplazamiento de la fauna silvestre	-	8	4	4	4	4	-24	Alta
SOCIO ECONOMICO Y CULTURAL	Generación de desechos sólidos	-	4	2	2	4	2	-14	Baja
	Generación de desechos líquidos	-	4	2	2	4	2	-14	Baja
	Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno	-	4	8	4	2	4	-22	Media
	Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-	2	2	2	2	2	-10	Muy Baja
	Riesgo en la seguridad vial y ocupacional	-	2	2	2	2	2	-10	Muy Baja
	Cambio en la dinámica socio económica de la zona	+	8	4	4	4	4	+24	Alta
	Oportunidades de empleo	+	8	4	4	4	4	+24	Alta
	Aumento del valor catastral del terreno	+	4	4	4	4	4	+20	Media
	Generación de impuestos	+	8	4	4	4	4	+24	Alta
	Bienestar social de la comunidad	+	4	4	4	4	4	-16	Media

La intensidad del impacto se analiza según un rango de valores que va de 5 – 36, como se muestra en el siguiente cuadro.

### Jerarquización de los impactos

Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos			Porcentaje %
	(-)	(+)	Total	
<b>Muy Alta</b>	1	0	1	5.3%
<b>Alta</b>	2	3	5	26.3%
<b>Media</b>	3	2	5	26.3%
<b>Muy Baja</b>	0	3	3	15.8%
<b>Baja</b>	5	0	5	26.3%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>100 %</b>

#### • Análisis e interpretación de Resultados

Del total de impactos generados por el proyecto podemos describir los siguientes impactos:

- El 5.3% corresponde a impactos de Muy Alta de carácter negativo.
- El 26.3% corresponde a los impactos de Alta Intensidad, donde el 40% son de carácter negativo y el 60% de carácter positivo.
- El 26.3% corresponde a los impactos de Media Intensidad, donde el 60% son de carácter negativo y el 40% de carácter positivo.
- El 15.8% corresponde a los impactos de Muy Baja Intensidad, donde el 100% son de carácter positivo.
- El 26.3% corresponde a los impactos de Baja Intensidad, el 100% corresponde al carácter negativo.

Los impactos generados por el proyecto pueden ser mitigables con medidas conocidas y no presentan riesgo al ambiente ni la salud pública si se cumple con la legislación vigente. Se sugiere el conocimiento de las medidas de mitigación establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

### **9.3. Metodología usada en función de: a) naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.**

En esta sección se presentan las metodologías empleadas para la identificación y evaluación de los impactos al ambiente potenciales, asociados al proyecto.

#### *a) Naturaleza de acción emprendidas*

La metodología usada en función de la naturaleza de la acción emprendida incluye las variables ambientales afectadas y las características ambientales del área de influencia involucrada.

Una vez conocidas las características ambientales del área de influencia y de las actividades mismas del proyecto, se procedió a la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que tendrían lugar por la ejecución del mismo, en la fase de (construcción), siendo este un proceso eminentemente predictivo.

#### *b) Variables ambientales afectadas*

Las variables ambientales que pueden ser afectadas durante las fases de construcción y operación del proyecto y las actividades que generarán dicha afectación, han sido presentadas en la matriz de identificación de impactos, previamente. Estas variables fueron agrupadas, según el medio y elementos ambientales y sociales que pudieran afectar, a saber: físico, biológico, socioeconómico, de paisaje e histórico-cultural, a saber:

- *Medio físico:* aire, ruido, suelo, agua.
- *Medio biológico:* flora y fauna.
- *Medio socioeconómico:* seguridad y salud ocupacional, seguridad vial, dinámica socioeconómica, economía, comercio internacional, entre otros.
- *Paisaje:* atributos biofísicos y estéticos
- *Histórico-cultural:* arqueología.

### *c) Características ambientales del área de influencia involucrada*

Toda actividad constructiva genera una serie de impactos, que pueden ser positivos y negativos, y de mayor o menor escala, al entorno en un momento determinado. Por tal motivo, se levantó un análisis técnico-científico de las actividades a ejecutar y se reconocieron algunos efectos que dichas actividades pudiesen tener sobre el medio.

Para poder desarrollar una estrategia ambiental eficiente ante las actividades que se realizarán, y con el deseo de favorecer el desarrollo sostenible, el equipo evaluador procedió a revisar la normatividad ambiental nacional vigente y sus requerimientos, sobre todo las que aplican a esta actividad; evaluar e identificar los posibles efectos ambientales que pudieran generarse durante el ciclo del proyecto; y establecer medidas o acciones a efectuar llegado el momento, y disminuir las posibilidades de generación de efectos adversos al medio.

## **9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos de la comunidad producidos por el proyecto.**

La ejecución del proyecto generará impactos socioeconómicos, tanto positivos como negativos, durante sus principales etapas: construcción y operación.

Los principales *impactos negativos* están asociados con algunas actividades que, desde la perspectiva social, inciden en el aumento o incremento de riesgos sociales, como:

- Accidentes e incidentes ocupacionales y viales, que pueden afectar tanto a trabajadores de la obra, como a transeúntes.
- Inadecuado manejo de residuos sólidos y líquidos, lo que puede derivar en afectación a la salubridad pública.
- Requerimientos de servicios públicos, que puede generar conflictos sociales con la población circundante.

La mayor parte de los impactos generados por el proyecto son benéficos, principalmente a las comunidades cercanas por la contribución a la economía local, regional entre los que podemos mencionar:

- Se promueven oportunidades para la generación de empleos permanentes y temporales, ya sea directos e indirectos.
- Aumento del valor catastral del terreno aledaños al proyecto
- Beneficios al comercio local con la adquisición de materiales para las etapas de preparación y construcción.

#### **10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).**

El objetivo principal del presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) es que la empresa Inmobiliaria Palma Bonita S.A. las ejecute y opere de acuerdo a las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales; acotando lo señalado en la legislación nacional vigente para este tipo de proyectos.

El Plan de Manejo Ambiental, presenta los detalles de las medidas de prevención, de mitigación y compensación de los impactos potenciales de carácter negativos generados por el desarrollo del proyecto, donde se aplican programas que tienden a reducir y mitigar estos impactos y que sea compatible con el manejo ambiental. Se puede decir que sobre el mismo se realizan una serie de funciones como:

- Plan de prevención de Riesgos.
- Plan de Participación Ciudadana.
- Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.
- Plan de Educación Ambiental.
- Plan de Contingencia.
- Plan de Recuperación Ambiental Post-Operación.

### **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.**

En el siguiente cuadro se muestran los posibles impactos ambientales generados durante la realización del proyecto, la medida de mitigación para minimizar los impactos negativos y para potenciar los positivos, así como el ente responsable de su ejecución.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS	10.1 - MEDIDAS DE MITIGACIÓN	10.3 - MONITOREO	10.4- CRONOGRAMA				
				D	S	Q	M	A
AIRE	Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	Mantenimiento de maquinarias y equipos.	Verificar registro de mantenimiento de las maquinarias y equipos				X	
		Mantener la humedad dentro de la zona del proyecto rociando con agua los sectores más propensos a acumulación de tierra y polvo.	Verificar que las áreas se mantengan húmedas	X				
		Cubrir las cajas de los camiones con lonas	Realizar mediciones de PTS y PM10 una vez en esta fase					X
		Efectuar el mantenimiento y sincronización de los vehículos, de manera periódica para reducir la emisión de gases.	Verificar que los camiones cuenten con lonas protectoras	X				
		Cubrir materiales áridos utilizados en la construcción	Verificar registro de mantenimiento de los equipos.			X		
	Cambio en los niveles de ruido ambiental	Revisiones periódicas de las maquinarias y equipos.	Verificar registro de mantenimiento de las maquinarias y equipos			X		
		Cumplir con los límites máximos permisibles de ruido ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo 1- 2004. Esto se verificará de acuerdo a lo establecido en el monitoreo	Realizar mediciones de ruido ambiental una vez en esta fase					X

		Adquisición e instrucción sobre el uso de EPP.	Verificar que los trabajadores utilicen su equipo de protección personal y llevar constancia de entrega de EPP	X				
		Asegurar que los equipos estacionarios, productores de ruido, sean ubicados lejos de receptores sensibles.	Verificar registro de mantenimiento de los equipos.				X	
		Instaurar las “buenas prácticas” en la operación de maquinaria y vehículos susceptibles de causar impactos acústicos, principalmente en lo que respecta al uso de las bocinas.	Verificar registro de inspección de equipos.				X	
AGUA	Alteración de la calidad de agua superficial y subterránea	Instalar barreras de retención de sedimentos.	Verificar el cumplimiento de esta medida por medio de inspecciones		X			
		Compactar y estabilizar inmediatamente los sitios de relleno y suelos desnudos.	Verificar el cumplimiento de la medida		X			
		Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua en la etapa de construcción.	Realizar mediciones de agua superficial una vez en esta fase					X
		Evitar verter ningún tipo de desecho o residuo de material al cauce de la quebrada Dejal.	Verificar el cumplimiento de la medida	X				



		Desarrollar campañas de información dirigidas al personal del proyecto.	Verificar el registro de capacitaciones			X		
		Instalar trinchos para la contención del suelo o materiales laterales para la prevención de la erosión y aporte de sedimentos al cuerpo de agua	Verificar en sitio la aplicación de controles			X		
		Tener especial cuidado en evitar el vertido de cualquier resto de desechos en el cauce y orillas de la fuente hídrica.	Verificar en campo		X			
<b>SUELO</b>	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	Controlar que la nivelación y compactación del terreno que se realice, sea estrictamente la necesaria para la instalación y el correcto funcionamiento de los mismos	Verificar estabilidad de los suelos		X			
		Realizar las operaciones de mayor movimiento y perturbación de tierras (cortes, excavaciones) durante los periodos de menor lluvia, para evitar la erosión hídrica.	Verificar que los operadores del equipo cumplan con la medida		X			
		Delimitar y señalizar las áreas a trabajar antes del retiro de la cobertura vegetal y descapote, a fin evitar el deterioro de áreas diferentes y/o adicionales a las establecidas.	Verificar que se coloquen las señalizaciones		X			

	Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, estabilización de pendientes, siembra de vegetación).	Verificar el cumplimiento de la medida			X		
	Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	Tomar en cuenta la topografía del terreno para el trazado de lotes, calles y canales de desagüe.	Velar que el contratista cumpla con lo establecidos en los diseños y aprobación de planos		X			
		Realizar diseño del proyecto tomando en cuenta la escorrentía natural del agua.	Velar que el contratista cumpla con lo establecidos en los diseños y aprobación de planos		X			
		Construcción de drenajes para evacuar agua pluviales, con capacidad suficiente (según indicaciones del MOP)	Verificar que se cumpla con lo aprobado por el MOP		X			
	Pérdida de absorción de agua por pavimentación	Establecer áreas verdes en diversas partes del proyecto.	Verificar que se cumpla con esta medida					X
<b>FLORA</b>	Pérdida de Cobertura vegetal	Cumplir con la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa de pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de	Verificar el cumplimiento de la medida a través de la Resolución de Indemnización ecológica.		X			

		permisos de tala rasa de la vegetación existente.					
		Solicitar a Mi Ambiente el permiso por la afectación de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.	Verificar que se cuente con el recibo de pago de MiAmbiente por indemnización ecológica		X		
		Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas) como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica.	Verificar a través de inspecciones de campo				X
		Presentar, ante el Ministerio del Ambiente, el programa de Reforestación, arborización y revegetación, para su aprobación	Verificar el cumplimiento de la medida				X
<b>FAUNA</b>	Afectación y desplazamiento de la fauna silvestre	Ejecutar un plan de rescate y reubicación de la fauna silvestre, durante la realización del desbroce y desmonte de la vegetación, cumpliendo con lo establecido en la Resolución AG-0292-2008	Aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y registros de rescate y reubicación de fauna			X	

		Realizar programas de educación ambiental, dirigidos al personal que interviene en las operaciones del proyecto, enfocados a prohibir la caza y a proteger la fauna	Verificar el registro de capacitaciones		X			
		Colocar letreros de aviso que prohíba la cacería y el molestar a los animales silvestres	Verificar la existencia de letreros de protección.	X				
<b>SOCIO ECONOMICO Y CULTURAL</b>	Generación de desechos sólidos	Hacer énfasis en la aplicación de los conceptos y prácticas de las 3 R's (reducir, reutilizar, reciclar).	Registros de reciclaje		X			
		Establecer un adecuado manejo in situ y/o transporte hacia el destino final de los desechos	Verificar a través de los recibos de pago el traslado de los desechos y / o residuos a sitios autorizados		X			
		Prohibir la quema de cualquier tipo de desechos	Verificar que se cumplan con estas medidas.	X				
		Evitar la acumulación de ningún tipo de residuos en lugares públicos o de uso común de los trabajadores	Verificación con inspección de campo de que las áreas se encuentren limpias	X				
		Utilizar contenedores plásticos y/o metálicos, con tapadera, ubicados en lugares fijos	Verificar en sitio la existencia de contenedores debidamente identificados y provistos de tapas y bolsas plásticas.	X				
		Procurar que el personal reciba o cuente con capacitación.	Verificar el registro de capacitaciones			X		

		Instalar lugares de acopio temporal para la recolección de los desechos, el mismo debe estar bajo techo, evitando estar a la intemperie.	Verificar en sitio la existencia de área para el almacenamiento de desechos, la cual debe estar adecuada.		X			
	Generación de desechos líquidos	Disponer de baños móviles para el uso de los trabajadores. Llevar registro de limpieza por parte de la empresa proveedora del servicio.	Verificar facturas del servicio de alquiler y limpieza de letrinas		X			
	Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno	Limpieza inmediata del sitio y la disposición adecuada de los desechos.	Verificar en sitio la limpieza total del área de impacto directo y sus áreas de influencia.	X				
		Planificar los cortes y movimientos de tierra, las excavaciones y la extracción de tierra para que se realicen solamente en el área indispensable que se requiere para llevar a cabo los trabajos.	Verificar que los operadores del equipo cumplan con la medida		X			
		Recuperación de áreas intervenidas	Verificar en campo el cumplimiento de la medida.					X
	Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	Iluminación y señalización en la entrada del proyecto.	Verificar que se mantenga iluminada el área del proyecto y el uso de las señalizaciones	X				
		Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto.	Verificar que la promotora cumpla con esta medida.					

		Colocación de señales preventivas, informativas y reglamentarias.	Verificar el uso continuo y permanente durante en la fase de construcción		X			
	Afectación de seguridad vial	Implementar el Plan de Tráfico y Seguridad Vial	Verificar que se cumpla con este plan				X	
Notificar a los residentes cercanos al proyecto sobre las actividades a ejecutar y la movilización vehicular que corresponde.		Verificar que la contratista notifique oportunamente, para evitar accidentes vehiculares			X			
Capacitación continua al personal del proyecto en temas de seguridad vial para prevenir accidentes/incidentes.		Verificar que se cumpla de acuerdo al Plan de Capacitación		X				
D= Diario                      S= Semanal                      Q= Quincenal                      M= Mensual				A= Anual				

## **10.2 Ente Responsable de la ejecución de las medidas.**

Las medidas recomendadas en el Plan de manejo Ambiental y las que surjan durante el período de supervisión y monitoreo ambiental son responsabilidad del Promotor y deberán ser implementadas en todas las etapas del proyecto.

Igualmente, el promotor deberá velar por contar con los recursos financieros suficientes para la aplicación y eficiencia de las medidas presentadas.

## **10.3 Monitoreo.**

Para el proyecto los principales indicadores son: la revisión de documentación (informe mediciones ruido, material particulado y verificación en campo (uso de equipo de seguridad, señalizaciones, etc.).

Las medidas de mitigación están descritas en el cuadro *“Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental”*, (página 202).

## **10.4. Cronograma de ejecución**

Para cada fase se asignan periodo en que las medidas de mitigación deben cumplirse, otras son continuas durante todas las fases del proyecto.

Las medidas de mitigación están descritas en el cuadro *“Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental”*, (páginas 195 a 202).

## 10.5 Plan de participación ciudadana.

### ▪ Alcance.

El alcance está determinado por la inclusión de una muestra al sector donde se desarrollará el proyecto. Con esta actividad se suministró información y se dialogó con los residentes lo que ayudó a tener mayores elementos para emitir sus opiniones con relación al proyecto. De esta manera, se cumple con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y la Ley 41 General de Ambiente.

### ▪ Objetivos

- Conocer la percepción de la comunidad en relación al desarrollo del proyecto *“Playa Bonita Aparta Hotel Palma Bonita”*
- Establecer vías efectivas de comunicación con la comunidad de Veracruz.
- Recoger las impresiones de la comunidad.
- Dar cumplimiento a las normas establecidas.

### ▪ Metodología

Como mecanismo de selección al azar una muestra de 44 encuestados (con equidad de género, edad, profesión, etc.), entre ellos se tomó en cuenta pobladores aledaños y actores claves (Suplente del Honorable Representante de Veracruz y Personal del BCBRP-Subestación Veracruz) perteneciente a la Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Cabe destacar que la aplicación de este estudio se realizó durante las siguientes fechas: 14 de julio del 2021 y 28 de julio del 2021, a causa de la Pandemia Covid-19 se dificultaba realizar una muestra representativa para las encuestas, por lo que en la última fecha se realizó una reunión en la InfoPlaza de Veracruz, cumpliendo con los protocolos señalados por el MINSA.



## ▪ **Resultados**

Las personas que participaron en el sondeo de opinión, en su mayoría manifestaron aceptación del proyecto y tiene otras observaciones como son:

- Brindar capacitaciones y cursos para empleo con temas de turismo, atención al cliente y afines.
- Promoción y cuidado al medio ambiente (manglares, playas, fauna y flora) en la cual proyectando paisajismo con especies nativas se fomente la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas locales.
- Cumplir con las medidas de seguridad, en la cual exista acceso fácil para los camiones cisternas y el cuerpo de bomberos en caso de incendios.
- Que existan apartamentos asalariados para obtener un domicilio.
- Apoyar a la comunidad con proyectos de desarrollo social.
- Difundir la información del proyecto a los diferentes sectores de la comunidad.
- Organizar un comité que haga un estudio de este proyecto de turístico tomando en cuenta la realidad y el ambiente de la comunidad, sus recursos y ventajas que ofrecería desarrollar este proyecto.
- Construcción del proyecto sea de manera segura, que no afecte a los residentes de la zona.

## ▪ **Participación ciudadana.**

### **Base Legal :**

La participación ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, Categoría II, es exigida por las siguientes normas legales:

- La **Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998**, que en su artículo 27, del Capítulo II, establece: La autoridad Nacional del Ambiente hará de conocimiento público la presentación de los Estudios de Impacto Ambiental, para su consideración, y otorgará un plazo para los comentarios sobre la actividad, obra o proyecto propuesto, que será establecido en la reglamentación de acuerdo con la complejidad del proyecto, obra o actividad.
- **Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 Agosto 2009**, que reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A continuación se transcriben textualmente los artículos de este Decreto Ejecutivo que están relacionados con el Plan de Participación Ciudadana correspondiente a este Estudio de Impacto Ambiental:

#### Título IV, De La Participación Ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, Capítulo I, Disposiciones Generales

Artículo 28. El Promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana que para tal fin se establezca, para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones.

Asimismo, el Promotor deberá documentar en el Estudio de Impacto Ambiental, todas las actividades realizadas para involucrar y/o consultar a la ciudadanía y/o a la comunidad durante su elaboración, según lo establecido en el presente Reglamento o en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana. En caso de que se tomen opiniones deberá estar claramente identificado el nombre de la actividad, obra o proyecto y tendrá un resumen de los principales impactos

negativos y positivos generados. Esta información deberá ser presentada dentro de los contenidos mínimos de la parte correspondiente.

Artículo 29. Los Promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el Proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental a través de los siguientes mecanismos:

Para los Estudios Categoría II.

- a. El Plan de Participación Ciudadana que el Promotor de un proyecto, obra actividad debe formular y ejecutar durante la etapa de preparación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- b. La solicitud de información que MiAMBIENTE o la Unidad Ambiental competente solicitará a la comunidad al inicio de la etapa de revisión del Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de conocer su percepción respecto a los componentes de medio ambiente que podría afectar el proyecto, obra o actividad de que se trate, y a los aspectos críticos relacionados con potenciales impactos ambientales negativos.
- c. La consulta formal que durante la etapa de revisión del Estudio de Impacto Ambiental, realizará MiAMBIENTE o la Unidad Ambiental correspondiente, para lo cual, se pondrá a disposición de la comunidad todo lo relacionado al Estudio de Impacto Ambiental objeto de evaluación, por el tiempo y mediante los mecanismos y procedimientos que indica el presente reglamento.
- d. Tamaño de la muestra, la cual debe ser representativa de acuerdo a la población ubicada en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

▪ **Forma de participación de la comunidad.**

Los mecanismos de participación comunitaria, cumplen el objeto de promover una participación activa de la comunidad, en las etapas principales del proyecto y alcanzar los objetivos propuestos en la gestión ambiental, en conjunto con la comunidad.

La mejor manera de asegurar que la población participe activamente en el desarrollo de un proyecto como ciudadano, en la toma de decisiones, consistió en abrir previamente vías de acceso a la información correspondiente al proyecto, para lo cual es conveniente tener en cuenta los lineamientos establecidos en la norma. La participación de la población fue incentivada y canalizada a través de un sondeo de opinión. Este es un instrumento importante que nos ayuda a conocer, de manera directa la percepción de la comunidad sobre un hecho o acontecimiento, en este caso el proyecto *“Playa Bonita Aparta Hotel Palma Bonita”*.

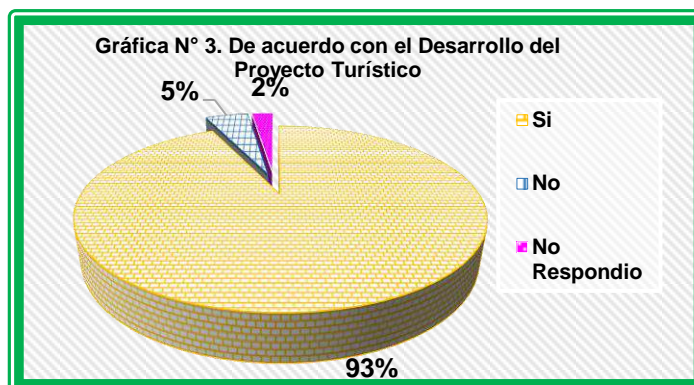
▪ **Comportamiento del sondeo de opinión.**

El sondeo de opinión se realizó mediante la aplicación de una encuesta a cuarenta y cuatro (44) moradores cercanos al proyecto, en lo que se obtuvo los siguientes resultados:

Edad de la Población Encuestada		
Edad	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	21	48%
Masculino	23	52%
Total	44	100%

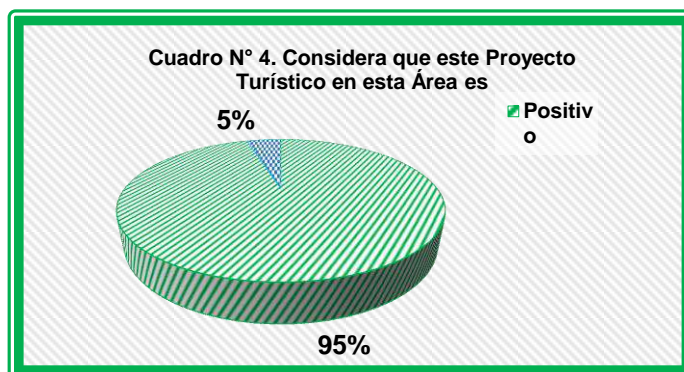
Edad de la Población Encuestada		
Edad	Frecuencia	Porcentaje
18-20	1	2%
21-30	14	32%
31-40	3	7%
Más	26	59%
Total	44	100%

**Pregunta N° 1. Están de acuerdo con el desarrollo del proyecto turístico:** el 93% de los encuestados señalaron que, Si están de acuerdo con la ejecución del proyecto, un 5% mostro su negatividad, e n cambio 2% no quiso responder

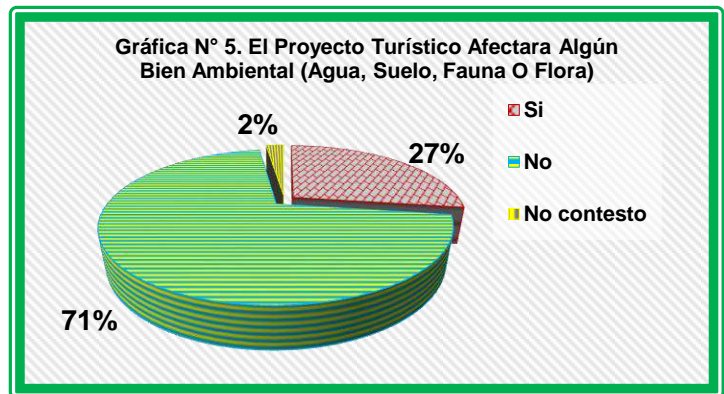


la a la pregunta debido a que solo labora en la zona en la Subestación del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.

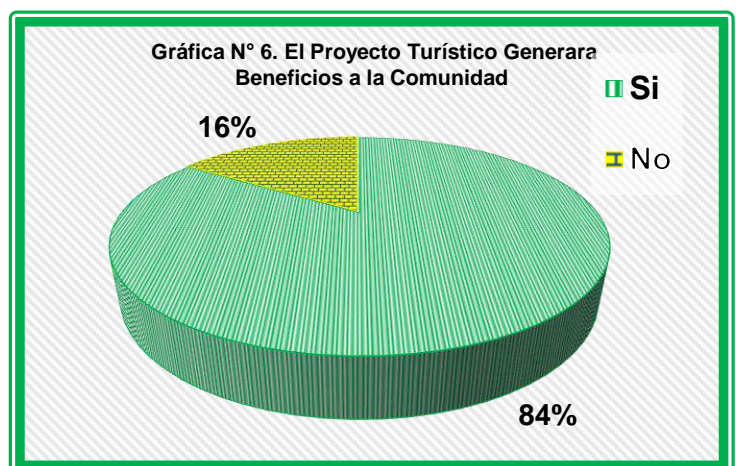
**Pregunta N° 2. Consideran que Este Proyecto Turístico en esta Área es:** el 95% de los encuestados señalaron que es Positivo, un 5% es Negativo.



**Pregunta N° 3. El Proyecto Turístico Afectara algún bien Ambiental (Agua, Suelo, Fauna o Flora):** el 27% de los encuestados respondió que Sí, un 71% que No y un 2% No contesto.



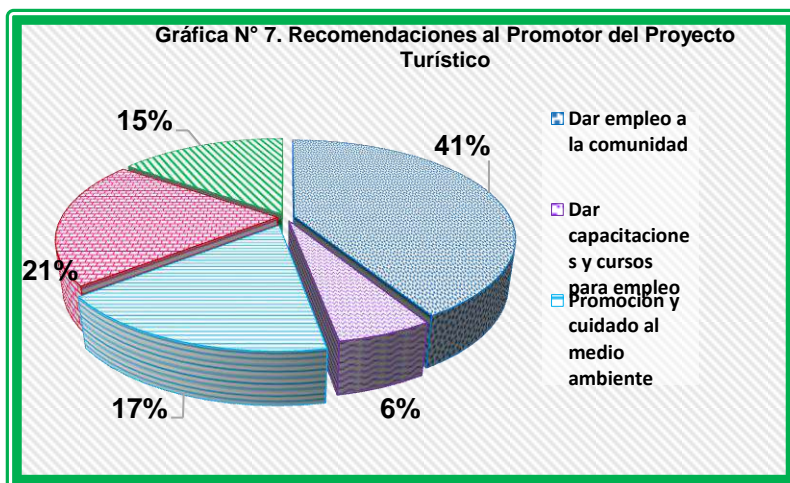
**Pregunta N° 4. El Proyecto Turístico Generara Beneficios a La Comunidad:** El 84% de los encuestados señalo que Si generara beneficios a la comunidad con respecto aun 16 % que indico que No.



### Pregunta N° 5. Dan su Recomendaciones al

**Promotor del Proyecto:** de los encuestados el 41% señalo que dar empleo a la comunidad, 21% dieron otras recomendaciones, 17% promoción y cuidado del medio ambiente, 6 % dar

capacitaciones y cursos para empleo, un 15 % no dio recomendaciones.



### Conclusión de los Resultados

Se puede percibir que en la zona donde se efectuara el proyecto Hotel Palma Bonita cuyo promotor es Inmobiliario Palma Bonita, S.A. existe la aprobación de la población residente en el corregimiento de Veracruz, los cuales ven una oportunidad al estar dirigido al sector turismo ya que contribuye a la economía local, no obstante, la empresa debe considerar aspectos de buena vecindad para interactuar y colaborar de manera positiva con la comunidad y hago la observación de valorar las siguientes recomendaciones:

- El proyecto contemple la contratación de mano de obra de la comunidad en las etapas de construcción y operación.
- Implementar programas de Responsabilidad Social y ambiental con la comunidad.
- Mantener contacto y comunicación con las Autoridades locales y líderes comunitarios.



### Evidencia fotográfica





#### ▪ **Plan de resolución de conflictos ambientales**

El proyecto, se localiza en el sector Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, república de Panamá.

Condiciones y Etapas de Conflictos:

En el caso de este proyecto se tiene determinado que las posibilidades de ocurrencia de un conflicto con el sector poblacional aledaño son bajas. Esto se fundamenta en que el terreno posee 4 kilómetros de distancia al poblado de Veracruz, que es el más cercano al área del proyecto. Por otro lado el promotor previo a inicios de actividades deberá cumplir todos los permisos y contratos y la presentación del documento de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II es evidencia de ello.

#### ▪ **Identificación y Resolución de Conflictos Ambientales en el Proyecto.**

La empresa como metodología para la atención y prevención de posibles conflictos implementará lo siguiente:

- Tendrá en el sitio un local que será una especie de Centro de Información y de relación con los vecinos, las entidades y grupos organizados del área y en el cual se brindará información constante sobre las obras.
- Se tendrá información escrita disponible referente al proyecto en su conjunto (infraestructuras, sistemas de recolección y tratamiento de desechos sólidos y aguas residuales).
- Se establecerá una coordinación constante con las instituciones competentes (MiAMBIENTE, CUERPO DE BOMBEROS, MINSA, MIVIOT, SINAPROC, MICI, MUNICIPIO DE ARRAIJAN, etc.) para garantizar inspecciones constantes y óptimas que garanticen que las

obras se están realizando tal y como fueron aprobadas en el estudio de impacto ambiental.

- Habrá un funcionario debidamente capacitado en todo lo concerniente al proyecto y el cual atenderá a las entidades y al público en general que desee conocer el proyecto y las acciones de mitigación y control ambiental que se realizarán.
- Este personal y el costo están debidamente presentados en el Plan de Seguimiento y Control Ambiental propuesto para el proyecto.
- Se darán charlas explicativas sobre el proyecto a los moradores cercanos al proyecto, si ellos así lo solicitan

***Detalles de la participación ciudadana***

Actores	Recursos	Acciones	Responsables
<b>Fase 1</b>	Reconocimiento del área (a pie y diálogo con residentes cercanos para despejar dudas). Verificación del área en mapas. -Documento / encuestas pre-elaboradas.	-Contacto con residentes cercanos al proyecto y hacer un recorrido por el sector. -Aplicación de la encuesta.	Promotor y Consultor.
<b>Fase 2</b>	-Inicio de las actividades del proyecto.	-Divulgación de la información sobre el proyecto.	Promotor, Comunidad y Autoridades.
<b>Fase 3</b>	-Participación directa de las comunidades cercanas al proyecto.	-Mantener informada a las comunidades sobre el avance de las fases del proyecto.	Promotor y Consultor y Autoridades.

En el Anexo se presenta formulario utilizado para realizar la consulta ciudadana realizada a las comunidades cercanas al proyecto.

## 10.6 Plan de prevención de riesgos.

Este plan incluye un conjunto de actividades o medidas, adoptadas o previstas en toda la fase del desarrollo del proyecto, que tienen como fin evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

El manejo de riesgo se refiere a acciones tomadas para reducir las consecuencias o la probabilidad de eventos desfavorable.

La finalidad del plan es establecer mecanismos que permitan atender situaciones desfavorables presentadas durante la ejecución del proyecto, se requiere de la participación de todos los involucrados en la ejecución del mismo.

Para la puesta en marcha se requiere de entrenamientos, charlas, capacitaciones y cualquier instrumento útil para preparar al personal ante la eventualidad de situaciones.

### Plan de prevención de riesgos

Riesgo Identificado	Procedimientos y Acciones a Seguir	Responsabilidad	Unidades de Apoyo
<b>Accidentes laborales</b>	Mantener una vigilancia constante de las áreas de trabajo para evitar estos accidentes. Además mantener inspectores de seguridad en el sitio de proyecto para que velen por la seguridad de los trabajadores.  Dictar cursos formativos para los operarios de maquinaria móvil y equipo.	Promotor y Contratista	Centro de Salud de Veracruz Ministerio de Trabajo, Sindicato de Trabajadores, Cuerpo de Bomberos.

	<p>Permitir el uso de maquinaria, equipo y vehículos sólo a personal capacitado.</p> <p>Inspecciones periódicas del estado mecánico de equipo, maquinaria y vehículos.</p> <p>Utilizar equipo y maquinaria en óptimas condiciones y con capacidad apropiada para el uso destinado.</p> <p>Proporcionar equipo de protección a los empleados según función a desempeñar y obligar al empleado al uso y cuidado.</p> <p>Crear reglamento interno que regule las acciones de los empleados dentro del área.</p> <p>Aplicar normativa de actuación.</p> <p>Técnica de compromiso y responsabilidad del trabajador:</p>		
<b>Afectación de la salud del trabajador.</b>	<p>Instalar servicios sanitarios portátiles.</p> <p>Disponibilidad de agua potable para los trabajadores.</p> <p>Dotar de área especial para comer y descanso.</p> <p>Exigir a las personas que vendan alimentos dentro o fuera del área, la debida autorización del Ministerio de Salud.</p>	Promotor y Contratista	Centro de Salud de Veracruz Ministerio de Trabajo, Sindicato de Trabajadores, Cuerpo de Bomberos.

	<p>Colocar receptáculos para la colocación de desechos sólidos.</p> <p>Proteger los trabajadores frente a riesgos derivados de exposiciones a ruidos y vibraciones.</p> <p>Técnica de compromiso y responsabilidad del trabajador:</p> <p>Usar equipo de protección.</p> <p>Utilizar la hora de descanso.</p> <p>Asistir a revisión médica periódicamente.</p>		
<b>Erosión del suelo.</b>	<p>No dejar el suelo expuesto por largos periodos.</p> <p>Humedecer levemente el terreno sin vegetación para disminuir erosión eólica.</p> <p>Cubrir con vegetación áreas libres.</p> <p>Pavimentación de calles.</p> <p>Impermeabilización de desagües pluviales.</p>	Promotor y Contratista	SINAPROC, MOP
<b>Incendio.</b>	<p>Prohibir fumar en área consideradas como críticas (almacenamiento de insumos, deposición de desechos orgánicos, área con vegetación seca, etc.).</p>	Promotor y Contratista	Cuerpo de Bomberos

	<p>Ubicar área de estacionamiento y mantenimiento de maquinaria alejado de toda maleza.</p> <p>No quemar material vegetativo procedente de la limpieza del terreno.</p>		
<p><b>Derrames o fugas de combustible o lubricantes de maquinaria o vehículos.</b></p>	<p>Prohibir la introducción de cualquier fuente de ignición en el sitio del proyecto (instalaciones eléctricas, extensiones eléctricas, tanques de gas o cualquier artefacto que genere chispas)</p> <p>Identificar el tipo de material derramado: concreto, gasolina, diésel, aceite etc.</p> <p>Contener el derrame en el punto de origen.</p>	<p>Promotor y Contratista</p>	<p>SINAPROC, Cuerpo de Bomberos</p>
<p><b>Mordedura o picaduras de animales</b></p>	<p>Utilizar repelente tanto en el cuerpo como sobre la ropa.</p> <p>No meter la mano en huecos que se observen en la tierra.</p> <p>Mantener las áreas alrededor de las instalaciones temporales limpias y con la vegetación baja.</p> <p>No tratar de agarrar a los animales silvestres.</p> <p>No realizar caza de animales.</p> <p>No dejar desechos orgánicos expuestos; ya que eso atrae a los animales.</p>	<p>Promotor y Contratista</p>	<p>Centro de Salud de Veracruz</p>

	Capacitar al personal en materia de manejo fauna silvestre para que sepan cómo actuar ante la presencia de la misma, principalmente en lo relativo a ofidios.		
<b>Inundación</b>	<p>El depósito de los materiales deberá estar instalado en áreas que no sean propensas a inundaciones.</p> <p>Los equipos y maquinarias deberán estar ubicados en áreas que no sean propensas a inundaciones (alejadas de la orilla del cauce).</p>	Promotor y Contratista	Centro de Salud de Veracruz

## 10.7 Plan de rescate y reubicación de Fauna y Flora.

Con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, se actúa protegiendo y rescatando las especies de fauna y flora que posiblemente estén presentes en el área del proyecto, cercano al mismo y su reubicación, con la aplicación de mecanismo de salvamento que el promotor debe realizar en caso de que ocurra cualquier hallazgo de fauna y flora.

Si durante la etapa de construcción se logra identificar especies de flora y fauna de importancia o en peligro de extinción, serán rescatadas y trasladadas a sitios que presenten condiciones físicas y biológicas lo más parecido al área de estudio, de tal forma que se garantice la sobrevivencia de las mismas. Las especies que forman la fauna están íntima y múltiplemente relacionadas entre sí y con el tipo de vegetación presente, sin embargo, no hay evidencia de fauna mayor.

### ▪ **Introducción.**

La existencia de hábitat o refugios de fauna en el área es reducida por el grado de perturbación del lugar, no obstante, es necesario elaborar un plan de rescate en caso de darse hallazgos de ejemplares que podrían afectarse por la remoción de la cubierta vegetal o el movimiento de tierra. La acción debe llevarse a cabo coordinadamente con la unidad ambiental del proyecto en caso de que no se requiera de procedimientos especializados de rescate y traslado, de lo contrario, el mismo debe ser coordinado con la autoridad competente, quien determinará los pasos a seguir para esta operación.

### ▪ **Objetivo general y específico**

Lograr la mayor captura y liberación de ejemplares de la fauna de vertebrados que pudieran ser eliminados o encontrarse en peligro en el periodo antes y durante la preparación del terreno previamente programados para el desarrollo del proyecto. Trasladar las especies capturadas a sitios que presenten condiciones físicas y biológicas lo más parecido al área de estudio, de tal forma que se garantice la sobrevivencia de las mismas.

### ▪ **Inventario de la fauna existente.**

Dada la intervención antrópica en el sitio del proyecto, la diversidad de especies de fauna es reducida, con predominio de aves, insectos y mamíferos menores. No se encontró especies exóticas, endémicas o en peligro de extinción.

Las especies que forman la fauna están íntima y múltiplemente relacionadas entre sí y con el tipo de vegetación presente, sin embargo, no hay evidencia de fauna mayor.

La identificación de la fauna se realizó por observación directa y por información suministrada por los moradores, luego fue complementado con una revisión y análisis bibliográfico de literatura especializada en zoología, la cual sirvió para



establecer una caracterización preliminar del área, confirmar las identificaciones de campo y obtener la nomenclatura científica correspondiente a las especies de fauna encontradas.

A continuación de una lista de especies de fauna del área:

REPTILES	
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Basiliscus</i>	Meracho
<i>Iguana Iguana</i>	Iguana verde
<i>Spilotes pullatus</i>	Caballona
<i>Imantodes cenchoa</i>	Bejuquilla
<i>Leptodeira anulata</i>	Bejuquilla
<i>Gonatodes albogularis</i>	Lagartija limpia casa negra
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Lagartija limpia casa
ANFIBIOS	
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Rhinella marina</i>	Sapo común
<i>Rhinella margaritifera</i>	Sapo de hojarasca
<i>Smilisca sila</i>	Rana arborícola
<i>Craugastor fitzingeri</i>	Rana de lluvia
<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana
<i>Engystomops pustulosus</i>	Túngara
AVES	
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Ardea alba</i>	Garceta grande
<i>Bubukus ibis</i>	Garceta bueyera
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro
<i>Columba livia</i>	Paloma mensajera
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita común
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara cabeciamarilla
<i>Progne chalybea</i>	Martín pechigris
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Talingo
<i>Brotogeris jugularis</i>	Pericos barba naranja
<i>Amazona farinosa</i>	Loro frente roja
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangre de toro
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo
<i>Euphonia lanirostris</i>	Bin bin
<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibrí
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo o Cascá

<b>MAMÍFEROS</b>	
<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorra
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos dedos
<i>Sciurus sp.</i>	Ardilla
<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla colorada
<i>Proechimys semispinosus</i>	Rata espinosa o Mocangué
<b>INSECTOS HEMÁTOFAGOS</b>	
<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE COMUN</b>
Triatominae	Triatominos
Simuliidae	Simúlidos o rodadores
Culicidae	Mosquitos
Psychodidae	Chitras aliblancas
Ceratopogonidae	Jejenes
Tabanidae	Tábanos
Cuterabridae	Mosca del tórsalo

▪ **Lugares de custodia temporal (de requerirse).**

El programa de salvamento y custodia temporal, de encontrarse animales en el sitio del proyecto, se realizará una coordinación oportuna con el departamento de Áreas Protegidas de MIAMBIENTE, para buscar un sitio seguro y con buenas condiciones de salubridad, por lo que se le comunicará con anticipación a la autoridad competente las fechas que serán realizadas las capturas. De darse una urgencia que algún animal por su condición debe ser trasladado a un centro veterinario para ser tratado, se solicitará el permiso o hará la respectiva coordinación con la autoridad competente (MIAMBIENTE) a quien se le pondrá en conocimiento con un informe detallado pormenorizado por escrito.

- **Posibles sitios de reubicación (zonas cuyas características ecológicas sean similares al sitio de rescate).**

Previo a la liberación de los animales capturados se le efectuará un tratamiento clínico que estará a cargo de un médico veterinario o biólogo especializados, quien dará el dictamen de la condición de salud del animal y las recomendaciones a seguir, mediante informe escrito.

Si se da la urgencia en algún caso que el animal por su condición debe ser trasladado a un centro veterinario para ser tratado, se solicitará el permiso o hará la respectiva coordinación con la autoridad competente (MIAMBIENTE) a quien se le pondrá en conocimiento con un informe detallado pormenorizado por escrito.

- **Metodología y equipo a utilizar**

Para el rescate y liberación de la fauna en el desarrollo del proyecto se hará bajo la implementación de la forma metodológica siguiente:

- Gira anticipada de captura de fauna, la cual se hará unos 15 días antes que inicie la etapa preparación del terreno, para asegurar la captura de la mayor cantidad de ejemplares posibles. Se peinará el sitio cuadriculado de norte a sur con transeptos de 20 metros de separación.
- Gira de captura durante las labores de preparación del terreno y construcción la cual se hará revisando la vegetación removida, con el objetivo de salvar ejemplares de locomoción lenta que resulte herido, golpeado; pichones en nidos, refugiados en madrigueras etc.
- Todo animal capturado será examinado por personal idóneo para su diagnóstico final y así asegurar que se liberará en condiciones óptimas de salud.

- Se hará un informe escrito al Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), sobre los resultados obtenidos, de un profesional (biólogo) el cual entregará a la empresa el trabajo realizado.
- El programa de salvamento se hará en coordinación con MiAMBIENTE. Se solicitarán los respectivos permisos de colecta de fauna, por lo que se le comunicará con anticipación de las fechas cuando serán realizadas las capturas, y las fechas de su liberación en el lugar señalado.
- ***Tipo de captura.***

Para las capturas se utilizan dos sistemas o técnicas, ellas son:

- *Directa con las manos o usando un instrumento manual.*

Esta captura está dirigida a ejemplares de locomoción lenta y de tamaño relativamente pequeño.

- *Indirecta con el uso de trampas y redes.*

En este tipo de capturas por lo general nunca se está presente, sino que se colocan las trampas en los lugares seleccionados ya sea en tierra o en árboles, y se deja por un tiempo prudencial que lo estipula el biólogo especialista encargado de la operación. Las trampas utilizadas son diversas desde empíricas hasta especiales, pero para nuestro caso se utilizarán las mencionadas a continuación: Trampas vivas tipo Tomahawk (40 x 12 x 12) para mamíferos en un número de 14 en dos líneas dispersas a intervalos de unos 15 a 20 metros; trampas vivas tipo Sherman para la captura de pequeños roedores (ardillas, mono titiles) en un número de una 30 que se colocarán tanto en tierra como en las ramas de los árboles; redes de hilo de algodón para captura de aves, mamíferos, reptiles, entre otros.

▪ **Equipo a utilizar**

El equipo humano para el rescate de fauna será formado por un biólogo y 2 ayudantes con sus respectivos instrumentos especializados que a continuación se describen:

- Redes de hilo algodón.
- Trampas vivas modelo Sherman.
- Trampas vivas modelo Tomahawk.
- Rollo de mecate.
- Sacos de algodón.
- Linternas de batería.
- Ganchos de presión.
- Guantes de cuero especiales con protección hasta los codos.
- Cuchillos tipo puñales.
- Machetes.
- Jaulas para el transporte o traslado.
- Botiquín auxiliar.
- Cámaras y rollos de película de 24 exposiciones.
- Vehículo.

▪ **Detalle del personal idóneo que ejecutará el plan de rescate y reubicación de fauna.**

Lic. Humberto Fossatti, Licenciado en Biología, coordinador y responsable de la ejecución del Plan de Rescate de fauna.

*Otros Participantes:* Se contratarán 1 técnico en zoología y un ayudante que servirán de apoyo para las actividades de capturas de animales en campo.

## **10.8. Plan de educación ambiental**

En el empeño del promotor de realizar programa de capacitación, para que sea la herramienta de dar a conocer, los mejores métodos de manejo de problemas ambientales, de seguimiento y tener el conocimiento real de solución de algunos casos difíciles de resolver y que todo el personal participe en los programas de Educación Ambiental, deberá desarrollar el siguiente Plan de Educación Ambiental:

- *Organización de la capacitación*

Preferiblemente, la capacitación deberá desarrollarse previo al inicio de las obras, o durante los primeros tres meses del proyecto. Será conducida por un profesional idóneo. La capacitación consistirá en charlas interactivas dictadas por el especialista y apoyado con información escrita (panfletos, folletos, hojas informativas, carteles, etc.).

Adicional a dicha capacitación inicial, se realizarán en forma mensual charlas cortas para el personal de campo con el fin de recordar o actualizar los conocimientos de estos en materia ambiental.

- *Registro de la capacitación*

Los Contratistas deberán llevar un registro actualizado de la capacitación que se le dicte al personal que laborará en las obras. En este registro se deberá indicar la fecha de la capacitación, los datos generales de la persona que recibió la capacitación (nombre, cédula y ocupación en el Proyecto) y su firma, y los datos de la persona que dictó la capacitación y su firma. Un registro similar se deberá mantener para las charlas mensuales cortas que se dicten.

### Programa de Educación Ambiental:

OBJETIVOS	ACCIONES
<p>Impartir instrucciones, mostrar, concienciar y proporcionar herramientas a todos los trabajadores para que puedan cumplir las medidas de protección ambiental establecidas en el PMA y que son requeridas para la ejecución de la obra.</p>	<p>Se desarrollará un programa formal para la capacitación, el cual consistirá en una presentación verbal, escrita e ilustrada, que abarque los tópicos del PMA, ello estará a cargo de la empresa contratista.</p> <p>Antes de que inicien las obras se proporcionará capacitación ambiental a todos los empleados por parte del contratista. Este programa de capacitación consistirá en una presentación oral, escrita e ilustrada de los tópicos que se presentan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicación de sistema de Producción Más Limpia en la construcción.</li> <li>▪ Legislación ambiental</li> <li>▪ Manejo de desechos sólidos y líquidos.</li> <li>▪ Seguridad y salud durante el trabajo.</li> <li>▪ El manejo y cuidado de los equipos de seguridad.</li> <li>▪ Aplicación de medidas para mitigar el ruido y las vibraciones en las áreas de trabajo.</li> <li>▪ Relación con la comunidad y los compañeros de trabajo.</li> <li>▪ Control de derrames de hidrocarburos y químicos</li> <li>▪ Protección de flora y la fauna</li> <li>▪ Control de erosión</li> <li>▪ Contaminación de cursos de agua</li> <li>▪ Controles de Incendios.</li> <li>▪ Los primeros auxilios.</li> <li>▪ Las buenas relaciones con nuestro entorno.</li> <li>▪ Conocimiento de Normas Básicas Ambientales.</li> </ul>

## 10.9. Plan de contingencia

El plan de contingencia describe las medidas a seguir en caso de que ocurra alguno de los eventos contemplados como riesgos.

### *Objetivos.*

- Proteger la vida de todos los trabajadores de la empresa.
- Minimizar los impactos ambientales y socio-económicos relacionados a una contingencia.
- Contar con procedimiento general que permita enfrentar una contingencia o emergencia.

A continuación, se presenta las principales instituciones e información de acceso de éstas para los casos que el Contratista por el tipo y la magnitud de la contingencia no pueda atender la misma:

Contacto	Teléfono
<b>Caja de Seguro Social Arraijan</b>	253-4572 (Emergencias)
<b>Cruz Roja</b>	315-1388; *455 (Ambulancias)
<b>SUME</b>	911 (Urgencias)
<b>Cuerpo de Bomberos Veracruz</b>	250-0722; *103 (Urgencias)
<b>Policía Nacional estación Veracruz</b>	250-0040; *104 (Urgencias)
<b>Ministerio del Ambiente (Sede Regional Panamá Oeste)</b>	254-2848
<b>Centro de Salud de Veracruz</b>	250-0150
<b>Sistema Nacional de Protección Civil (Panamá Pacífico)</b>	520-5435; *335 (Emergencias)

Los miembros de la brigada, además de conocer el plan propuesto y tener clara la logística, se les debe entrenar con profesionales idóneos antes del inicio de las labores en temas específicos y tales como:



- Primeros auxilios y Reanimación Cardio Pulmonar (RCP).
- Uso de extintores.
- Atención de una emergencia por derrames
- Uso de equipo de protección personal.
- Manejo de desechos peligrosos
- Naturaleza de un incendio.

### Plan de Contingencia

Evento	Acciones	Responsables e Institución de coordinación
Accidente laboral.	<p>Evaluación inmediata de la lesión</p> <p>Si es posible aplicar primeros auxilios.</p> <p>Llamar a la cruz roja o paramédica. Si la lesión no es de gravedad, trasladar a la persona al hospital o clínica más cercana.</p> <p>Mantener un ambiente de serenidad y área despejada.</p> <p>Comunicar a las instancias respectivas.</p> <p>Dar seguimiento al caso.</p>	<p>Promotor, Supervisor de la institución promotora Salud ocupacional del MINSA C.S.S.</p>
Afectación de la salud del trabajador.	<p>Contar con equipo de primeros auxilio en el proyecto</p> <p>El promotor debe disponer de transporte adecuado y permanente en caso de traslado del personal en caso de urgencia.</p> <p>De sufrir enfermedad, dar primeros auxilio y determinar su condición si es necesario el traslado al hospital o centro de salud más cercano.</p>	<p>Promotor, Supervisor de la institución promotora Salud ocupacional del MINSA C.S.S.</p>

Erosión del suelo	<p>Realizar las excavaciones y corte con precaución considerando la fragilidad y ondulaciones del terreno.</p> <p>Mantener un monitoreo constante en área de movimiento de tierra para guiar a los operadores y evitar erosión hacia los canales pluviales.</p> <p>Evitar la acumulación de tierra en el área del proyecto que pueda producir erosión a los canales pluviales.</p> <p>Realizar siembra de material vegetal con rizomas de crecimiento rápido.</p>	Promotor, Supervisor de la institución promotora
Incendios	<p>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, utiliza equipo para combatir (equipo manual, extintores, tanques con agua)</p> <p>Llamar a cuerpo de bomberos de ser necesario.</p> <p>Despejar vía de acceso al área.</p> <p>Investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado.</p>	Empresa subcontratista con apoyo del Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MIAMBIENTE, Policía.
Derrames o fugas de combustible o lubricantes de maquinaria o vehículos.	<p>Apagar equipo o vehículos que se encuentren cerca del área.</p> <p>Notificación inmediata al personal designado.</p> <p>Rodear el derrame con tierra y aplicar material absorbente (tierra), mezclando completamente utilizando instrumentos que no genere chispa, hasta que el material este seco, para recolectar en tanque o bolsa bien cerrada.</p> <p>Investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado.</p>	Promotor con apoyo del Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MIAMBIENTE,

<p>Falta en el suministro de energía eléctrica en la planta de tratamiento de aguas residuales</p>	<p>Organizar Comité de Emergencia</p> <p>Monitorear con las entidades competentes el estado de la emergencia con el fin de restablecer el servicio en condiciones óptimas.</p> <p>Coordinar y gestionar el suministro de energía con la empresa Naturgy.</p> <p>Contar con una planta eléctrica de emergencia, la cual entrara en funcionamiento, solamente si el periodo de falta de energía es prolongado y el sistema tiene el riesgo de sobrepasar su capacidad de almacenamiento.</p> <p>Apagar el sistema eléctrico de distribución de la planta de tratamiento</p> <p>Suspender temporalmente el servicio a través de la red</p> <p>Atender los sectores críticos por afectación de apagones</p>	<p>Promotor</p> <p>Naturgy</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

## **10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.**

Con este Plan 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. La recuperación ambiental se realizará después del cierre de actividades y abandono en aquellos sitios que lo requieran y que no vayan a ser utilizados nuevamente.

*Objetivo de la Recuperación Ambiental:* Restauración de condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo.

La Recuperación Ambiental incluye las siguientes tareas:

- Desinstalación y retiro de toda la maquinaria
- Recuperación de las zonas intervenidas (control de la erosión a través del restablecimiento de la cubierta vegetal, sobre un terreno capaz de mantenerse por sí mismo).
- Revegetación

Con estos procesos se logra una restauración estética de las zonas que han sido intervenidos, ya que logra integración paisajística en el territorio y el paisaje circundante, recuperando las condiciones de suelo y de cubierta vegetal a una condición similar a la que existía antes del proyecto.

A continuación, nos referimos a las actividades específicas a realizarse para el abandono y recuperación ambiental del proyecto.

- **Desinstalación y retiro de la maquinaria, equipos e instalaciones utilizadas**

Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones de apoyo (depósitos), se confirmará que éstos se hayan realizado convenientemente, de forma que proporcione una protección ambiental al área, de acuerdo con los requisitos o acuerdos adoptados con la autoridad competente.

- **Recuperación de las zonas intervenidas**

En las actividades de recuperación de las superficies será de sumo interés el reacondicionamiento de la topografía a una condición similar a su estado original, restaurando las superficies ocupadas, etc.

Para realizar el reacondicionamiento, el suelo que ha sido compactado será removido de forma tal que vuelva a su condición original, manteniendo la mayor área posible de la explanación para habilitarla para otros usos.

- ***Revegetación:*** Se procederá a la plantación de especies nativas en compensación de las zonas intervenidas; se debe recordar que plantas individuales no siempre responden a las condiciones promedio de temperatura del aire, o a la precipitación promedio, sino más bien a las condiciones dentro de su inmediato ambiente.

- **Presentación de un informe de abandono y cierre**

Una vez finalizados los trabajos de limpieza de todos los sitios utilizados por la empresa contratista, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes en fotografías para corroborar la realidad de los resultados.

## 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.

Las estimaciones de costos de la gestión ambiental han sido realizadas con base en el análisis de las medidas de mitigación contempladas y la implementación de cada uno de los planes señalados anteriormente. En la tabla que aparece a continuación puede verse con mayor claridad los costos contemplados.

### Costos de la Gestión Ambiental

Acciones	Costo (B/.)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicación de las medidas de mitigación de impactos y Compensación</li> <li>▪ Establecimiento de Reforestación y Revegetación.</li> <li>▪ Implementación del Plan de monitoreo. (Monitoreos de ruido, aire, calidad de agua). Depende de las tarifas de los laboratorios Acreditados</li> <li>▪ Coordinación con actores claves y comunidad para la ejecución de acciones establecidas en el <i>Plan de Participación ciudadana</i></li> <li>▪ Implementación del <i>Plan de Prevención de Riesgos</i>.</li> <li>▪ Implementación del <i>Plan de Contingencia</i>.</li> <li>▪ Ejecución del <i>Plan de Rescate y Reubicación de Fauna</i>.</li> <li>▪ Implementación de capacitaciones establecidas en el <i>Pan de Educación Ambiental</i>.</li> <li>▪ Realización de tareas de Restauración indicadas en el <i>Plan de Recuperación Ambiental</i>.</li> </ul>	B/. 84,300.00
Costo Global de la Gestión	B/. 84,300.00

## **11.0- AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES, AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.**

### **▪ Objetivo**

El presente capítulo tiene como objetivo incorporar el análisis de los beneficios y costos que tendrá el proyecto para el inversionista y para la sociedad.

### **▪ Marco Conceptual**

Desde el punto de vista de la teoría económica en una situación de equilibrio competitivo (sin fallas de mercado), tanto oferente como demandante alcanzan su bienestar a través de la intercepción de las curvas de oferta y demanda.

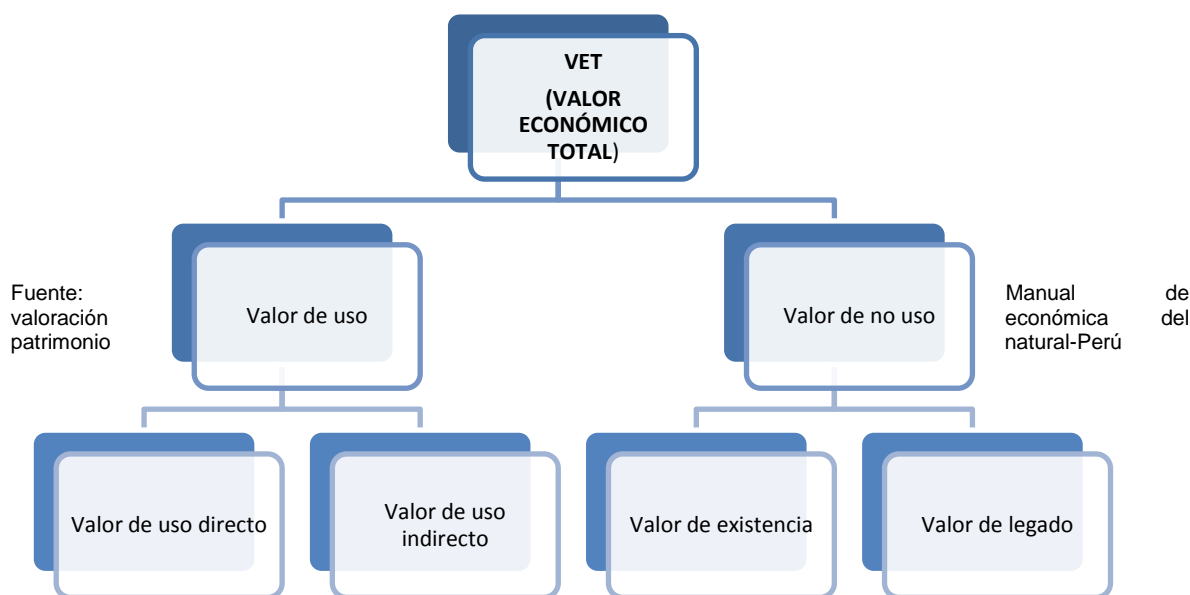
En ese equilibrio, el mercado solo observa costos y beneficios privados, omitiendo los efectos positivos o negativos que se producen en aquellos agentes que no han participado en la compra y venta del bien o servicio que se está comercializando en el mercado.

Desde la óptica financiera, la evaluación de un proyecto solo toma en cuenta los beneficios a partir de los ingresos que se generarán por la venta de un producto o servicio y los costos necesarios para invertir, operar y mantener el proyecto. Bajo este escenario, el proyecto de inversión responde solamente a los intereses del inversionista privado.

En el enfoque económico y social, la evaluación de proyecto incluye los beneficios netos del inversionista (evaluación privada), e incorpora los costos y beneficios para la sociedad. De tal manera que se pueda concluir si el proyecto presenta indicadores económicos viables para la sociedad en general.

### **▪ Valor económico de los bienes y servicios ecosistémicos**

Gran parte de los manuales y guías de la valoración económica ambiental parten por la clasificación de los valores que la sociedad asigna a los bienes y servicios ecosistémicos basado en el valor económico total.



Donde:

$$\mathbf{VET} = \mathbf{VU} + \mathbf{VNU} = (\mathbf{VUD} * \mathbf{VUI} + \mathbf{VO}) + (\mathbf{VE} + \mathbf{VL}).$$

VET = Valor económico total

VU= Valor de uso

VNU= Valor de no uso

VUD= Valor de uso directo

VUI= Valor de uso indirecto

VO= Valor de opción

VE= Valor de existencia

VL= Valor de legado

#### ▪ Metodología a Desarrollar en el presente capítulo

- Identificación de los impactos a ser valorados monetariamente
- Valorización monetaria de los impactos
- Construcción del flujo de fondo económico del proyecto.

#### ▪ Identificación de los impactos a ser valorados monetariamente



En esta etapa se seleccionaron los impactos más relevantes para el cálculo de la valoración monetaria. Evitando elegir impactos que puedan tener externalidades positivas y negativas similares, y por lo tanto, una doble contabilidad en los flujos de fondos del proyecto. Lo que se traduciría en una sub-estimación (o sobre-estimación), de los beneficios netos para la sociedad.

<b>Impacto</b>	<b>Tipo de impacto</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Método de valoración</b>
Pérdida de Cobertura vegetal y habitat	Negativa	Muy alta	Valores de mercado
Afectación y desplazamiento de la fauna silvestre	Negativa	Alta	Valores de mercado
Alteración de la calidad de agua superficial	Negativa	Alta	Valores de mercado
Cambio en la dinámica socio económica de la zona	Positiva	Alta	Valores de mercado
Oportunidades de empleo	Positiva	Alta	Valores de Mercado
Generación de impuesto	Positiva	Alta	Valores de Mercado

### **11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental.**

#### **▪ Pérdida de Cobertura vegetal y habitat**

Dentro de los siguientes cálculos se estiman los costos asociados a la externalidad generada por la pérdida de cobertura vegetal. El primer efecto se estima mediante un escenario de transferencia de carbono a la atmosfera. Seguidamente, por medio de el valor comercial del potencial forestal del bosque que se perdería.

### Pérdida Cobertura Vegetal- Dióxido de Carbono Transferido

Total de hectáreas afectada	Contenido de carbono por hectárea bosque tropical (1)	Factor de transferencia de carbono a dióxido de carbono (2)	CO2 Transferido	Precio promedio (3)	Costo por pérdida de cobertura vegetal
0.60	175 toneladas	3.70 toneladas	388.50 toneladas	US\$.27.50 por tonelada	B/.10,684

(1)(2).... Análisis Económico y Distributivo de la Minería en Panamá

(3).....Promedio simple de las cotizaciones internacionales de los 3 últimos años.

### Pérdida de potencial Forestal

Volumen de madera comercial uso actual	Precio promedio del mercado	Costo por pérdida de potencial forestal
81.63 m <sup>3</sup>	B/.75.00 por m <sup>3</sup>	B/.6,122

De los cálculos anteriores se obtiene una externalidad total de B/.16, 806. Que corresponde a la sumatoria de los costos por CO<sub>2</sub> transferido y la pérdida del potencial forestal.

#### ▪ Afectación y desplazamiento de la fauna silvestre

Como se ha señalado en capítulos anteriores, se ejecutará un plan de rescate y reubicación de la fauna silvestre, cumpliendo con lo establecido en la Resolución AG-0292-2008.

Para valorizar la externalidad negativa, se utilizaron distintos estudios del Centro de Investigación Forestal Internacional, donde se expone que existen proyectos que han invertido en promedio unos B/.750 por hectárea (ajustado por tipo de cambio, PIB Per cápita entre países e índice de precios de Panamá ),en concepto de conservación y mejora en el habitat de la fauna silvestre.

Con lo planteado anteriormente, se puede estimar los costos asociados a la externalidad, donde:

Hectáreas	Costo Económico	Valor económico total
0.60	B/.750	B/.450

#### ▪ **Alteración de la calidad de agua superficial**

Para valorar monetariamente la alteración de la calidad de agua superficial se tomará como referencia el costo adicional (marginal) que le representaría a la sociedad una mala gestión de los riesgos.

Para este caso, se considerará como una aproximación a la externalidad, los valores que tendría que asumir el proyecto por una gestión inadecuada. De tal manera que el proyecto se enfrentaría a un costo de oportunidad debido a que sacrificaría utilidades como consecuencia de internalizar el costo del daño.

Para los fines de los cálculos, se considerará que el costo por Kilómetro para corregir la externalidad corresponde a B/.2, 000. El valor total estimado de la externalidad es de B/.2, 400.

Kilómetros de la quebrada	Costo económico por Kilómetro	Valor Total
1.2	B/.2,000	B/.2,400

#### ▪ **Cambio en la dinámica socio económica de la zona**

La economía panameña vivió unas de las mayores caída en su crecimiento económico, con una contracción en el año 2020 de 17.9% del PIB real (respecto a similar período de 2019), generado por una crisis sanitaria global que contrajo la producción de bienes y servicios, por tanto, el ingreso nacional per cápita.

La crisis económica ha desmejorado la calidad de vida y cambiado la dinámica de crecimiento en las distintas Provincias del País. Por tanto, es necesario que la

economía nacional vaya recuperando los niveles de crecimiento que había registrado períodos anteriores. Esto se logrará con una inversión privada que reactive la demanda de insumos hacia adelante y hacia atrás.

La inversión en el proyecto turístico generará dinamismo a la zona económica del corregimiento de Veracruz producto del efecto multiplicador de la inversión. Según un estudio del SENACYT, el sector de Hoteles y Restaurantes (equivalentes al turismo), se ubica de tercer lugar como unos de los sectores productivos que mayor impacto tiene en la producción de la economía panameña ante un aumento de la demanda final de sus productos, de tal manera que, por cada balboa de incremento en la demanda final del sector, se generan en la economía 1.70 balboas.

### **Multiplicadores Totales de la Economía Panameña por Sector Económico**

<b>Sector Económico</b>	<b>Multiplicador Total</b>
Ganadería	1.78
Industria de Alimentos	1.73
<b>Hoteles y Restaurantes</b>	<b>1.70</b>
Construcción	1.64
Plataforma Financiera	1.62
Electricidad y Agua	1.58
Servicios sociales y personales	1.49
Pesca	1.46
Plataforma logística	1.45
Administración pública	1.44
Comercio	1.41
Agricultura	1.34
Minería	1.33

Actividades inmobiliarias	1.28
Silvicultura	1.23
Industria del cemento, otros	1.09

Fuente: Análisis de los determinantes económicos del déficit de inversión en investigación y desarrollo en Panamá-SENACYT-2019.

En base al cuadro anterior se puede estimar el beneficio total que tendrá el proyecto en la economía nacional y en consecuencia, en la dinámica económica local del Corregimiento de Veracruz.

### **Beneficio Total –Multiplicador de la Inversión (Etapa operación)**

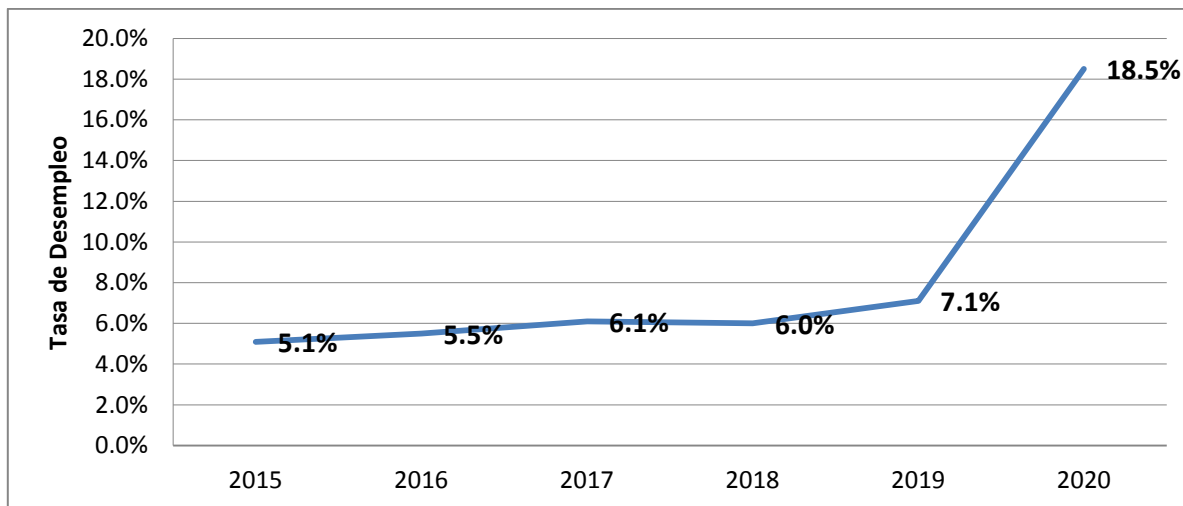
<b>Inversión Total del Proyecto</b>	<b>Multiplicador de la Inversión</b>	<b>Beneficio Total</b>
B/.80,000,000.00	B/.1.70	B/.136,000,000

#### **▪ Oportunidades de empleo**

Según datos del Instituto Nacional de Estadística de Panamá (INEC), la tasa de desempleo nacional se ubicó en 18.5% para el año 2020, producto de la crisis sanitaria que ha generado una gran número de personas desocupadas a nivel de todos las provincias e incrementado el empleo informal.

Con la ejecución del proyecto, se generaran plazas de trabajo en la etapa de construcción y operación que contribuirán a disminuir el número de desocupados en el Corregimiento de Veracruz.

### Tasa de Desempleo a Nivel Nacional, República de Panamá



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Panamá

En la evaluación económica de proyecto, es importante evitar la doble contabilidad que lleven a flujos económicos sobreestimados. En el caso de la generación de empleos, la mano de obra corresponde un costo para el inversionista (incorporado en la inversión, mantenimiento y operación), y un beneficio para el trabajador por pago a su trabajo en concepto de salarios.

En este sentido, la externalidad asociada a la generación de empleo, corresponderá al gasto en la economía (bienes de consumo y de capital), que realizarán quienes reciban el salario en la etapa de construcción.

Desde el punto de vista económico, una parte del salario que reciben los trabajadores (Salario neto), es ahorrado y el otro es gastado en bienes de consumo y de capital.

### **Cálculo del efecto inducido de los salarios**

<b>Salarios Totales Estimados (Etapa Construcción)</b>	<b>Valor expansivo del salario</b>	<b>Beneficio a incorporar en el flujo social</b>
B/.1,200,000	B/.1.10	B/. 1,320,000

#### **▪ Generación de impuestos**

La impuestos generado por el proyecto son un ingreso para las autoridades locales (impuestos municipales, permisos, otros) y nacionales (sobre las utilidades). No obstante, tal como contempla la teoría económica -bajo la metodología de costo y beneficio-, los impuestos y subsidios son transferencias entre sectores, es decir, en el caso de los impuestos, son un costo para el inversionista (incorporado en el flujo de costo privado) y un beneficio para las autoridades estatales quienes se encargan de administrarlos.

En este sentido los impuestos ya están contabilizados en los flujos de costos privados del proyecto (inversión, mantenimiento y operación), en consecuencia, no deben agregarse como beneficios sociales ya que se estaría realizando una doble contabilidad económica.

## Flujo de fondo económico del proyecto

Beneficios/Costos	Horizonte de Evaluación										
	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1.0 BENEFICIOS</b>											
1.1(+) Ingresos por ventas		10,000,000	15,000,000	15,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000
1.2 (+) Dinámica Socio Económica (etapa operación.)		136,000,000									
1.3 (+) Beneficios por mano de obra (etapa construcción)	1,320,000										
1.4 (+) Generación de impuestos											
<b>2.0 COSTOS</b>											
2.1 (-) Costo de inversión	80,000,000										
2.2 (-) Costo de operación		600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
2.3 (-) Costo de mantenimiento		500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
2.4 (-) Costo de la gestión ambiental	84,300										
2.5 (-) Pérdida por Dióxido de Carbono transferido	10,684	10,684	10,684	10,684	10,684	10,684	10,684	10,684	10,684	10,684	10,684
2.6(-) Pérdida de potencial forestal	6,122	6,122	6,122	6,122	6,122	6,122	6,122	6,122	6,122	6,122	6,122
2.7(-) Afectación y desplazamiento de fauna	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
2.8(-)Alteración calidad de agua	2,400										
<b>FLUJO NETO ECONÓMICO</b>	-78,783,956	144,882,744	13,882,744	13,882,744	18,882,744	18,882,744	18,882,744	18,882,744	18,882,744	18,882,744	18,882,744



## 11.2 Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales

No aplica este punto para esta categoría del estudio.

## 11.3 Cálculos del VAN.

No aplica este punto para esta categoría del estudio.



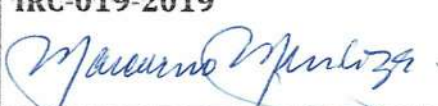



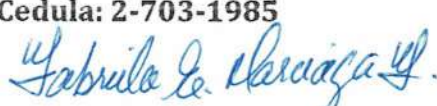

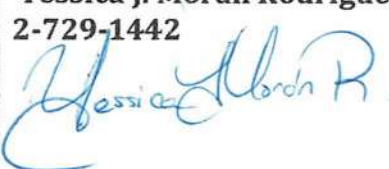

## 12.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S) Y FIRMA (S) RESPONSABLES.

### 12.1. Firmas debidamente notariadas.

### 12.2. Número de registro de consultor (es).

Profesionales Participantes, Registro de Consultor Ambiental y Firma Responsable	Especialidad y Funciones
<b>FERNANDO CÁRDENAS N.</b> <b>IRC-005-2006</b>	Ingeniero Agrónomo, Maestría en Ciencias Ambientales. Consultor Líder, coordinador general del Estudio de Impacto Ambiental. Colaborador en el componente Físico, biológico y Plan de Manejo Ambiental.
<b>MARCELINO MENDOZA</b> <b>IRC-019-2019</b>	Ingeniero Forestal. Colaborador en el componente biológico, inventario Forestal y Plan de Manejo Ambiental.
<b>CARLOTA SANDOVAL</b> <b>IAR-049-2000</b>	Maestría en Ciencias Ambientales. Colaboradora en el componente socioeconómico.
<b>Personal de apoyo</b>	
<b>Gabriela E. Marciaga González</b> <b>Cedula: 2-703-1985</b>	Licenciada en Sociología. Apoyo en el desarrollo del componente social
<b>Yessica J. Moran Rodríguez</b> <b>2-729-1442</b>	Licenciada en Economía para la Gestión Ambiental. Apoyo en el desarrollo del componente social

**PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II  
"PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA BONITA"**

Profesionales Participantes, Registro de Consultor Ambiental y Firma Responsable	Especialidad y Funciones
<b>FERNANDO CÁRDENAS N.</b> <b>IRC-005-2006</b>  	Ingeniero Agrónomo, Maestría en Ciencias Ambientales. Consultor Líder, coordinador general del Estudio de Impacto Ambiental. Colaborador en el componente Físico, biológico y Plan de Manejo Ambiental.
<b>MARCELINO MENDOZA</b> <b>IRC-019-2019</b>  	Ingeniero Forestal. Colaborador en el componente biológico, inventario Forestal y Plan de Manejo Ambiental.
<b>CARLOTA SANDOVAL</b> <b>IAR-049-2000</b>  	Maestría en Ciencias Ambientales. Colaboradora en el componente socioeconómico.
<b>Personal de apoyo</b>	
<b>Gabriela E. Marciaga González</b> <b>Cedula: 2-703-1985</b>  	Licenciada en Sociología. Apoyo en el desarrollo del componente social.
<b>Yessica J. Moran Rodríguez</b> <b>2-729-1442</b>  	Licenciada en Economía para la Gestión Ambiental. Apoyo en el desarrollo del componente social

Yo, **CARLOS M. TABOADA H.**, Secretario del Concejo Municipio de Arraiján, con cédula 8-220-1176, en Funciones de Notario Público.

**CERTIFICO :**

Que dada la certeza de la identificación del (los) sujeto (s) que firmo (firmaron) el presente documento su (s) firma (s) es (son) auténica (s).



  
 (Testigo) 22 SEP 2021 de 2021
  

  
 NOTARIO PÚBLICO

Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte en cuanto al contenido del Documento.

Art. 116 del código Administrativo, Art. 1718 del código Civil y el Art. 482 del código Judicial



### **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

El Proyecto *“Playa Bonita Aparta Hotel Palma Bonita”*, promovido por la empresa Inmobiliaria Palma Bonita S.A., que se pretende desarrollar en el corregimiento de Veracruz, se encuentra dentro de la lista taxativa del artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123, y su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos que afectan parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría II.

Luego de la revisión de documentación aportada por los promotores del proyecto, así como la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, monitoreos ambientales para línea de base, inventarios de flora, fauna, ejecución de un proceso participativo con la población del área de influencia directa e indirecta, esta consultoría identificó, analizó y valoró los potenciales impactos ambientales, negativos y positivos, que pudieran derivarse del proyecto, llegándose a la conclusión de que estos impactos son, en su mayoría, mitigables con medidas de fácil aplicación, por lo que la implementación del Plan de Manejo Ambiental y medidas adicionales que puedan ser incluidas en la Resolución de Aprobación del EsIA, son de vital importancia a lo largo de las diferentes actividades previstas en las etapas de construcción y operación del proyecto. Los impactos no mitigables (por ejemplo, cambios en la topografía del terreno y pérdida de hábitat y eliminación de la cubierta vegetal para instalar la edificación) serán compensados apropiadamente con Reforestación, como principal medida.

Los beneficios sociales del proyecto superan los impactos ambientales ya que este proyecto contribuirá a mejorar la economía local, regional y nacional.

Desde la visión de la consultoría, el proyecto es ambiental y socialmente viable, en la medida en que se cumpla con la aplicación de las medidas recomendadas para prevenir, reducir, mitigar o compensar los impactos ambientales y sociales negativos y potenciar los positivos, durante las diferentes etapas del proyecto.

Como recomendaciones que se suman a las medidas ya expuestas en este estudio, se plantean:

- Cumplir con todas las leyes, decretos, reglamentos y resoluciones relacionadas con el tipo de proyecto a ejecutar.
- Cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, la Resolución de Aprobación del EsIA y cualquier medida que implique asumir buenas prácticas, ta ambientales, como sociales y de seguridad y salud ocupacional.
- Cumplir con el pago de las diferentes tasas impositivas, así como con la consecución de permisos de diferentes entidades requeridos para la ejecución del proyecto.
- Brindar al contratista del proyecto la información necesaria sobre este Estudio de Impacto Ambiental, en especial del Plan de Manejo Ambiental, de forma tal que incorporen en sus actividades las medidas necesarias para prevenir y mitigar los impactos ambientales y sociales relacionados con el proyecto.
- Establecer un programa de seguimiento, vigilancia y control que garantice la ejecución efectiva de las medidas planteadas en este Estudio, incluyendo la contratación de personal idóneo para la atención de los asuntos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional durante la ejecución del proyecto, en especial su etapa de construcción.
- Atender cualquier recomendación de las autoridades competentes que contribuya a la mejor gestión del proyecto, desde el punto de vista ambiental y social.

## **14. BIBLIOGRAFÍA.**

- ANAM. Calidad Ambiental de Panamá. Volumen 2/7. Estrategia Nacional del Ambiente. Calidad Ambiental. Análisis de la Situación actual, 1999.
- ANAM. Guía de prevención de la contaminación del recurso hídrico, caracterización y tratamiento de aguas residuales para el sector de minerales no metálicos.
- ANAM. Manual de Procedimientos para la evaluación de Impacto Ambiental, Borrador. Panamá, abril de 1999.
- Caja de Seguro Social - CSS. Guía técnica para la prevención de los riesgos Profesionales en minas y canteras a Cielo Abierto.
- Conesa Fernández-Vitora, Vicente. 1995. Guía metodológica para evaluación de Impactos Ambientales. España.
- Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000.
- Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000.
- Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá (donde se reglamentan los Estudios de Impacto Ambiental y otros)
- Decreto Ejecutivo Nº 209, del 5 de septiembre de 2006, por el cual se evalúan los Estudio de Impacto Ambiental.
- Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones. ILPE. Guías para la Evaluación del Impacto ambiental de proyectos de desarrollo local. José Leal. Enero de 1997.
- Federación Española de la Piedra natural. Manual de Seguridad y Salud Laboral para Trabajadores de Extracción de Rocas Ornamentales.
- Fondo de Inversión Social (FIS) – Presidencia de la República. Evaluación del Impacto Ambiental. Texto de Apoyo por Juan Carlos Páez Zamora.

- Holdrige, L.R. 1978. Ecología basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 1982. Atlas Nacional de la República de Panamá.
- Inventario y Demostraciones Forestales: Panamá. Zonas de Vida. PNUD – FAO. Naciones Unidas. Roma 1971. Informe Técnico.
- Juan Herrera Herbert. Diseño de Explotaciones de Cantera. Noviembre 2007.
- Ley N° 41, Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.
- MIVI: Plan de Desarrollo Urbano de las áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico. Dames & Moore, Inc, y otros. Diciembre de 1997.

# **ANEXOS**

**FOTOCOPIA DE CEDULA DEL  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA PROMOTORA.**





Yo Licdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cedula de identidad No. 8-711-894

**CERTIFICO:**

Que hemos cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.

**13 SEP 2021**

Panamá

Licdo. Erick Barciela Chambers  
Notario Publico Octavo



## **REGISTRO PÚBLICO DE LA EMPRESA PROMOTORA.**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS  
BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2021.09.14 09:23:08 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Gertrudis de Hueso*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

344753/2021 (0) DE FECHA 09/13/2021

QUE LA SOCIEDAD

INMOBILIARIA PALMA BONITA,S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 669030 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 15 DE JULIO DE 2009

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: NESTOR GONZALEZ

SUSCRIPTOR: AILEDSABEL GONZALEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: JOSE MANUEL BERN

DIRECTOR / SECRETARIO: ALEXANDRA BRAUER

DIRECTOR / TESORERO: LAURA TABOADA

DIRECTOR / VOCAL: GLEN CHAMPION

DIRECTOR / VOCAL: SANTIAGO DUQUE Z.

AGENTE RESIDENTE: GONZALEZ & CO.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE SERA EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD Y EN SU AUSENCIA LO SUSTITUIRA EL SECRETARIO O EL TESORERO EN ESE ORDEN O LA PERSONA QUE AUTORICE LA JUNTA DE ACCIONISTAS MEDIANTE ACTA.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SERA DE QUINIENTAS ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL, QUE PODRAN SER NOMINATIVAS O AL PORTADOR. ACCIONES: NOMINATIVAS O AL PORTADOR

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021A LAS 8:36 A. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403164070**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C7E0821F-E32A-43CC-AF55-C4B616B8F5BF  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

## **REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD.**





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: IRASEMA EDITH  
CASTRO MUÑOZ  
FECHA: 2021.09.14 16:57:31 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 344765/2021 (0) DE FECHA 09/13/2021. (IC)

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8005, FOLIO REAL Nº 92490 (PROPIEDAD HORIZONTAL)  
INTERIOR LOTE NO.4, PISO P/B, EDIFICIO P.H. PLAYA BONITA VILLAGE, CORREGIMIENTO VERACRUZ, DISTRITO  
ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 6,000.17m<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE  
6,000.17m<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE CUATROCIENTOS VEINTE MIL BALBOAS (B/. 420,000.00)

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INMOBILIARIA PALMA BONITA, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** ESTA FINCA QUEDA SUJETA AL REGLAMENTO DE COPROPIEDAD. ----- VEASE DOC.1595835  
TOMO 2009 ASIENTO 105730 DEL DIARIO, DE FECHA 06/16/2009.

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y  
ANTICRESIS A FAVOR DE BANISTMO, S.A. POR LA SUMA DE SEIS MILLONES BALBOAS (B/. 6,000,000.00) Y POR  
UN PLAZO DE 12 MESES UN INTERÉS ANUAL DE 4.50% + LIBOR . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 2 DEL FOLIO  
(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8005, FOLIO REAL Nº 92490 (PROPIEDAD HORIZONTAL), EL DÍA  
JUEVES, 01 DE NOVIEMBRE DE 2018 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 446692/2018 (0).

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 14 DE SEPTIEMBRE DE  
2021 04:56 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE  
PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1403164085**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 2161DF3E-8108-4BDA-B002-F6CE4B5732A9  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

**CERTIFICACION DEL IDAAN, SOBRE USO  
DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO**

Panamá, 19 de agosto de 2021  
No.078-2021 DRA

Señores  
Inmobiliaria Palma Bonita S.A.  
E. S. M.

**Respetados Señores:**

Se han nuestras primeras palabras acompañadas de un caluroso saludo y también con el deseo de que tenga un gran éxito en sus delicadas funciones.

Certificamos que el "Apartahotel Palma Bonita", se desarrollará en las fincas: Folio número 669030, ubicados en el Corregimiento de Veracruz, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

En la zona en la actualidad no se cuenta con la demanda de agua que requerirá el Proyecto, por lo que se sugiere al promotor contemplar la exploración de fuentes subterráneas que permitan complementar el suministro y garantizar un abastecimiento constante de agua al proyecto.


La zona no cuenta con sistema de alcantarillado ni planta de tratamiento de aguas residuales, por lo que el promotor debe desarrollar estos elementos de acuerdo a las normas técnicas.

Actualmente, frente a la finca descrita se encuentran una Línea de 4" de PVC que abastece el Hotel Westin la cual no cuentan con caudal para el requerimiento de nuevos proyectos.

Al igual, se encuentra en construcción la PTAP José Rodríguez a entrar en funcionamiento, según adenda a esta fecha, en Septiembre de 2023, la cual deberá cubrir la demanda que requiera en el Distrito de Arraiján.

Estamos a su disposición.

Atentamente,

  
Ing. Alvis Morales  
Director Regional de Arraiján

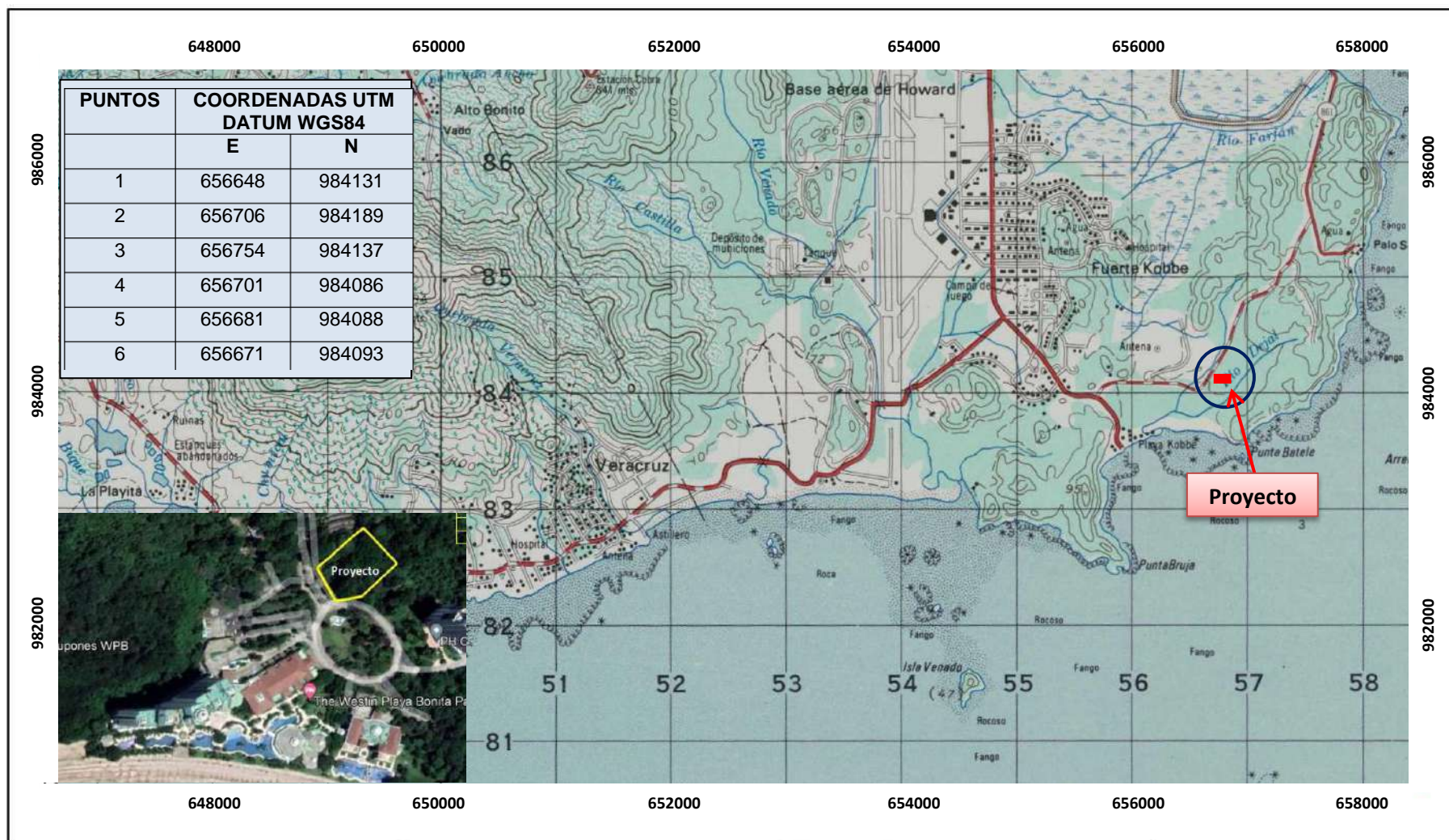
AM/kr



## **MAPA CARTOGRAFICO ESCALA 1:50,000**



# MAPA DE UBICACIÓN ESCALA 1:50,000 - PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA BONITA



## Localización Regional



## LEYENDA

- Área del Proyecto
- Punto de coordenadas

Referencia  
Hoja topográfica N° 4242-I Panamá,  
del Instituto Nacional Tommy Guardia

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto:  
PLAYA BONITA APARTA HOTEL  
PALMA BONITA

Promotor:  
INMOBILIARIA PALMA BONITA, S.A.  
Ubicación: Corregimiento de Veracruz, distrito de  
Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

Mapa  
Ubicación Geográfica  
Escala 1: 50 000

Escala 1:50,000  
km 0 0.5 1 2

Sistema de Coordenadas UTM,  
Datum WGS84

## **RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA DE LA QUEBRADA DEJAL**

# INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

**2021**

**INMOBILIARIA PALMA  
BONITA S.A.**

**PROYECTO "PLAYA BONITA  
APARTAHOTEL PALMA BONITA"**

**KOBBE, VERACRUZ, PANAMÁ OESTE**

### 1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

**Nombre:** Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.

**Contacto:** Ing. Fernando Cárdenas

**Teléfono/ Correo Electrónico:** ---/---

### 2. DATOS TÉCNICOS

**Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo:** CQS-PTL-001

**Plan de Muestreo:** PM-433-09-21

**Cadena de Custodia:** CC-433-09-21

**Dirección de Colecta de la Muestra:** Kobbe, Veracruz Panamá Oeste

**Matriz:** Agua Natural (B)

**Especie:** N/A

**Lote:** N/A

**Número de Muestras:** Dos (2) muestras

**Tipo de Ensayos a Realizar:** fisicoquímicos y microbiológicos

**Fecha de Producción:** N/A

**Fecha de Muestreo:** 9 de septiembre de 2021

**Fecha de Recepción en el Laboratorio:** 9 de septiembre de 2021

**Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio:** 9 al 15 de septiembre de 2021

**Fecha del Reporte:** 16 de septiembre de 2021

<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	<b>Temperatura (°C)</b>	22.6 ± 0.11
	<b>Humedad (%)</b>	46.3 ± 0.8

**Norma Aplicable:** Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 de junio de 2008 "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo". Sin contacto Directo.

### 3. RESULTADOS

Parámetro	PB-QUEB	Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 de junio de 2008	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
pH	7.9	6.5 – 8.5	0.084	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Conductividad Eléctrica	710	----	12.046	2.0	µS/cm	SM-2510-B
Aceites y Grasas	6.7	< 10	0.133	5	mg/L	EPA 1664A
**Coliformes Fecales	8.0 x10 <sup>3</sup>	251 – 450	***	1	UFC/100 mL	SM 9222D
Sólidos Disueltos Totales	309	< 500	0.022	2.0	mg/L	SM-2540C



#### **4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS**

##### **4.1 PUNTO 1: PB-QUEB**

##### **COORDENADAS (UTM)**

**N: 984172**

**E:656703**

La muestra de agua natural fue recolectada directamente del cuerpo de agua superficial. El punto de muestreo presenta vegetación tipo: matorral, herbazal, bosque, desechos: plástico, cartón animales: mamíferos, aves, anfibios, peces, reptiles. Clima soleado durante el muestreo.



**FOTO 1. Colecta de muestra**

#### **5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS**



**Figura No. 1. Área de Muestreo**

## 6. OBSERVACIONES

N/A

## 7. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

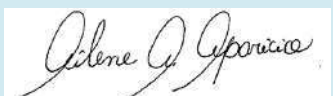
Muestra	Parámetro (s)	Conformidad del resultado
PB-QUEB	Coliformes Fecales	NO CONFORME
	pH, Aceites y Grasas, Sólidos disueltos totales	CONFORME

Los resultados obtenidos para los parámetros solicitados por muestra fueron evaluados contra los valores permisibles establecidos en la Norma Aplicable (**Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 de junio de 2008**).

## 8. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

**ELABORADO POR:**



**Lic. Ailene Aparicio**  
Analista de Laboratorio

**APROBADO POR:**



**Lic. Eliodora González**  
Supervisor (a) de Laboratorio

**ELIODORA GONZÁLEZ**  
Químico  
Idoneidad No. 0667  
Ley 45 del 7 agosto de 2001

## NOTAS

1. (\*\*): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
2. (\*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
3. (\*\*): Incertidumbre no calculada.
4. (d): Dato suministrado por el cliente.
5. N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
6. L.D.: Límite de detección.
7. L.C.: Límite de cuantificación.
8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% ( $K=2$ ).
9. N/A: No aplica.
10. MNPC: muy numeroso para contar.
11. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
12. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
13. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.
14. Para efecto de los resultados expresados en el informe, la regla de decisión que aplica el laboratorio es en función de la zona de seguridad ( $w$ ) que es igual a la incertidumbre expandida ( $U$ )

## 9. ANEXOS

### 9.1 COPIA DE CADENA DE CUSTODIA

No. CADENA DE CUSTODIA.:	CC-433-09-21
No. PLAN DE MUESTREO:	PM-433-09-21
No. COTIZACIÓN:	CO-463-21

ANEXOS	
PLAN DE MUESTREO:	<input checked="" type="checkbox"/>
ACTA DE MUESTREO:	<input type="checkbox"/>
CADENA DE CUSTODIA:	<input checked="" type="checkbox"/>
NOTA DE ENTREGA:	<input type="checkbox"/>

**OBSERVACIONES:** Los parámetros de campo al igual que los de laboratorio solicitados por el cliente, se detallan en la cotización mencionada en el presente documento.

[illegible]

(\*) La conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que esta debe cumplir por parámetro (enrase, preservación y validez), estos requisitos se detallan en la **Tabla 1** del procedimiento **COS-PTL-001** y **COS-PTL-002**

**Matriz:** A = agua potable, B = agua natural, C = agua residual, Alm = alimento, SU = suelo, LO = lodo, SE = sedimento, EC = Excoria, CZ = Ceniza

**Tipo de muestra:** ms = muestra simple, mc = muestra compuesta

**Clima:** S = soleado, N = nublado, L = lluvioso

**Tipo de envase:** P = plástico, V = vidrio

**Análisis requeridos o área de distribución:** PQ = fisicoquímica, MB = microbiología

**Preservación:** (a) = ácido, (b) = H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, (c) = HCl, (d) = HNO<sub>3</sub>, (e) NaOH, (f) = otra

**FORMA =** formato PROCED. = procedimiento V. = versión Vicio = valor técnico Vexp = valor experimental | MUEST. = muestreo LAB. = laboratorio N/A = no aplica



## **RESULTADOS DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**



**PALMA BONITA**



# **INFORME DE MONITOREO RUIDO AMBIENTAL**

**2021**

## MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

<b>Empresa</b>	<b>Palma Bonita S.A.</b>
<b>Ubicación</b>	Veracruz, Panamá
<b>Contraparte Técnica</b>	Ing. Fernando Cárdenas
<b>Fecha de Medición</b>	09 de septiembre de 2021
<b>Metodología</b>	ISO 1996-2:2009
<b>Norma Aplicable</b>	Decreto Ejecutivo N° 1 del 2004
<b>Objetivos</b>	Determinar los niveles de ruido ambiental en la estación de monitoreo, para comparar este resultado contra el límite permisible establecido en la norma aplicable.

### EQUIPO UTILIZADO

<b>Marca</b>	Quest	
<b>Modelo</b>	SOUNDPRO SE/DL	
<b>Serie</b>	BBN010006	

#### CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
09-09-21	28.3	11.1	Sur

*Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.*

#### CONDICIONES DE MEDICIÓN

Respuesta del Instrumento	Lento
Ponderación	A
Índice de Intercambio	3 dB
Criterio de Evaluación	60 dB(A) (diurno)
Verificación del Equipo	114 dB

#### DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Monitoreo	Coordenadas (m)	Descripción
<b>EM1 Palma Bonita</b>	N: 984266 E: 656722 Alt: 12m	Estación de monitoreo ubicada en el terreno elevado con superficie irregular (Tierra, césped). La misma se encuentra próxima a la calle principal en vía Veracruz, también cuenta con barreras natural y artificial ya que esta área está llena de árboles.




## RESULTADOS

Diurno

Estación	Promedio dB(A)			Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A)	Observaciones
	Lmax	Lmin	Leq		
EM1 Palma Bonita	85.5	45.2	63.6	60	Durante el monitoreo se logró percibir ruidos provenientes del paso continuo de los autos de carga y liviano ya que la vía está cerca, también de las actividades de los locales aledaños, ruidos de personas platicando e igual manera el canto de las aves que se encuentra en esta área de Playa, ruidos provenientes de equipos corta grama activos.

## CONCLUSIÓN

En base a los resultados obtenidos y condiciones observadas durante el monitoreo de ruido ambiental, se concluye que, los niveles de ruido ambiental existentes en la estación de monitoreo se encuentran sobre el límite máximo permisible del Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004.

<b>Elaborado por:</b> Noel Palacios 	<b>Revisado por:</b> Alcides Vásquez 	<b>Aprobado por:</b> Alcides Vásquez 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **ANEXOS**

# CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



## República de Panamá

### Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

#### CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

**CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.**

Como:

**Organismo de Inspección**

**Tipo A**

Según criterios de la Norma;

**DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014**

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

Acreditación No. :	<b>01-032</b>
Acreditación Inicial:	<b>14-10-2010</b>
Fecha de renovación 2:	<b>23-05-2018</b>
Fecha de expiración:	<b>23-05-2021</b>

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.

**Eduardo Palacios**  
Presidente - Encargado

**Edgar Arias**  
Secretario Técnico - Encargado

Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos, se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA ([www.cna.gob.pa](http://www.cna.gob.pa)).



CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado #  
CAM-CC-FQ-2255  
Página 1 de 2

Descripción:	Sonómetro	Propietario:	Corporación Quality Services
Fabricante:	Quest Technologies	Dirección:	Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panamá.
Modelo:	SOUNDPRO SE/DL	Fecha de calibración:	2021 02 17
Serie:	BBN010006	Lugar de calibración:	Laboratorio CAMÉRICA S.A.
Identificación:	CQS-0308	Fecha de emisión:	2021 02 17
Intervalo de calibración:	(30-130) dB	Certificado #:	CAM-CC-FQ-2255
División de escala:	0,1 dB		

### Condiciones ambientales

La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales :

Temperatura: 21 °C  $\pm$  4 °C

Humedad relativa: 60 %  $\pm$  10 %

### Método de calibración

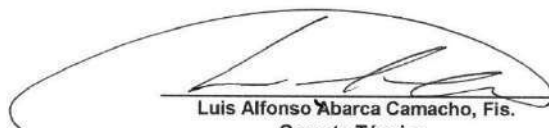
Por determinación directa de las lecturas establecidas por los patrones utilizados contra las lecturas obtenidas con el objeto a calibrar.

### Patrones utilizados

Calibrador de nivel de sonido, marca Extech, modelo 407766, No de serie Z302715, identificación CAM-PC-VE-017. Con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades) mediante el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), a través del certificado LACOMET 14240818.

### Observaciones

- 1) Los resultados de esta calibración se refieren al objeto calibrado, en el momento y lugar de la calibración.
- 2) Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Gerente Técnico del laboratorio.
- 3) Este certificado no es válido sin el sello de CAMÉRICA S.A y la firma del Gerente Técnico.
- 4) Es responsabilidad del usuario definir el periodo de calibración de dicho objeto.



Luis Alfonso Abarca Camacho, Fis.  
Gerente Técnico

Dirección  
Zapote, San José, Costa Rica.  
300 m oeste, Casa Presidencial.

Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886  
www.cameriacr.com

R01-CAM-PA-013  
Versión 12



**Resultados**

Punto	Valor del patrón ( dB )	Indicación del equipo ( dB )	Corrección ( dB )	Incertidumbre ( ± dB )
1	94,0	94,0	0,0	0,1
2	114,0	114,0	0,0	0,1

**Incertidumbre de los resultados reportados**

La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura  $k = 2,0$  equivalente a un intervalo de confianza del 95 % aproximadamente, suponiendo una distribución normal. Esta corresponde a la combinación de las incertidumbres del patrón de referencia, el método de calibración y la resolución del objeto bajo prueba. Los cálculos se realizaron de acuerdo con la política ECA-MC-PO02, POLÍTICA DE INCERTIDUMBRE DE LAS MEDICIONES

**Interpretaciones:**

- 1) Las unidades de la incertidumbre, valor del patrón e indicación del equipo, corresponden a las unidades establecidas al inicio de la tabla.
- 2) La corrección corresponde al valor del patrón menos la indicación del equipo.

----- Fin del certificado -----

## FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO



**EM1**



## MAPA DE LA ESTACION DE MONITOREO



Fuente: Google Earth

## **RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CALIDAD DE AIRE (PM10)**



**PALMA BONITA**



# **INFORME DE MUESTREO CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL (PM10)**

**2021**

**VERACRUZ PANAMÁ**

#### DATOS GENERALES

<b>Empresa</b>	<b>Palma Bonita S.A.</b>
<b>Ubicación</b>	Veracruz, Panamá
<b>Contraparte Técnica</b>	Ing. Fernando Cárdenas
<b>Fecha de Medición</b>	09 de septiembre de 2021
<b>Metodología</b>	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10)
<b>Norma Aplicable</b>	Estándar USEPA (PM10)
<b>Objetivos</b>	Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) en aire ambiente en las estaciones de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares.

#### EQUIPO UTILIZADO

<b>Marca</b>	BGI Incorporated	
<b>Modelo</b>	PQ100	
<b>Serie</b>	762	

### CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
09-09-2021	28.3	11.1	Sur

*Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Dirección de Hidrometeorología ETESA.*

### CONDICIONES DE MEDICIÓN

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Periodo de Medición	Equipo
Material Particulado (PM10)	EPA-40 CFR, 50, App. J	16.7 Lpm	24.04 m <sup>3</sup>	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (PQ100)

Estación	Coordenadas (m)	Descripción/Observaciones
<b>PM1 Palma Bonita</b>	N: 984266 E: 656722 Alt: 12m	Estación de monitoreo ubicada sobre una superficie de Grama y tierra, el lugar mantiene barreras tanto natural como artificial, ya que es un área llena de árboles y edificios en construcción.




## RESULTADOS

Resultados para Material Particulado (PM10)

Fecha	Estación de Monitoreo	Tipo de Filtro	Pi(g)	Pf (g)	PM10 Concµg/m <sup>3</sup>	Estándar USEPA Conc. PM10 µg/m <sup>3</sup>
09-09-2021	PM1 Palma Bonita	teflón	0.0158	0.0160	8.32	150

## CONCLUSIÓN

Con base en los resultados del monitoreo realizado, se concluye que la concentración de material particulado ambiental (PM10), se encuentra dentro de los límites permisibles establecidos en los estándares de referencia.

<b>Elaborado por:</b> Noel Palacios 	<b>Revisado por:</b> Alcides Vásquez 	<b>Aprobado por:</b> Alcides Vásquez 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## **ANEXOS**

# CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



## República de Panamá

### Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

#### CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

**CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.**

Como:

**Organismo de Inspección**

**Tipo A**

Según criterios de la Norma:

**DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014**

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

Acreditación No. :	<b>01-032</b>
Acreditación Inicial:	<b>14-10-2010</b>
Fecha de renovación 2:	<b>23-05-2018</b>
Fecha de expiración:	<b>23-05-2021</b>

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.

**Eduardo Palacios**  
Presidente - Encargado

  
**Edgar Arias**  
Secretario Técnico - Encargado

Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos, se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA ([www.cna.gob.pa](http://www.cna.gob.pa)).



CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Mesa Labs 10 Park Place Butler, NJ 07405  
NIST Traceable Calibration Facility, ISO 9001:2008 Registered



## CERTIFICATE OF CALIBRATION - NIST TRACEABILITY

(Refer to instruction manual for further details of calibration)

DeltaCal Serial Number: 824 Date: 24-Feb-21

Calibration Technician : Jan Oviedo

### Critical Venturi Flow Meter:

Max Uncertainty = 0.346%

Serial Number: 1A CEESI NVLAP NIST Data File 07BGI-0001  
Serial Number: 2A CEESI NVLAP NIST Data File 07BGI-0003  
Serial Number: 5C COX Nist Data File CCAL33222 - 5 C  
Serial Number: 4A CEESI NVLAP NIST Data File 07BGI-0002  
Serial Number: 3A CEESI NVLAP NIST Data File 07BGI-0004

Room Temperature:  $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$  from  $-5^{\circ}\text{C}$  -  $70^{\circ}\text{C}$  Room Temperature:  $23.50^{\circ}\text{C}$   
Brand: Telatemp Serial Number: 358921  
Std Cal Date: 28-Apr-20 Std Cal Due Date: 28-Apr-21  
DeltaCal :  
Ambient Temperature (set):  $23.50^{\circ}\text{C}$   
Aux (filter) Temperature (set):  $23.50^{\circ}\text{C}$

### Barometric Pressure and Absolute Pressure

Vaisala Model: PTB330(50-1100) Digital Accuracy: 0.03371%  
Serial Number: C4310002  
Std Cal Date: 13-Mar-20 Std Cal Due Date: 13-Mar-21  
DeltaCal :  
Barometric pressure (set): 751.5 mm of Hg

### Results of Venturi Calibration

Flow Rate (Q) vs. Pressure Drop ( $\Delta P$ ).

Where: Q=Lpm,  $\Delta P$ = Cm of H<sub>2</sub>O

Q= 3.62263  $\Delta P$  ^ 0.51845  
Q= 3.59172  $\Delta P$  ^ 0.52463

Overall Uncertainty: 0.35%  
Overall Uncertainty: 0.35%

Date Placed In Service \_\_\_\_\_  
(To be filled in by operator upon receipt)  
Recommended Recalibration Date \_\_\_\_\_  
(12 months from date placed in service)

Revised: August 2019  
Cal102-01T2 Rev G

# CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA



## Certificado de Calibración Calibration certificate

CAL-20/00437

**Cliente** : CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.  
*Customer*  
**Dirección** : Villa Lucre, calle N° 16, casa N° 39, San Miguelito, Panamá  
*Address*  
**País** : PANAMÁ  
*Country*

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO *Identification of the calibrated object*

**Objeto calibrado** : BALANZA ANALÍTICA  
*Calibrated object*  
**Fabricante** : KERN & Sohn GmbH  
*Manufacturer*  
**Modelo** : ABJ 220-4M  
*Model*  
**Numero de serie** : WB1150676  
*Serial Number*  
**N° de identificación** : CQS-0124  
*Identification*  
**N° de muestra** : MU-20/00572  
*Item N°*  
**Fecha de recepción** : 2020-11-17  
*Reception date*  
**Lugar de Calibración** : METRILAB  
*Place of Calibration*  
**Fecha de Calibración** : 2020-11-17  
*Date of Calibration*  
**Vigente hasta** : 2021-11-17 \* (Especificado por el cliente)  
*valid thru*

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.  
METRICONTROL, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocasionarse por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.  
Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.  
La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo los lineamientos de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura  $k=2$ , para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.

*This Calibration Certificate declares the traceability to national or international standards, which represent the units of measurement in accordance with the International System of Units (SI).  
The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and refers to the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.  
METRICONTROL, S.A., does not take responsibility for the damages that may be caused by the inadequate use of this instrument, or for an incorrect interpretation of the results of the declared calibration.  
The user is recommended to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, conservation and time of use of the instrument.  
The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor  $k = 2$ , for a normal distribution it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.*

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO *Technical characteristics of the calibrated object*

<b>Máxima Capacidad</b> : 220 g <i>Max. Capacity</i>	<b>Capacidad mínima</b> : 0,01 g <i>Min. Capacity</i>	<b>Clase OIML</b> : Clase I (Especial) (0,001 g ≤ e) <i>OIML Class</i>
<b>División de escala (d)</b> : 0,0001 g <i>Scale div (d)</i>	<b>Intervalo de Verificación (e)</b> : 0,001 g <i>Verification interval (e)</i>	<b>Indicación</b> : Digital <i>Display</i>

### CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN *Environment Conditions during Calibration*

**Temperatura** : ( 22,2 ± 0,2 ) °C  
*Temperature*

**Humedad Relativa** : ( 58,5 ± 0,5 ) %HR  
*Relative Humidity*

### METODO DE CALIBRACIÓN *Calibration Method*

El método de calibración de balanzas por comparación directa, consiste en la determinación de las correcciones que se debe aplicar a los resultados del pesaje de la balanza sujeta a calibración. Dicha corrección se determina mediante la comparación de los valores de las masas patrones certificadas contra las indicaciones mostradas por la balanza. Así mismo, se comprueba el funcionamiento de algunas características metrologías y de funcionamiento, tales como: Repetibilidad, tara, cero, excentricidad y linealidad.

*The calibration method of scales by direct comparison, consists in the determination of the corrections that must be applied to the results of the weighing of the scale subject to calibration, by comparing the values of the certified standard weights against the indications shown by the balance. Likewise, the operation of some metrological and operating characteristics is checked, such as: Reproducibility, tare, zero, eccentricity and linearity.*

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones de: **Procedimiento CEM-ME-005 para la calibración de Balanzas monoplato**  
*This equipment has been calibrated following the instructions of:*

### SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN *About calibration interval*

\* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".

*\* ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".*



GERENTE TECNICO / Technical manager

*[Signature]*  
Angel A. Escorche

Revisado y Aprobado / Revised and approved  
**Fecha de Emisión** : 2020-11-20  
*Date of Issue*



**REPETIBILIDAD:**

Es el grado de concordancia entre los resultados de mediciones sucesivas del mismo mensurando, con aplicación de la totalidad de las mismas condiciones de medida.

La repetibilidad de la balanza es una medida de lo bien que ésta será capaz de medir de forma repetitiva una masa. Junto con el resto de las pruebas a realizar, nos asegura que el valor de la masa obtenido es el correcto y se expresa normalmente en términos de la desviación típica obtenida de una serie de lecturas repetidas.

La conformidad se emite cuando la desviación es menor a tres veces su resolución (Desv. estándar  $\leq 3d$ ).

Criterio (Desv. estándar $\leq 3d$ )	CONFORME
--------------------------------------	----------

**PRUEBA DE REPETIBILIDAD**

Lectura 1	99,9996 g
Lectura 2	100 g
Lectura 3	99,9996 g
Lectura 4	99,9996 g
Lectura 5	99,9998 g
Desv. estándar	0,00018 g
E.M.P.	$\pm 0,0003$ g

**EXCENTRICIDAD:**

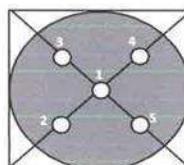
Este efecto se produce cuando el centro de masas de las pesas a medir no coincide con el centro del platillo, dando lugar a desviaciones o defectos de descentramiento. Es difícil dar valores que puedan utilizarse para corregir las lecturas de la balanza, porque el efecto, no siempre es lineal con respecto a la carga o la posición.

Este ensayo, se realiza para estudiar las diferencias en las lecturas de la balanza, cuando las cargas se sitúan fuera del centro geométrico del plato.

Para el propósito de la prueba, se aplican las recomendaciones OIML R-76, en el ámbito del posicionamiento de las normas masivas (2-5), tarando la carga.

La conformidad se emite cuando la máxima diferencia es menor que el error máximo permitido (Max. diferencia  $\leq$  E.M.P.).

Posiciones de la carga



**PRUEBA DE EXCENTRICIDAD**

Carga nominal:	100 g
Posición 1	100,0001 g
Posición 2	100,001 g
Posición 3	100,0011 g
Posición 4	99,9993 g
Posición 5	99,9994 g
Max. Diferencias	0,001 g
E.M.P.	$\pm 0,002$ g

Criterio (Max. diferencia $\leq$ E.M.P.)	CONFORME
------------------------------------------	----------

**TARA:**

Dispositivo que permite poner la indicación a cero cuando se coloca una carga en el receptor de carga. Sin alterar el rango de pesaje de las cargas netas (dispositivo aditivo de tara); o reduciendo el rango de pesaje de las cargas netas (dispositivo sustractivo de tara).

La conformidad se emite cuando la desviación es menor al Error máximo permitido (Desviación  $\leq$  EMP).

Criterio (Desviación $\leq$ EMP)	CONFORME
----------------------------------	----------

**PRUEBA DE LA TARA**

Valor nominal tara	20 g
Carga nominal	50 g
Masa Patrón	50 g
Lectura balanza	49,9996 g
Desviación	-0,0004 g
E.M.P.	$\pm 0,001$ g

**NOTAS:**

\* Todos los resultados son expresados en unidades de: (g)

\* La balanza fue encendida al menos 10 minutos antes de la calibración y las masas patrones estabilizadas al ambiente por al menos 30 min.

\* La clasificación de la balanza y los Errores Máximo Permitidos, se calculan según lo estipula la norma OIML R76-1 (Clases I, II, III, IIII)

\* Las masas patrones utilizadas, cumplen con el criterio de la OIML, la cual indica que no deben tener un error superior a 1/3 del EMP del instrumento a calibrar para la carga aplicada

**DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO**

Conformity Declaration:

La balanza cumple con los errores máximos permitidos, indicados por El Fabricante

**OBSERVACIONES FINALES**

Final observations

La balanza fue ajustada según procedimiento del fabricante con un masa externa.

Se realizó limpieza general del equipo.



FIN DEL CERTIFICADO

**REPETIBILIDAD:**

Es el grado de concordancia entre los resultados de mediciones sucesivas del mismo mensurando, con aplicación de la totalidad de las mismas condiciones de medida.

La repetibilidad de la balanza es una medida de lo bien que ésta será capaz de medir de forma repetitiva una masa. Junto con el resto de las pruebas a realizar, nos asegura que el valor de la masa obtenido es el correcto y se expresa normalmente en términos de la desviación típica obtenida de una serie de lecturas repetidas.

La conformidad se emite cuando la desviación es menor a tres veces su resolución (Desv. estándar  $\leq 3d$ ).

Criterio (Desv. estándar $\leq 3d$ )	CONFORME
--------------------------------------	----------

**PRUEBA DE REPETIBILIDAD**

Lectura 1	99,9998 g
Lectura 2	100 g
Lectura 3	99,9998 g
Lectura 4	99,9998 g
Lectura 5	99,9998 g
Desv. estándar	0,00018 g
E.M.P.	$\pm 0,0003$ g

**EXCENTRICIDAD:**

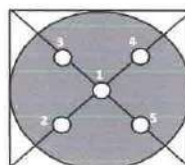
Este efecto se produce cuando el centro de masas de las pesas a medir no coincide con el centro del platillo, dando lugar a desviaciones o defectos de descentramiento. Es difícil dar valores que puedan utilizarse para corregir las lecturas de la balanza, porque el efecto, no siempre es lineal con respecto a la carga o la posición.

Este ensayo, se realiza para estudiar las diferencias en las lecturas de la balanza, cuando las cargas se sitúan fuera del centro geométrico del plato.

Para el propósito de la prueba, se aplican las recomendaciones OIML R-76, en el ámbito del posicionamiento de las normas masivas (2-5), tarando la carga.

La conformidad se emite cuando la máxima diferencia es menor que el error máximo permitido (Max. diferencia  $\leq$  E.M.P.).

Posiciones de la carga



**PRUEBA DE EXCENTRICIDAD**

Carga nominal:	100 g
Posición 1	100,0001 g
Posición 2	100,001 g
Posición 3	100,0011 g
Posición 4	99,9993 g
Posición 5	99,9994 g
Max. Diferencias	0,001 g
E.M.P.	$\pm 0,002$ g

Criterio (Max. diferencia $\leq$ E.M.P.)	CONFORME
------------------------------------------	----------

**TARA:**

Dispositivo que permita poner la indicación a cero cuando se coloca una carga en el receptor de carga. Sin alterar el rango de pesaje de las cargas netas (dispositivo aditivo de tara); o reduciendo el rango de pesaje de las cargas netas (dispositivo sustractivo de tara).

La conformidad se emite cuando la desviación es menor al Error máximo permitido (Desviación  $\leq$  EMP).

Criterio (Desviación $\leq$ EMP)	CONFORME
----------------------------------	----------

**PRUEBA DE LA TARA**

Valor nominal tara	20 g
Carga nominal	50 g
Masa Patrón	50 g
Lectura balanza	49,9998 g
Desviación	-0,0004 g
E.M.P.	$\pm 0,001$ g

**NOTAS:**

\* Todos los resultados son expresados en unidades de: (g)

\* La balanza fue encendida al menos 10 minutos antes de la calibración y las masas patrón estabilizadas al ambiente por al menos 30 min.

\* La clasificación de la balanza y los Errores Máximo Permitidos, se calculan según lo estipula la norma OIML R76-1 (Clases I, II, III, IIII)

\* Las masas patrón utilizadas, cumplen con el criterio de la OIML, la cual indica que no deben tener un error superior a 1/3 del EMP del instrumento a calibrar para la carga aplicada

**DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO**

Conformity Declaration:

La balanza cumple con los errores máximos permitidos, indicados por El Fabricante

**OBSERVACIONES FINALES**

Final observations:

La balanza fue ajustada según procedimiento del fabricante con un masa externa.

Se realizó limpieza general del equipo.



FIN DEL CERTIFICADO



## FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO



**EM1**



## Ubicación de la Estación de Monitoreo

Fuente: Google Earth





## **INFORME ARQUEOLÓGICO DEL PROYECTO.**

**PROYECTO:**  
**“PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA  
BONITA”**

**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS  
ARQUEOLÓGICOS**

**UBICADO EN:**  
**SECTOR DE PLAYA KOBBE, CORREGIMIENTO DE VERACRUZ, DISTRITO  
DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**



**POR:**

*Mgtr. Aguilardo Pérez Y.*  
ARQUEÓLOGO  
Reg. 0709 INAC-DNPH

*10-7-812*

**MGTR. AGUILARDO PÉREZ Y.**  
**ARQUEÓLOGO**  
**REG. 0709 DNPH**

**PANAMÁ, AGOSTO DE 2021**

**PROYECTO: “PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA BONITA”**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.**

---

<b>Nº</b>	<b>TABLA DE CONTENIDO</b>	<b>PAG.</b>
	RESUMEN EJECUTIVO	<b>3</b>
	INTRODUCCIÓN	<b>4</b>
<b>1</b>	OBJETIVOS DE EVALUACIÓN ARQUEOLÓGICO	<b>5</b>
<b>2</b>	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO	<b>5</b>
<b>3</b>	CUADRO 1. PUNTOS DEL POLIGONO GEORREFERENCIADOS CON COORDENADAS UTM WGS84	<b>6</b>
	MAPA 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO	<b>7</b>
	MAPA 2. PLANO DEL PROYECTO	<b>8</b>
<b>4</b>	CARACTERÍSTICAS DEL SITIO DESDE LA PERSPECTIVA ARQUEOLÓGICA	<b>9</b>
<b>5</b>	UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLOGICO PANAMEÑO	<b>10</b>
	MAPA 3. UBICACIÓN DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS Y DIVISIÓN DE LAS REGIONES CULTURALES DE PANAMÁ DURANTE LA ÉPOCA PREHISPÁNICA.	<b>11</b>
	MAPA 4. SONDEOS EFECTUADOS Y ÁREA DE PROYECTO RECORRIDO	<b>12</b>
<b>6</b>	DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS	<b>12</b>
<b>7</b>	CUADRO DE SONDEOS EFECTUADOS Y GEORREFERENCIADOS EN LAS COORDENADAS UTM WGS 84	<b>14</b>
<b>8</b>	RESULTADO DE LOS SONDEOS	<b>14</b>
<b>9</b>	METODOLOGÍA UTILIZADA	<b>14</b>
	CONCLUSIONES RECOMENDACIONES	<b>17</b>
	BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS	<b>19</b>
	NORMAS LEGALES APLICABLES	<b>20</b>

### **RESUMEN EJECUTIVO**

Se realizó la inspección arqueológica en el área que será desarrollada en el proyecto denominado “*Playa Bonita, Aparta Hotel Palma Bonita*”, localizado en el Sector de Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Este proyecto consiste en la utilización de una superficie total de 6,000.17m<sup>2</sup> para el desarrollo de un Complejo Turístico constituido por unidades Inmobiliarias turísticas de corta estancia.

El área de influencia directa del proyecto propuesto se caracteriza por una topografía totalmente plana, con vegetación mixta arbustiva y arboles maduros en el sitio, delimitadas por largas líneas de cercas, que constituyen las divisiones del globo dentro del terreno.

La profundidad de los sondeos se limita hasta 14cm, son rellenos de gravas que se extiende en la mayor parte del área de proyecto, al parecer son de las construcciones anteriores de los edificios y de calles existentes en el área de proyecto.

**El Promotor del proyecto es:** Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.

**Consultor Ambiental:** Ing. Fernando Cárdenas

## INTRODUCCIÓN

La evaluación sobre los recursos arqueológicos forma parte del estudio de impacto ambiental de este proyecto, denominado *“Playa Bonita, Aparta Hotel Palma Bonita”*, para cumplir con los estudios de impacto arqueológico, de acuerdo a la Ley Nacional del Ambiente, **Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de Agosto de 2009**, que regula la actividad y enmarca los contenidos mínimos y términos de referencia para los estudios de impactos arqueológicos.

En este informe se presenta los resultados de los trabajos de inspección arqueológica llevada a cabo a lo largo del área de terreno de 6,000.17m<sup>2</sup>, en donde se indica la localización geográfica, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, características del lugar desde el punto de vista arqueológico, descripción del área, metodología utilizada, conclusiones y las recomendaciones para el momento de la ejecución de la obra.

El trabajo de inspección y evaluación arqueológica fue realizado el 1 de julio de 2021.

## **1. OBJETIVOS DE EVALUACIÓN ARQUEOLOGICA**

### **1.1 Objetivo General**

- Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa.

### **1.2 Objetivos específicos**

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área del proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia directa e impactos potenciales sobre estos recursos.
- Recomendar las medidas para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto.

## **2. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO**

El proyecto “*Playa Bonita, Aparta Hotel Palma Bonita*”, se ubica en el Sector de Playa Kobbe Corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste. Se encuentra a 2.75km lineal al Este del Antiguo Aeropuerto de Howard y a 125 metros desde la carretera Veracruz – Panamá, la vía de la entrada al proyecto.

De acuerdo al sistema de clasificación el área está bajo la influencia de bosque seco tropical (Bs.T.). La zona está caracterizada por precipitaciones anuales que varían entre **1,110 y 1,650mm** de lluvias. Este tipo de zona de vida ocupa el **7%** de la superficie total del país, y se localiza en el lado Pacífico, ocupando tierras de la provincia de Panamá, Herrera, Los Santos, Coclé y en la península de Garachiné en Darién.

5

Esta área, al igual que todo nuestro país está bajo la influencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI), la temperatura y la humedad son moderadamente altas, se observan dos

**PROYECTO: “PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA BONITA”**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.**

---

estaciones climáticas bien definidas, de enero a abril, la estación seca y de mayo a diciembre la estación lluviosa.

**Topografía:** El proyecto se localiza dentro de la zona topográfica con terreno plano y suelo homogéneo de textura arenisca con gravas y color entre pardo y crema.

Se trata de un globo de terreno de vegetación mixta, debido a que el mismo terreno en ciertas partes está siendo rellenado por gravas en suelos removidos, por la misma construcción anterior de los edificios y de las vías existentes, que colinda en el sector sur del proyecto.

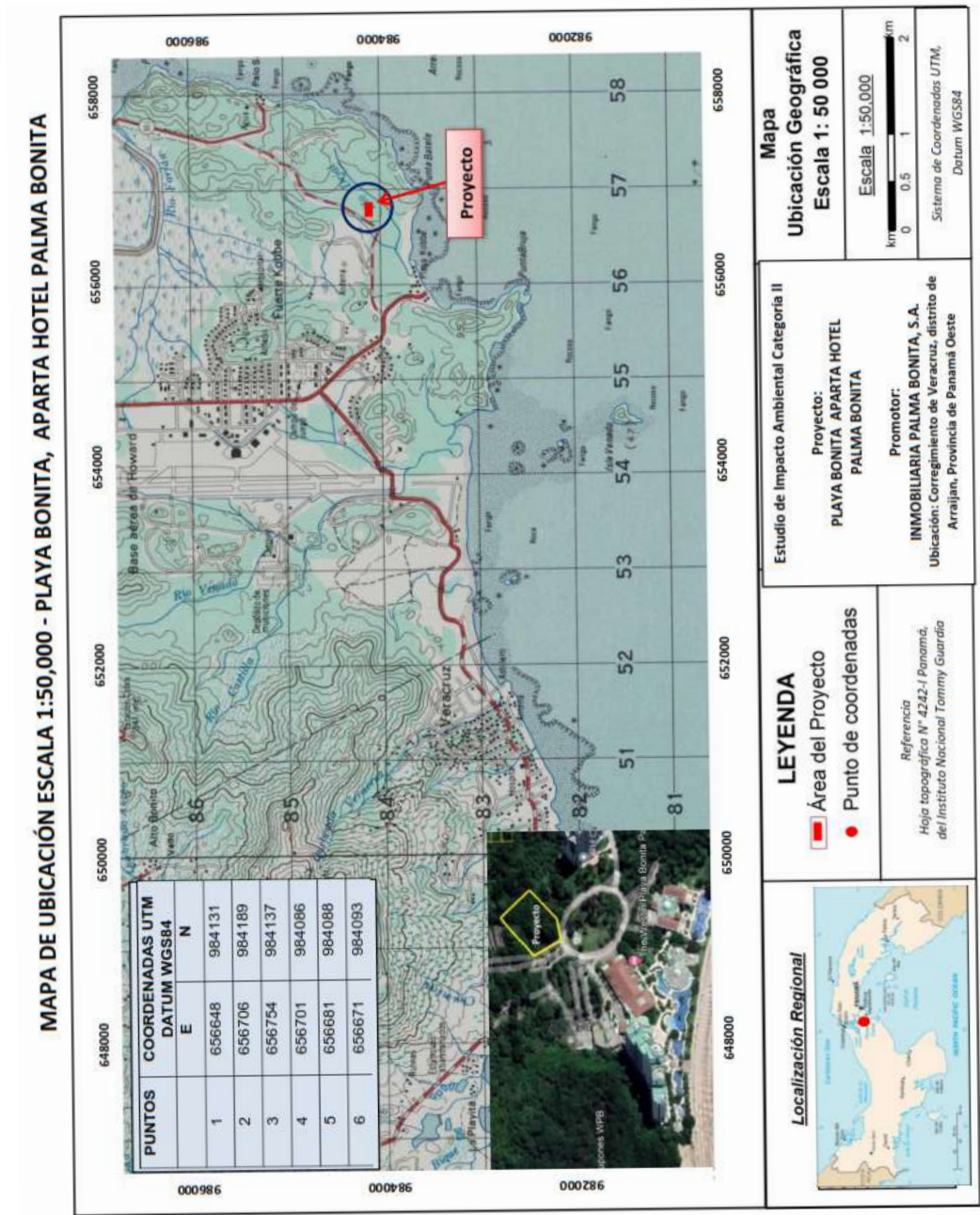
**3. PUNTOS DEL POLIGONO GEORREFERENCIADOS CON COORDENADAS UTM WGS 84.**

**CUADRO 1.**

PUNTOS	COORDENADAS UTM DATUM WGS84	
	E	N
1	656648	984131
2	656706	984189
3	656754	984137
4	656701	984086
5	656681	984088
6	656671	984093



PROYECTO: “PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA BONITA”  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.



Mapa 1. Ubicación Geográfica del proyecto.





**Mapa 2. Plano del proyecto.**



Foto 2 y 3. Vista del camino de tosca y grava compactado en medio del proyecto.

#### **4. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO DESDE LA PERSPECTIVA ARQUEOLÓGICA**

Las características del área donde se quiere llevar a cabo el proyecto ***“Playa Bonita, Aparta Hotel Palma Bonita”***, en el sector de la playa Kobbe, distrito de Arraiján, se encuentra en su mayor parte cubierta de vegetación mixta, poca cobertura de bosque, a orillas de la quebrada se observa árboles maduros. El suelo se compone de suelo removido con relleno de gravas en todo el terreno del proyecto.

El terreno del proyecto se encuentra entre la quebrada y vía de acceso hacia los edificios. En el recorrido en todo el sitio del proyecto no se identificó ningún material arqueológico.





Foto 4 y 5. Vegetación existente y la topografía del terreno en el sitio del proyecto.

## **5. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO.**

Que dentro del mapa arqueológico y de las divisiones culturales de los estudios realizados por los científicos de esta especialidad, el proyecto está localizado en La Región Este de Panamá, El Gran Darién (R. Cooke 1984). Y en este sector se hicieron estudios sobre la división lingüística, de un principio los españoles de los cuevas y luego por Katlen Romoli (1987). En áreas circunvecinas del proyecto, en el sector Oeste de la ciudad de Panamá en cierto tiempo fueron realizados prospecciones y sondeos arqueológicos, para ubicar la extensión de patrones y fronteras culturales prehispánicas.

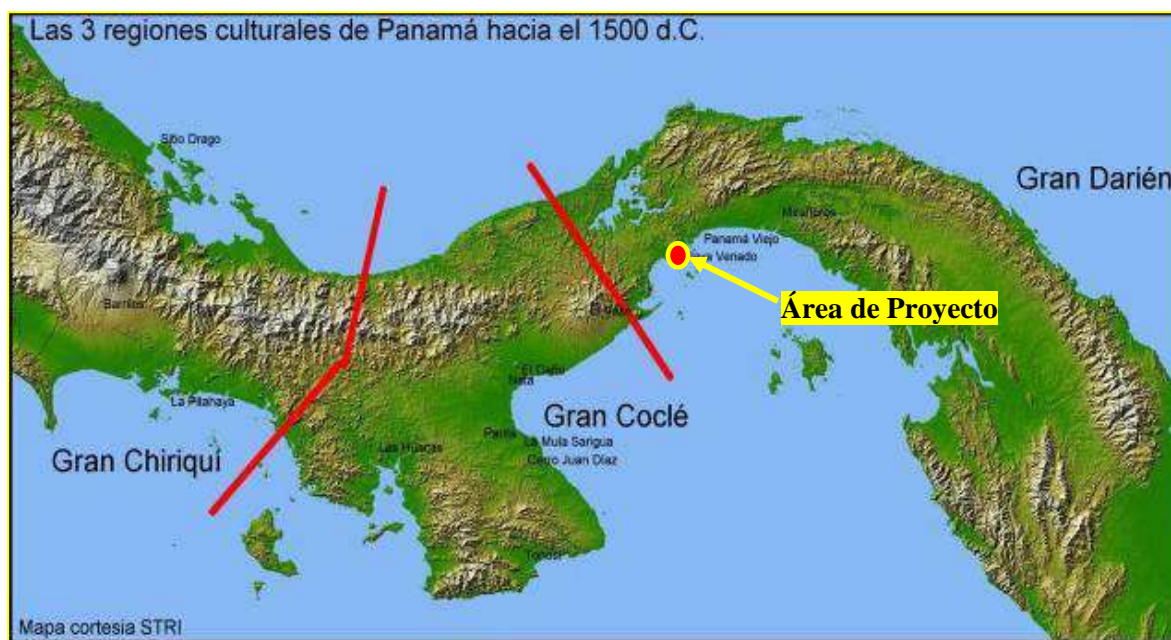
En esta área se realizaron algunas prospecciones y excavaciones por los arqueólogos: Samuel Lothrop (1951), en Playa Venado, que encontró con más de cien (100) entierros asociados con artefactos cerámicos, líticos, cuentas y huesos de animales; y en 1954 este mismo arqueólogo halló 370 entierros en Playa Venado; En la Playa Kobbe y en la Punta Bruja (Noreste de la Playa Venado) fueron realizados los trabajos de excavaciones por Gaber en 1987. En 1958 y 1961, Bull realizó las excavaciones en Playa Venado encontrándose con algunos sitios ceremoniales, relacionados con el sitio Conte del Panamá Central. Las vasijas de los estilos “Cubitá” y “Conte” que se hallan en la Península de Azuero eran usadas en

**PROYECTO: “PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA BONITA”**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.**

---

mayores cantidades alrededor del litoral de la Bahía de Panamá (Cooke 1998:163) estas cerámicas fueron halladas de igual forma en Playa Venado, durante las excavaciones realizadas por Lothrop.

En 1985 en la Isla Barro Colorado se hicieron prospecciones arqueológicas, por A. Pérez, para el análisis de polen y fitolitos, por la palinóloga de STRI, Dra. Dolores Piperno. En estas prospecciones dieron como resultado un considerable material cerámico prehispánico.



**Mapa 3. Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones culturales de Panamá durante la Época Prehispánica.**



**PROYECTO: “PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA BONITA”**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.**

**IMAGEN SATELITAL DEL PROYECTO “PLAYA BONITA APARTA HOTEL PALMA BONITA”**





## 6. DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS

En esta inspección se realizaron seis (6) sondeos en total y para verificar el área del proyecto se hizo reconocimiento ocular a pie en todo el terreno del proyecto. De los sondeos efectuados aquí presentamos los más representativos. En lo siguiente:

**Sondeo 1:** Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPSMAP 64, en las siguientes coordenadas UTM WGS 84: 656742E, 984136N y la altitud de 9msnm. Se abrió una cuadrícula de 36cm x 42cm con una profundidad de 14cm. Del 0 – 10cm, es la capa superior, corlo del suelo es negro arenisco con material orgánico. Del 10 – 14cm es la capa inferior, color del suelo es crema, a este nivel inicia suelo estéril.



**Foto 6. Sondeo 1.**

<p><b>Sondeo 3:</b> Este sondeo se ubica en las siguientes coordenadas de UTM WGS 84: 656723E, 984121 y la altitud de 8msnm. Se abrió con una cuadrícula de 35 x 36cm y la profundidad de 20cm. Del 0 - 14cm, color del suelo es pardo oscuro, suelto con gravas. Del 14 – 20cm color del suelo es crema, a este nivel se observa el inicio de suelo estéril.</p>	 <p style="text-align: center;">Foto 7. Acabado del Sondeo 3.</p>
<p><b>Sondeo 6:</b> Este sondeo se ubica en las siguientes coordenadas de UTM WGS 84: 656767E, 984098 y la altitud de 8msnm. Se abrió la cuadrícula de 35 x 35cm y la profundidad de 20cm. Del 0 - 15cm, color del suelo es pardo, suelto con gravas. Del 15 – 20cm color del suelo es crema, a este nivel se inicia suelo estéril.</p>	 <p style="text-align: center;">Foto 8. Vista del Sondeo 6.</p>

Estos sondeos efectuados para la verificación de la existencia o no de materiales arqueológicos, no se observó ninguna sospecha o evidencia de artefactos culturales que relacionen con la época prehispánica e hispánica. En nuestro recorrido se ha notado que en el área del proyecto, el suelo está compuesto de grava y suelo perturbado. Los sondeos se hicieron en áreas similares donde existe mucha notoriedad de gravas en todo el sitio del proyecto.

**7. CUADRO DE SONDEOS EFECTUADOS Y GEORREFERENCIADOS EN LAS COORDENADAS UTM WGS 84.**

**CUADRO 2.**

	COORDENADAS		ELEVACIÓN
SONDEOS	ESTE	NORTE	MSNM
1	652947	983381	3
2	652930	983410	3
3	653024	983389	3
4	653101	983392	3
5	653070	983447	4
6	653032	983489	4

En la inspección arqueológica, en el área del proyecto, en total se realizaron seis (6) sondeos.

**8. RESULTADO DE LOS SONDEOS**

- En ninguno de los sondeos realizados se encontraron materiales culturales que relacionen con las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.
- La profundidad de los sondeos se extiende hasta 20cm máximos, son suelos removidos y con capa de relleno con gravas.

**9. METODOLOGÍA UTILIZADA**

Para cumplir con los estudios del impacto arqueológico en el área del proyecto se utilizó la siguiente metodología:

- 9.1. Supervisión ocular a pie en el área del proyecto.
- 9.2. Marcar con cintas de señalización lugares donde se realizaron sondeos.
- 9.3. Hacer perforaciones de las cuadrículas desde 35 x 35cm y la profundidad hasta la roca madre (suelo estéril), máximo 20cm.



**PROYECTO: “PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA BONITA”**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.**

---

- 9.4. Herramientas de trabajo utilizados: palustres, pala plegable, brújula, cintas métricas, aparato fotográfico digital, GPSMAP 64 Garmin y libreta de campo para apuntes de datos importantes.
- 9.5. Revisión bibliográfica del área o la región donde se desarrolla el proyecto.
- 9.6. Y, por último la entrega del informe final.



Fotos 9, 10, 11 y 12: Vista dentro del área de proyecto, que presenta la vegetación existente en el sitio, camino de tosca y rellenado con gravas y suelo removido a orilla de la quebrada sin nombre.



**PROYECTO: “PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA BONITA”**  
***INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.***

---



16

Fotos 13 y 14. Vía que bordea y el edificio que se levanta cerca del área de proyecto.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto ***“Playa Bonita, Aparta Hotel Palma Bonita”***, en la observación ocular y sondeos realizados no se notaron ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.

Con las informaciones obtenidas en consultas bibliográficas en áreas investigadas por los científicos en los lugares adyacentes donde se plantea llevar a cabo el proyecto, es posible la presencia eventual de restos arqueológicos durante los trabajos de excavaciones profundas de tierra, aunque en nuestro recorrido, de inspección del área no se detectaron materiales arqueológicos.

Por lo pronto podemos asegurar que en el área del proyecto no se evidencian impactos respecto a los recursos arqueológicos de acuerdo a las informaciones obtenidas durante la inspección del campo.

La evaluación de este proyecto se realizó mediante una prospección superficial y subsuperficial lo interno del polígono. Así se recorrió el área por completo y, a partir de este reconocimiento general, se hizo la selección de puntos a sondear.

La prospección sub-superficial, es decir más detallada, a nivel de subsuelo, se realizó, manualmente, con una pala plegable en varios puntos que fueron seleccionados aleatoriamente.

*Dibujos, fotos y descripción de los resultados:*

No aplican los dibujos toda vez que ningún sondeo reportó presencia de material cultural.

**PROYECTO: “PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA BONITA”**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.**

---

*Registro cualitativo*

No aplica. No hubo hallazgo de material arqueológico que describir ni cuantificar.

*Listado de yacimientos y caracterización*

No aplica. No hubo hallazgo de ningún tipo de yacimiento arqueológico durante la prospección.

Para nuestro criterio, el trabajo del proyecto “*Playa Bonita, Aparta Hotel Palma Bonita*”, en esta área puede desarrollarse sin mayor problema.

Consideramos que el proyecto no peligra los recursos arqueológicos en el área.

**Recomendaciones:**

Se recomienda mantener el monitoreo continuo durante la fase de construcción y remoción profunda de tierra, a fin de asegurar cualquier hallazgo que surja de material cultural y se pueda recolectar cualesquiera vestigios que puedan aflorar.

Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural en caso de observar el material cultural prehispánico durante el proceso de remoción profunda de tierra a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.

**BIBLIOIGRAFÍA CONSULTADA**

Bird, J. B. y R. G. Cooke

- 1977        Los Artefactos más Antiguos de Panamá. Revista Nacional de Cultura 6, INAC. Panamá: 7-31.

Bull, Thelma

- 1958        Excavations at Venado Beach, Canal Zone, Panama. Panamá Archaeologist 1: 6-17.
- 1961        An Urn Burial at Venado Beach, Canal Zone. Panama Archaeologist 4: 42-47.

Cooke, Richard G.

- 1973        Informe Sobre Excavaciones Arqueológicas en el Sitio CHO-3 (Miraflores), Río Bayano, Panamá.
- 1979        Los Impactos de las Comunidades Agrícolas sobre los Ambientes del Trópico Estacional: Datos del Panamá Prehistórico. Actas del IV Simposio Internacional de Ecología Tropical, Tomo III. Panamá: Instituto de Cultura, 917-973.
- 1981        Los Hábitos Alimentarios de los Indígenas Precolombinos de Panamá. Academia Panameña de Medicina y Cirugía 6: 65-89.
- 1992        Etapas Tempranas de la Producción de Alimentos Vegetales En la Baja Centroamérica y Partes de Colombia (Región Histórica Chibcha-Chocó). Revista de Arqueología de América 6 (7-12): 51

Cooke, Richard G., Luís A. Sánchez, Aguilaro Pérez, Ilean Isaza, Olman Solís y Adrián Badilla

- 1994        Investigaciones Arqueológicas en el Sitio Cerro Juan Díaz, Panamá Central. Informe sobre los trabajos realizados entre enero de 1992 y julio de 1994 por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura de Panamá.

Gaber, S. A.

- 1987        An Achaeological Survey of the Panama Canal Area, 1979. M.A. Thesis, Temple University, Philadelphia.

Lothrop, S. K.

- 1954        Suicide, Sacrifice and Mutilations in Burials at Venado Beach, Panama. *Antiquity* 19:226-234.
- 1956        Jewellery from the Panama Canal Zone. *Archaeology* 9:34-40.
- 1960        C-14 Dates for Venado Beach, Canal Zone. *Panama Archaeologist* 3:96.

Piperno, D. R.

- 1993        Phytolith and charcoal records from deep lake cores in the American tropics. In *Current Research in Phytolith Analysis: Applications in Archaeology and Paleoecology*, edited by D. M. Pearsall, and D. R. Piperno, pp. 58-71. MASCA, Philadelphia.

### NORMAS LEGALES APLICABLES

- **Constitución Política de la República de Panamá.** Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. **Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982**, reformada por la **Ley 58 del 7 de agosto de 2003**, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Autoridad Nacional del Ambiente. **Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de Agosto de 2009**, por el cual se reglamenta el Capítulo 2 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 N° 59 del 16 de marzo de 2000.

**PROYECTO: “PLAYA BONITA, APARTA HOTEL PALMA BONITA”**  
***INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.***

---

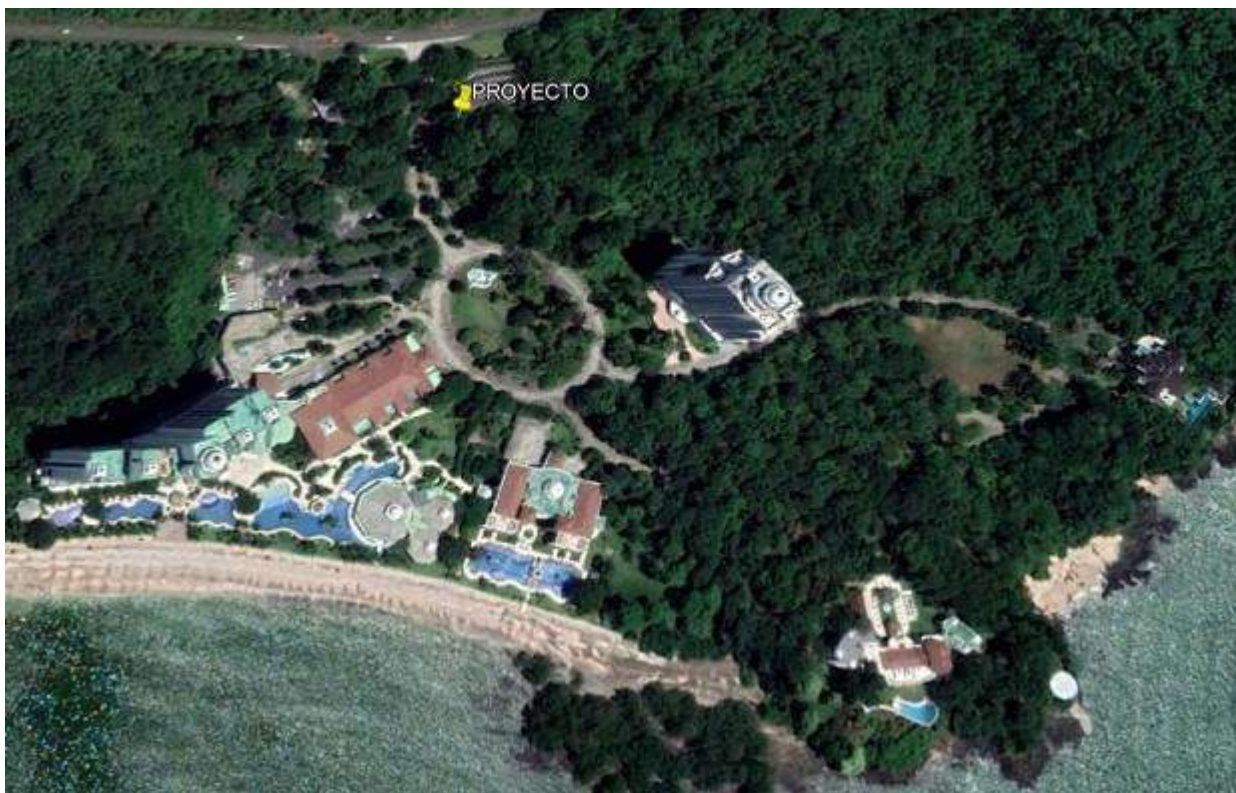
- Instituto Nacional de Cultura. **Resolución No. 0-07 DNPH de abril de 2007**, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.



## **ESTUDIO HIDROLÓGICO DEL PROYECTO.**



## HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO



**PROYECTO: REALINEAMIENTO DEL CAUCE DE LA QUEBRADA DEJAL**

**PROPIEDAD DE: PLAYA BONITA APARTA HOTEL PALMA BONITA**

**UBICACIÓN: KOBEE, CORREGIMIENTO DE VERACRUZ, DISTRITO DE  
ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.**



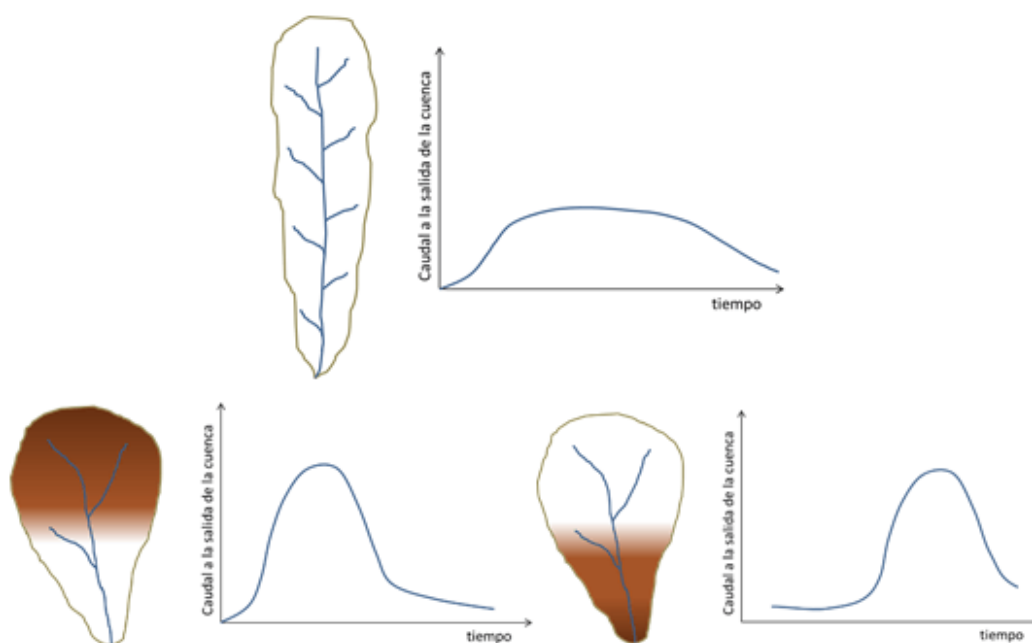
**AGOSTO, 2021**



## INDICE

A. Cálculos Hidrológicos	3-9
B. Cálculos Hidráulicos	10-19
C. Cuenca de la quebrada Dejal	20

## **A- CÁLCULOS HIDROLÓGICOS**



**Figura 1:** Influencia de la configuración de la red hidrológica en las descargas.

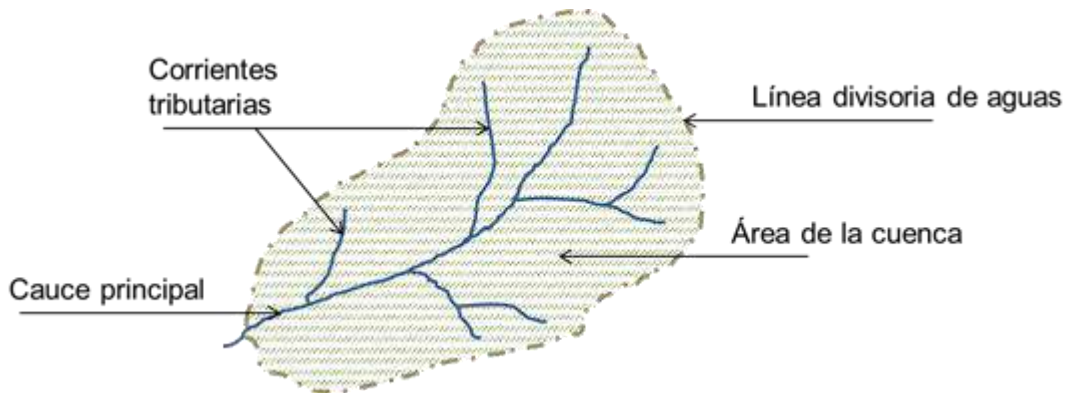
**Tabla 1:** Rangos aproximados del factor de forma

Factor de forma (Ff)	Forma de la cuenca
< 0.22	Muy alargada
0.22 – 0.30	Alargada
0.30 – 0.37	Ligeramente alargada
0.37 – 0.45	Ni alargada ni ensanchada
0.45 – 0.60	Ligeramente ensanchada
0.60 – 0.80	Ensanchada
0.80 – 1.20	Muy ensanchada
> 1.20	Rodeando el desagüe

**Fuente:** Fundamentos del ciclo hidrológico / Universidad Central de Venezuela

## DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA DE LA QUEBRADA DEJAL:

La delimitación de una cuenca hidrográfica se realiza a través de una línea imaginaria, denominada divisora de agua, que separa las pendientes opuestas de las cumbres, fluyendo las aguas de las precipitaciones a ambos lados de la línea imaginaria hacia los cauces de las cuencas continuas. A continuación, se muestran los componentes en una cuenca (ver Figura 1).



**Figura 1:** Componentes en una cuenca

Hasta el punto de control, calle de acceso a THE WESTIN PLAYA BONITA PANAMÁ, la cuenca de la quebrada Dejal, tiene un área de drenaje de 30.00 Ha. Tiene una longitud de 1,354 metros y un desnivel de 73 metros. Por lo tanto, su pendiente promedio es de 5.40%.

La cuenca se demarcó en los mosaicos topográficos 4242 I (Panamá) del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia a escala 1: 50,000 (ver cuenca demarcada en el Anexo).

## ESTIMACIÓN DE CAUDALES

### Método Racional

$$Q = CiA / 360$$

**En donde:**

- Q = Caudal máximo en m<sup>3</sup>/s
- C = Coeficiente de escorrentía
- i = Intensidad de lluvia en mm/hora
- A = Área de drenaje en Ha.

### Las suposiciones incluidas en la Fórmula Racional son:

1. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad particular de lluvia ocurre si la duración de misma es igual o mayor que el tiempo de concentración.
2. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad específica de lluvia con duración igual o mayor que el tiempo de concentración es directamente proporcional a la intensidad de la lluvia.
3. La frecuencia de ocurrencia del escurrimiento máximo es la misma que la de la intensidad de la lluvia con la cual se calculó.
4. El escurrimiento máximo por área unitaria disminuye conforme aumenta el área de drenaje y la intensidad de la lluvia disminuye conforme aumenta su duración.
5. El coeficiente de escorrentía permanece constante para todas las tormentas en una cuenca.

### Coeficiente de Escorrentía

Se denomina escorrentía a la cantidad de agua que no es absorbida por el suelo, que en cambio se escurre por la superficie. El coeficiente de escorrentía adopta un valor que depende de la naturaleza de la superficie, de los usos del suelo y las pendientes del terreno, vegetación, permeabilidad, inclinación, humedad inicial del suelo, etc. como se muestra a continuación:

**Tabla 1: Valores de coeficientes de escorrentía**

Material	C
Pavimentos de hormigón o aglomerados	0.75 a 0.95
Tratamientos superficiales	0.60 a 0.80
Firmes no revestidos	0.40 a 0.60
Bosques	0.10 a 0.20
Zonas con vegetación densa	0.05 a 0.50
Zonas con vegetación media	0.10 a 0.75
Zonas sin vegetación	0.20 a 0.80
Zonas cultivadas	0.20 a 0.40
Terreno llano, permeable y boscoso	0.15
Terreno ondulado con pasto y cultivo	0.50

**Fuente:** Manual del Ingeniero Civil – Tercera Edición

Según esta Tabla, para el área en estudio el valor de C varía de 0.10 a 0.75. Tomaremos para el estudio un valor de 0.75 (mayor valor). Este valor de coeficiente de escorrentía es el que el MOP recomienda para diseños pluviales en áreas sub-urbanas y en rápido crecimiento (ver Manual de Requisitos para Revisión de Planos).

### **Intensidad de Lluvia**

Las curvas IDF son las que resultan de unir los puntos representativos de la intensidad media en intervalos de diferente duración, y correspondientes todos ellos a una misma frecuencia o período de retorno (Témez, 1978). Son la representación gráfica de la relación existente entre la intensidad, la duración y la frecuencia o período de retorno de la precipitación (Benitez, 2002). Para el cálculo de la intensidad de la lluvia, utilizaremos las ecuaciones de Intensidad – Duración – Frecuencia (IDF) para la Vertiente del Pacífico, recomendadas por el MOP.

$$i = \frac{k}{t_c + b}$$

**En donde:**

i = Intensidad de lluvia en pulg./hora

t<sub>c</sub> = Tiempo de concentración en minutos

k y b = Constantes (dependen del período de retorno)

### Tiempo de Concentración

Se define como el tiempo que pasa desde el final de la lluvia neta hasta el final de la escorrentía directa. Representa el tiempo que tarda, en llegar al punto de control, la última gota de lluvia que cae en el extremo más alejado de la cuenca y que circula por escorrentía directa. Por lo tanto, el tiempo de concentración sería el tiempo de equilibrio o duración necesaria para que con una intensidad de escorrentía constante se alcance el caudal máximo. Existen varias fórmulas para calcular el tiempo de concentración. Utilizaremos la de Kirpich.

$$t_c = 0.0195 \left( \frac{L}{\sqrt{p}} \right)^{0.77}$$

**En donde:**

t<sub>c</sub> = Tiempo de concentración en minutos

L = Longitud de la cuenca en metros

P = Pendiente de la cuenca en m/m

$$T_c = 0.0195 \left( \frac{1354}{\sqrt{0.054}} \right)^{0.77} = 15.47 \text{ minutos}$$

T<sub>c</sub> = 16 minutos a usar

## Período de Retorno

El período de retorno, generalmente se expresa en años y se define como el intervalo de tiempo promedio entre eventos que igualan o exceden una magnitud específica. Es uno de los parámetros más significativos a considerar en el momento de dimensionar una estructura hidráulica que va a ser destinada a soportar crecidas. Utilizaremos para el cálculo un período de retorno de 1:50 años (valor recomendado por el MOP para entubamientos y canalizaciones).

$$i = \frac{370}{t_c + 33} \text{ pulg. / hora}$$

### **En donde:**

i = Intensidad de lluvia en pulg./hora

t<sub>c</sub> = Tiempo de concentración en minutos

$$i = \frac{370}{16+33} \times 25.40 = 191.80 \text{ mm/hora}$$

$$Q = CiA / 360$$

$$Q = 0.75 \times 191.80 \times 30 / 360 = 11.99 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 12.00 \text{ m}^3/\text{s} \text{ a usar}$$

### **Nota:**

*Para el cálculo hidráulico se utilizará el caudal estimado para una Lluvia con una recurrencia de 1:50 años, ya que es el que el Ministerio de Obras Públicas recomienda para las canalizaciones de ríos y quebradas (ver Manual de Requisitos de Revisión de Planos).*



## **B- CÁLCULOS HIDRÁULICOS**

## Metodología a utilizar para el cálculo hidráulico

El realineamiento de la quebrada Dejal, dentro de la propiedad es de 152.236 metros. De la estación 0K+152.236 hasta la estación 0K+085.847, se proyecta un cajón pluvial y de esta estación hasta la estación 0K+000.00, se proyecta un canal pluvial (ver alineamiento en el plano).

### 1- CAJÓN PLUVIAL (DE 0K+152.236 A 0K+085.847):

Para el cálculo, tomaremos un ancho de 2.44 metros

$Q = 12.00 \text{ m}^3/\text{s}$  (ver cálculos hidrológicos)

$S = 0.0050 \text{ m/m}$  (ver perfil longitudinal)

$A = 2.44 (Y_n)$

$P = 2.44 + 2 (Y_n)$

Utilizando la ecuación de Manning para canales abiertos, tenemos:

$$12 = \frac{1}{0.013} \left( \frac{2.44 Y_n}{2.44 + 2 Y_n} \right)^{2/3} \times \sqrt{0.0050} \times (2.44 Y_n)$$

Como puede verse esta es una ecuación, cuya solución requiere de un programa de computadora para resolverlo. En este caso utilizaremos el programa de Newton Raphsom:

$I = f(y)$

**En donde:**

$I$  = representa la ecuación igualada a cero

$f(y)$  = la ecuación en función de la incógnita ( $y$ )

Introduciendo la ecuación en el programa, obtenemos el valor de  $Y_n = 1.25 \text{ m}$

$Y_n / H = 0.80$  (AASHTO)

$H = 1.25 / 0.80 = 1.56 \text{ m}$

$H = 1.83 \text{ m}$  a usar

$$v = Q/A$$

$$v = 12 / (2.44 \times 1.25) = 3.93 \text{ m/s}$$

**Nota:**

*Usar cajón pluvial de 2.44m x 1.83m (medidas internas) con una pendiente longitudinal de 0.0050m/m (ver detalle constructivo en planos).*

## 2- CANAL PLUVIAL (DE 0K+085.847 A 0K+000.000):

Método de Manning:

$$Q = c / n RH^{2/3} S^{1/2} A$$

**En donde:**

Q = Caudal en m<sup>3</sup>/s

c = Coeficiente (depende del sistema de unidades)

n = Coeficiente de rugosidad de Manning (depende del tipo de superficie en contacto con el agua)

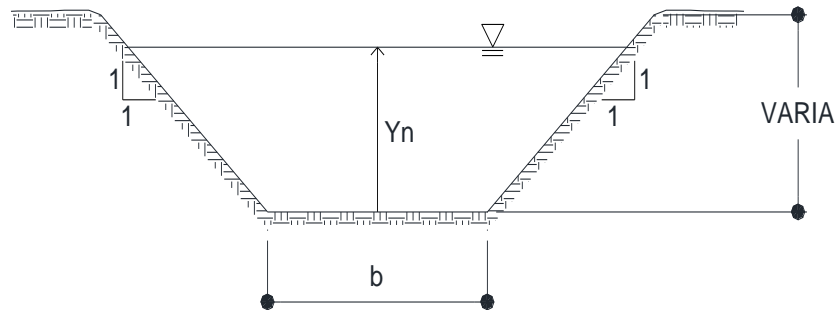
RH = Radio hidráulico en metros

S = Pendiente longitudinal del cauce en m/m

A = Área de la sección transversal en m<sup>2</sup>

c = 1.00 (sistema métrico)

RH = Área / Perímetro mojado



### SECCIÓN DE CANAL A UTILIZAR

Para el cálculo, tomaremos un ancho de 2.00 metros

$Q = 12.00 \text{ m}^3/\text{s}$  (ver cálculos hidrológicos)

$S = 0.0050 \text{ m/m}$  (ver perfil longitudinal)

$n = 0.013$  (taludes y fondo revestidos con zampeado de hormigón armado)

$$A = 2 Y_n + Y_n^2$$

$$P = 2 + 2 Y_n \sqrt{2}$$

$$12 = 1/0.013 \left( \frac{2Y_n + Y_n^2}{2 + 2Y_n\sqrt{2}} \right)^{2/3} \times \sqrt{0.0050} \times (2Y_n + Y_n^2)$$

Como puede verse esta es una ecuación, cuya solución requiere de un programa de computadora para resolverlo. En este caso utilizaremos el programa de Newton Raphsom:

$$I = f(y)$$

**En donde:**

$I$  = representa la ecuación igualada a cero

$f(y)$  = la ecuación en función de la incógnita ( $y$ )

Introduciendo la ecuación en el programa, obtenemos el valor de  $Y_n = 1.01\text{m}$

$$Y_n / H \leq 0.80 \text{ (AASHTO)}$$

$$H \text{ (mínimo)} = 1.01 / 0.80 = 1.26\text{m}$$

$$H = 1.25\text{m} \text{ (altura a revestir = } Y_n \text{ del cajón pluvial)}$$

$$v = Q/A$$

$$v = 12 / (2 \times 1.01 + 1.01^2)$$

$$v = 3.95 \text{ m/s}$$

**Nota:**

*Usar canal trapezoidal con zampeado de hormigón armado de 2.00m de base, taludes 1:1, con una altura de 1.25m y pendiente longitudinal de 0.0050m/m (ver detalle constructivo en planos).*

### 3- VERIFICACIÓN DEL CRUCE PLUVIAL EXISTENTE:

El cruce pluvial existente, al cual nos vamos a empalmar, consta de dos líneas de tuberías de hormigón de 1.05 metros (42") de diámetro, con una pendiente longitudinal de 0.02595 m/m (ver información en el plano).

El diámetro mínimo requerido para conducir un caudal, considerando el tubo como un canal abierto, es decir, cuando el flujo posee una superficie libre, se calcula utilizando la siguiente ecuación:

#### 3.1 Cálculo del diámetro requerido:

$Q = 12.00 \text{ m}^3/\text{s}$  (ver cálculos hidrológicos)

$S = 0.02595 \text{ m/m}$  (ver perfil longitudinal)

$n = 0.013$  (tuberías de hormigón reforzado)

$$Dt = \left( \frac{Q \times n}{0.32 \times \sqrt{So}} \right)^{3/8}$$

#### **En donde:**

$Dt$  = Diámetro mínimo en metros

$Q$  = Caudal de diseño en  $\text{m}^3/\text{s}$

$n$  = Coeficiente de Manning

$So$  = Pendiente longitudinal del tubo en m/m

$Q = 6.00 \text{ m}^3/\text{s}$  (para cada línea)

$$Dt = \left( \frac{6 \times 0.013}{0.32 \times \sqrt{0.02595}} \right)^{3/8}$$

$Dt = 1.168 \text{ m} > 1.05 \text{ m}$

#### **Nota:**

*Como puede verse del cálculo, el diámetro requerido para conducir el caudal producido en la cuenca de la quebrada para una lluvia con una recurrencia de 1:50 años, es mayor que el existente.*

### 3.2 Cálculo del caudal a tubo lleno:

$$Q = 1/n(D/4)^{2/3} \times \sqrt{S_0} \times \pi/4 (D^2)$$

$$Q = \frac{1}{0.013} \left( \frac{1.05}{4} \right)^{2/3} \times \sqrt{0.02595} \times \pi/4 (1.05^2)$$

$$Q = 4.399 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (una línea)}$$

$$Q = 4.40 (2) = 8.798 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (caudal que conducen las dos líneas existentes)}$$

### 3.3 Cálculo del diferencial de caudal:

$$\Delta Q = 12 - 8.80 = 3.20 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Nota:**

*Con el caudal de 3.20 m<sup>3</sup>/s se dimensionará la tubería que se necesita en el cruce para conducir el caudal de la cuenca.*

#### 4- CRUCE PLUVIAL A ADICIONAR:

El diámetro mínimo requerido para conducir un caudal, considerando el tubo como un canal abierto, es decir, cuando el flujo posee una superficie libre, se calcula utilizando la siguiente ecuación:

$$Dt = \left( \frac{Q \times n}{0.32 \times \sqrt{So}} \right)^{3/8}$$

**En donde:**

Dt = Diámetro mínimo en metros

Q = Caudal de diseño en m<sup>3</sup>/s

n = Coeficiente de Manning

So = Pendiente longitudinal del tubo en m/m

Las relaciones hidráulicas para conductos circulares, las calcularemos utilizando las siguientes ecuaciones:

$$1. \quad Q = 1/n(D/4)^{2/3} \times \sqrt{So} \times \pi/4 (D^2) \quad \underline{d} \text{ m}^3/\text{s} \quad Q(\text{tubo lleno})$$

$$2. \quad V = 1/n(D/4)^{2/3} \times \sqrt{So} \quad \underline{d} \text{ m/s} \quad V(\text{tubo lleno})$$

$$3. \quad q/Q = \left( \frac{\theta}{360} - \frac{\text{sen}\theta}{2\pi} \right) \left( 1 - \frac{180}{\pi\theta} \times \text{sen}\theta \right)^{2/3}$$

$$4. \quad v/V = \left( 1 - \frac{180}{\pi\theta} \times \text{sen}\theta \right)^{2/3}$$

$$v = (v/V) \times V \quad (3 \text{ p/s} \leq v \leq 12 \text{ p/s})$$

$$5. \quad d/D = 1/2 \left( 1 - \cos \frac{\theta}{2} \right) < 0.80 \text{ (AASHTO)}$$

La velocidad (v) deberá ser mayor de 3 p/s para evitar la sedimentación excesiva (autolimpiante) y menor de 12 p/s para evitar la erosión en las descargas pluviales.



La Relación Hidráulica (d/D) deberá ser menor o igual a 0.80, es decir, que las estructuras pluviales deberán ser diseñadas para trabajar a un 80% de su capacidad.

Utilizando una línea de tubería de hormigón reforzado con  $\Delta Q = 3.20 \text{ m}^3/\text{s}$  y una pendiente de 0.02595m/m, tenemos:

$$Dt = \left( \frac{3.20 \times 0.013}{0.32 \times \sqrt{0.02595}} \right)^{3/8}$$

$$Dt = 0.923 \text{ m} \text{ ó } 36.33''$$

$$Dr = 42'' (1.05 \text{ m}) \text{ a usar}$$

$$Q = \frac{1}{0.013} \left( \frac{1.05}{4} \right)^{2/3} \times \sqrt{0.02595} \times \pi/4 (1.05^2)$$

$$Q = 4.40 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$3.20 / 4.40 = \left( \frac{\theta}{360} - \frac{\sin \theta}{2\pi} \right) \left( 1 - \frac{180}{\pi \theta} \times \sin \theta \right)^{2/3}$$

$$\text{Resolviendo, obtenemos } \theta = 210.7595^\circ$$

$$d/D = 1/2 \left( 1 - \cos \frac{\theta}{2} \right)$$

$$\text{Con } \theta = 210.7595^\circ, \text{ obtenemos } d/D = 0.6326. \text{ Por lo tanto,}$$

$$d = 0.6326 (1.05) = 0.66 \text{ m}$$

$$V = \frac{1}{0.01} \left( \frac{1.05}{4} \right)^{2/3} \times \sqrt{0.02595}$$

$$V = 5.081 \text{ m/s}$$

$$v / V = \left( 1 - \frac{180}{\pi \theta} \times \text{sen} \theta \right)^{2/3}$$

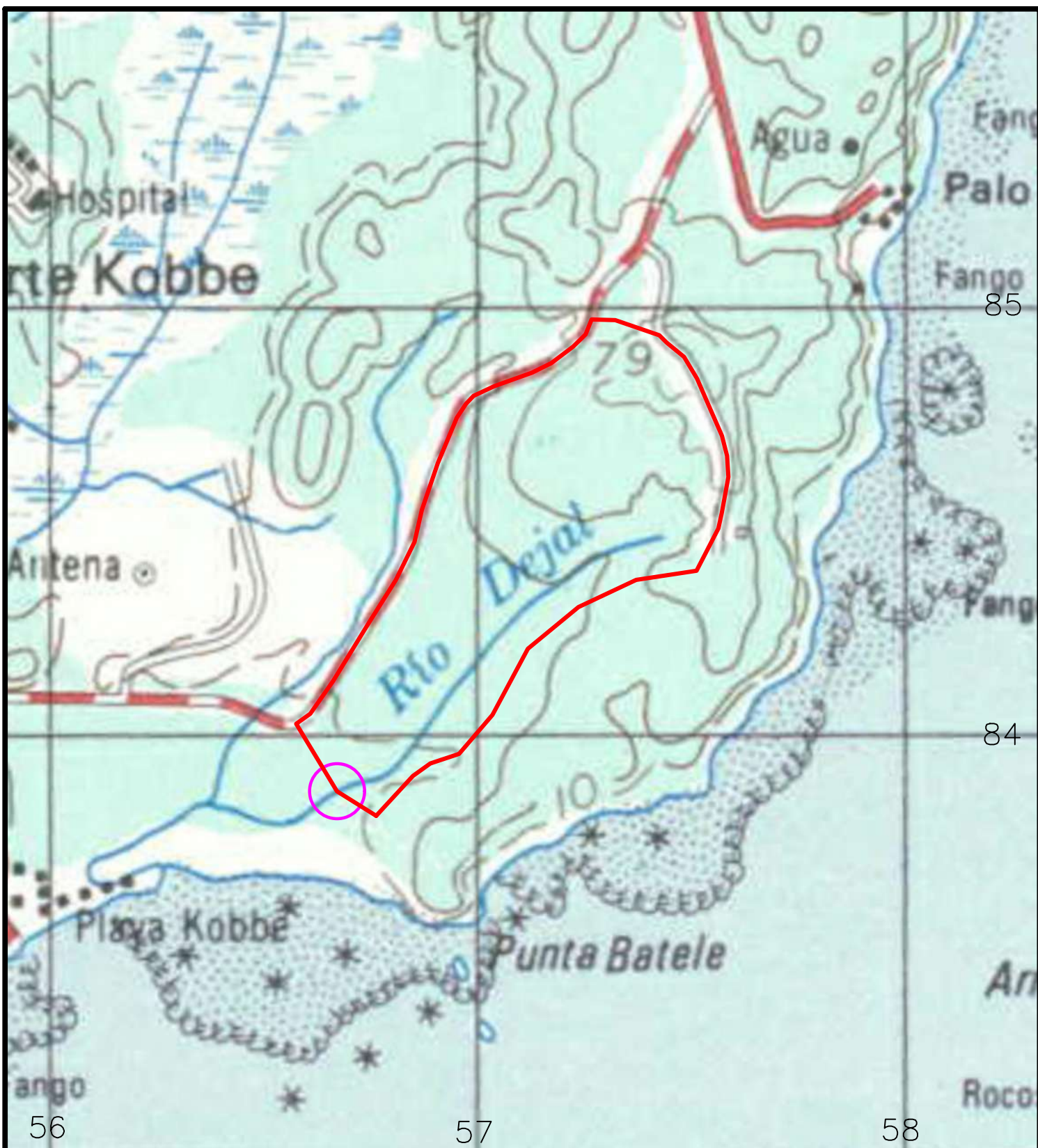
Con  $\theta = 210.7595^\circ$ , obtenemos  $v/V = 1.0907$ . Por lo tanto,

$v = 1.0907 (5.081) = 5.542 \text{ m/s}$  ó  $18.18 \text{ p/s} < 12 \text{ p/s}$  (se tendrá que revestir la descarga)

**Nota:**

*Para el cruce pluvial utilizar una línea de tubería de hormigón reforzado, Tabla III, de 42 pulgadas de diámetro (1.05m), con pendiente longitudinal de 0.02595m/m (ver detalle constructivo en planos).*

**ANEXO**  
**CUENCA DE LA QUEBRADA DEJAL**

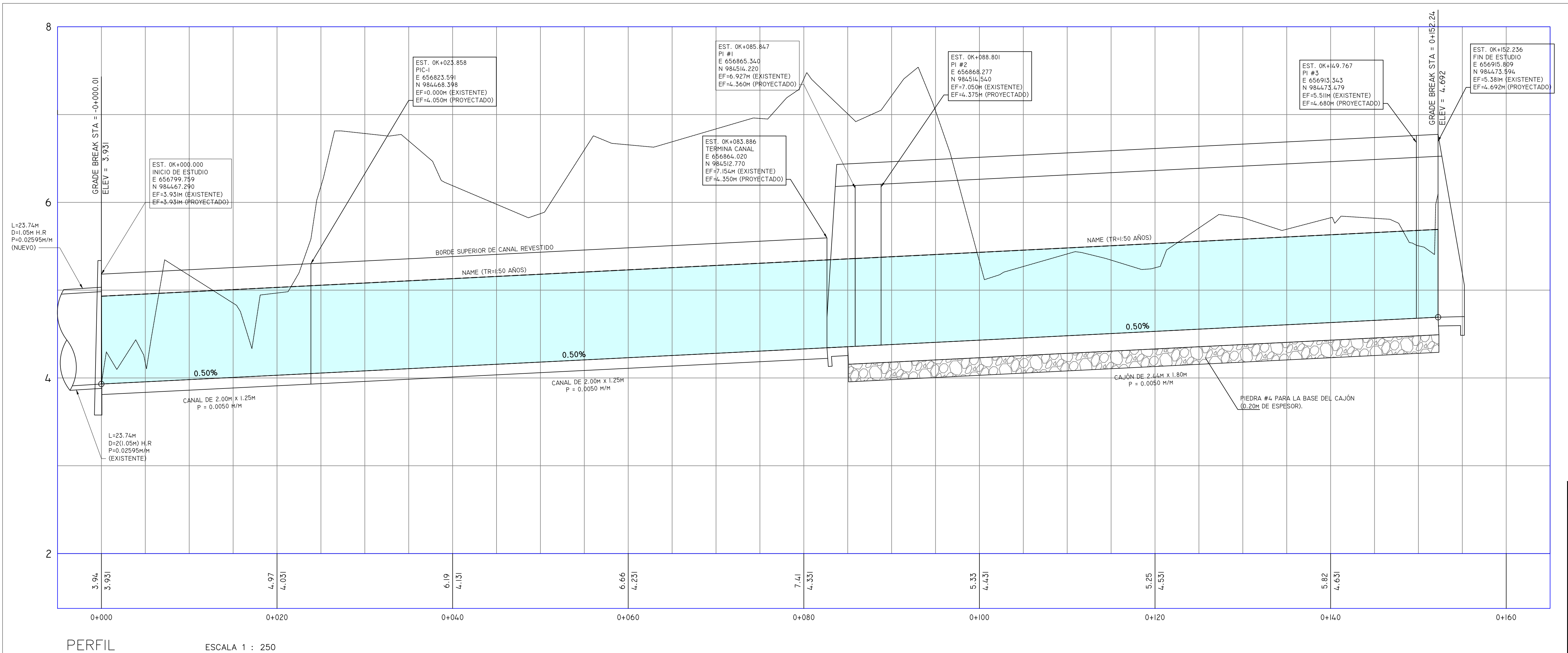
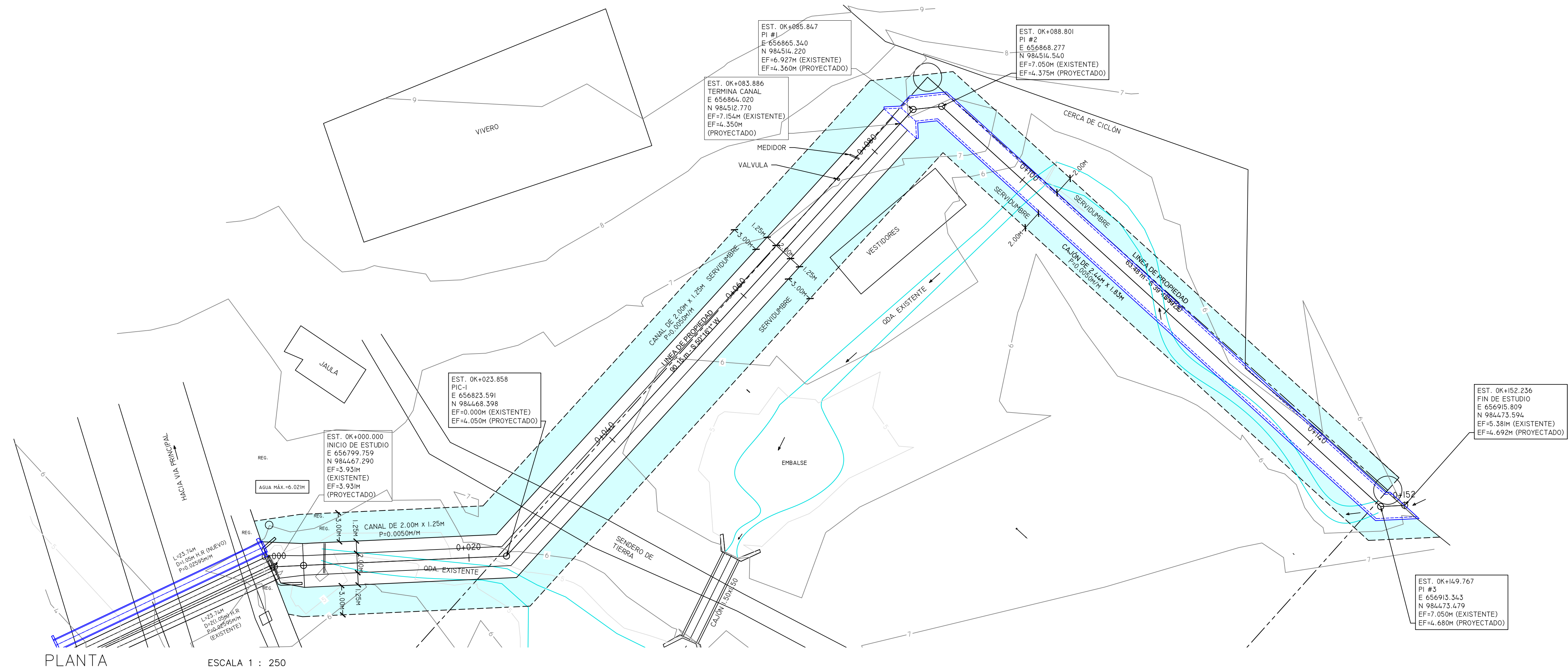


CUENCA DE LA QUEBRADA DEJAL

AREA = 30Has.

ESCALA 1 : 12,500

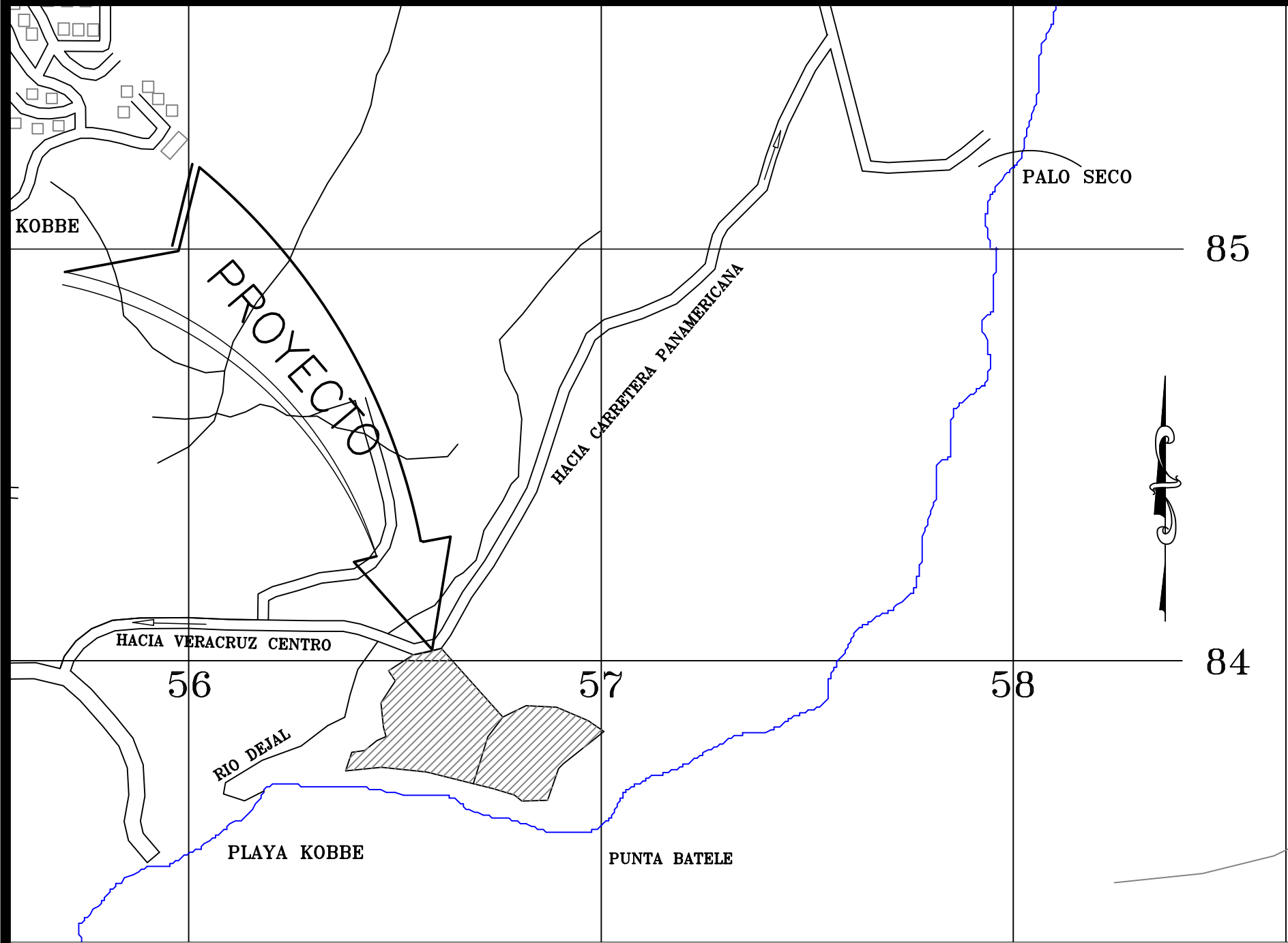




## DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL - DISAP

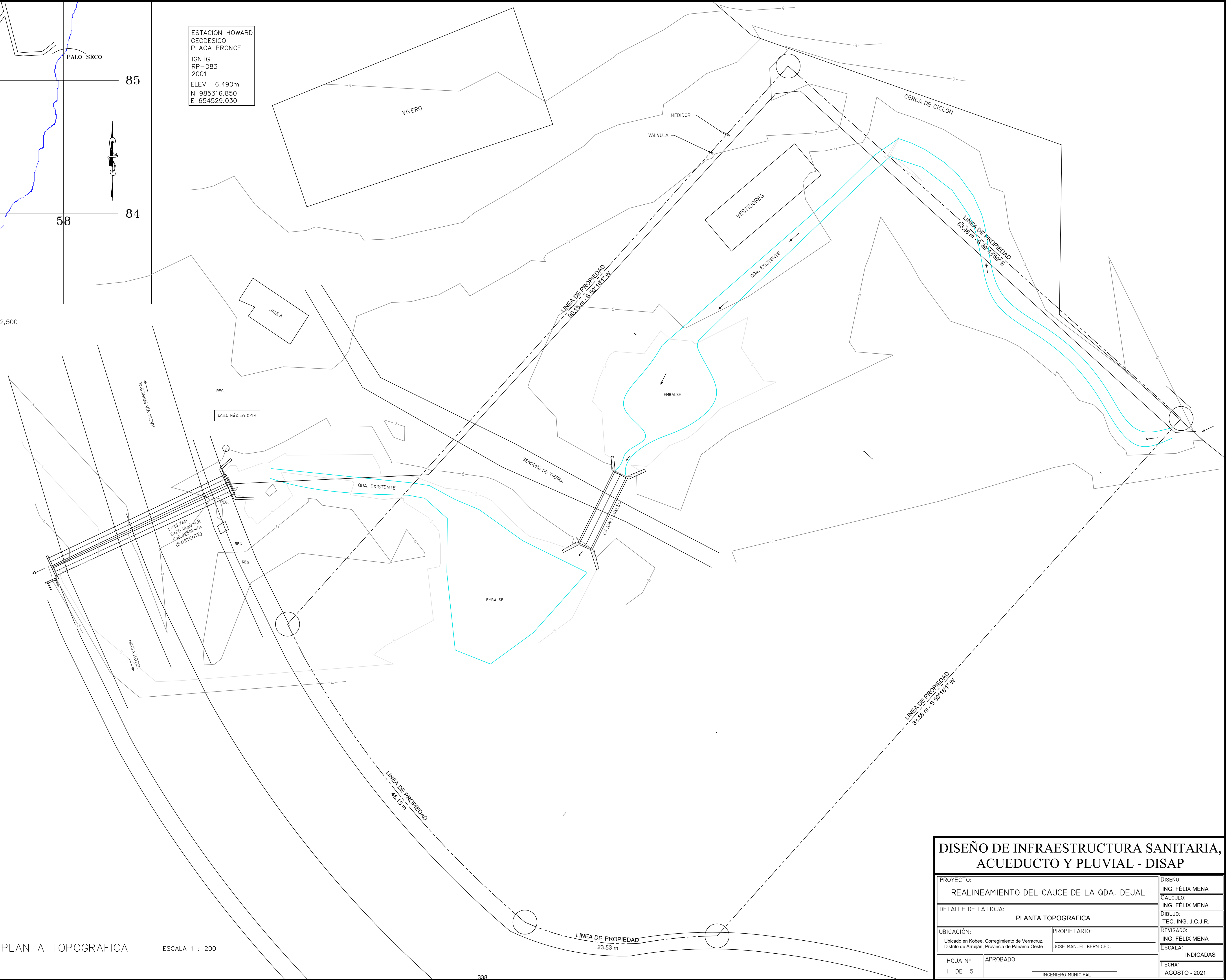
PROYECTO:	REALINEAMIENTO DEL CAUCE DE LA QDA. DEJAL	DISEÑO:	ING. FÉLIX MENA
DETALLE DE LA HOJA:	PLANO PERFIL	CÁLCULO:	ING. FÉLIX MENA
UBICACIÓN:	Ubicado en Kobee, Corregimiento de Verracruz, Distrito de Arraján, Provincia de Panamá Oeste.	DIBUJO:	TEC. ING. J.C.J.R.
HOJA N°	3 DE 5	PROPIETARIO:	JOSE MANUEL BERN CED.
APROBADO:	INGENIERO MUNICIPAL	REVISADO:	ING. FÉLIX MENA
		ESCALA:	INDICADAS
		FECHA:	AGOSTO - 2021





LOCALIZACION REGIONAL      ESCALA 1 : 12,500

ESTACION HOWARD  
GEODESICO  
PLACA BRONCE  
IGNTG  
RP-083  
2001  
ELEV= 6.490m  
N 985316.850  
E 654529.030



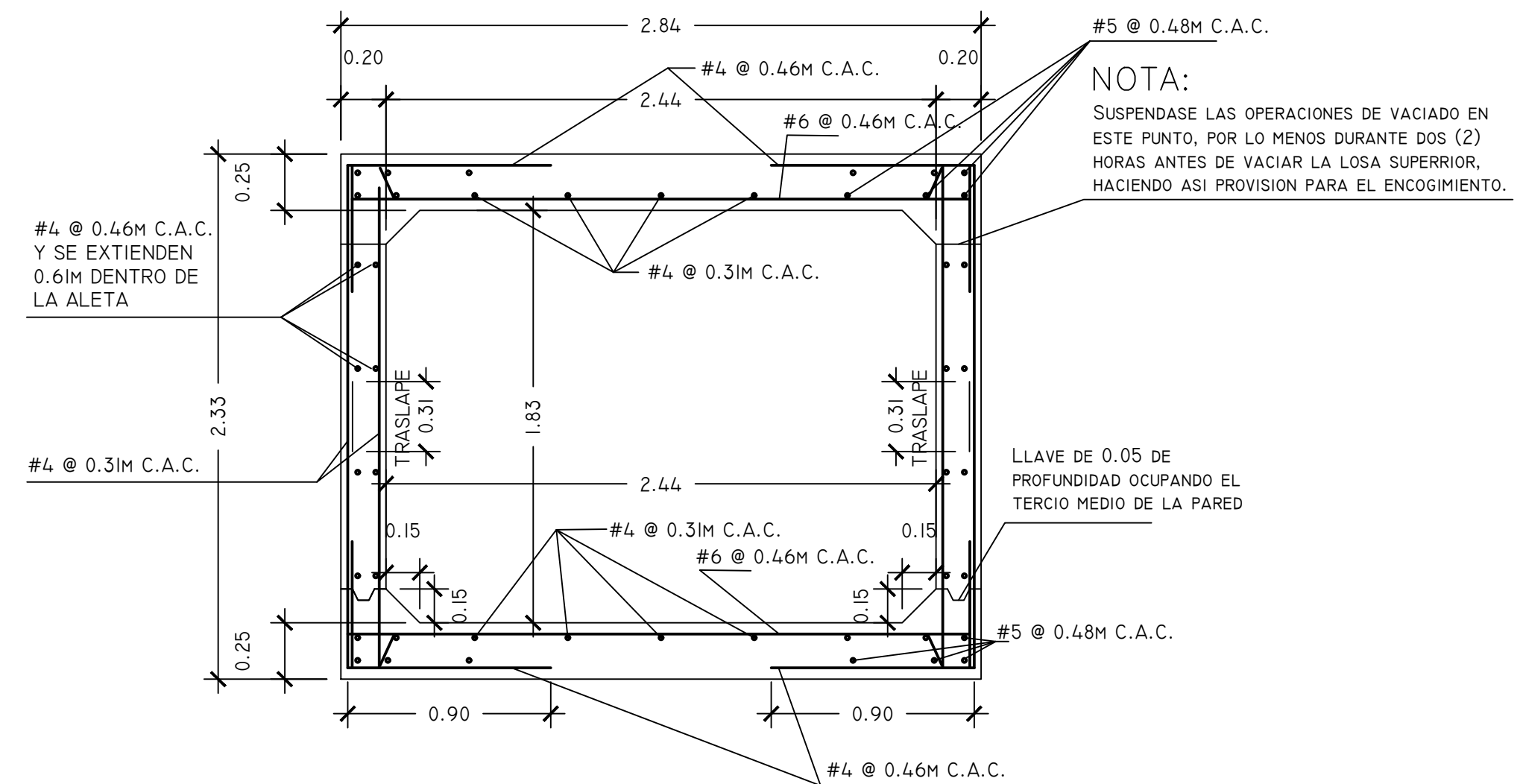
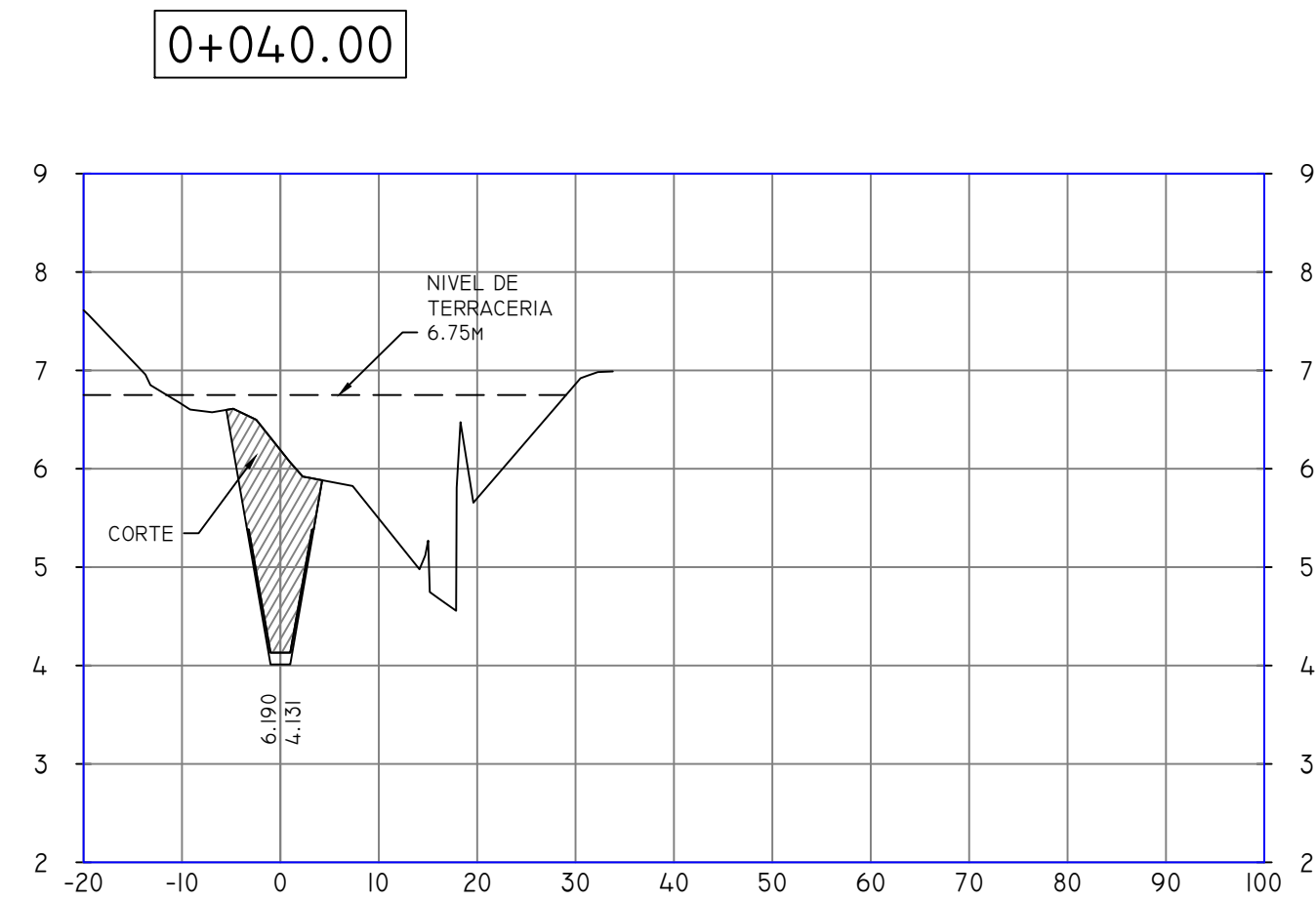
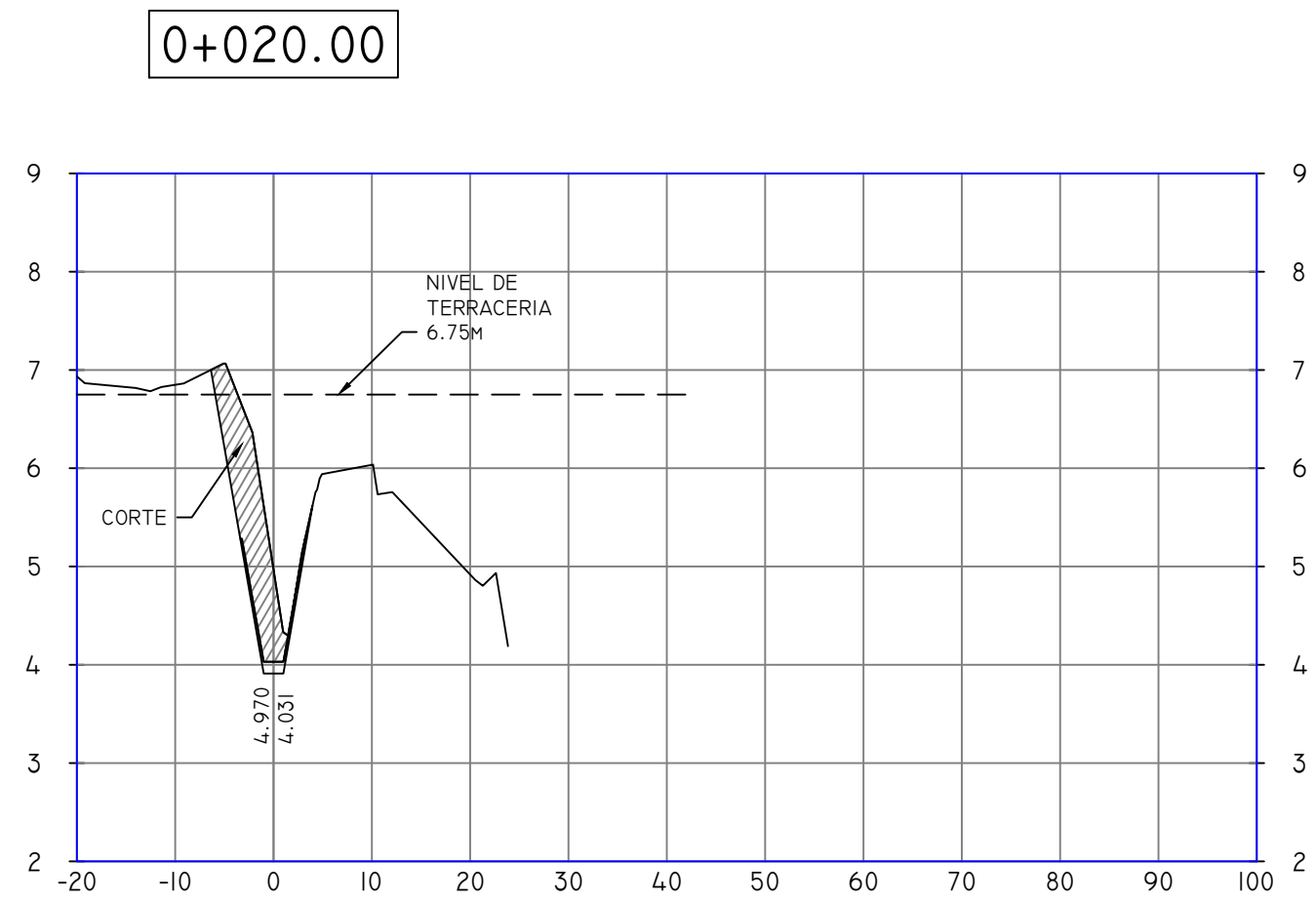
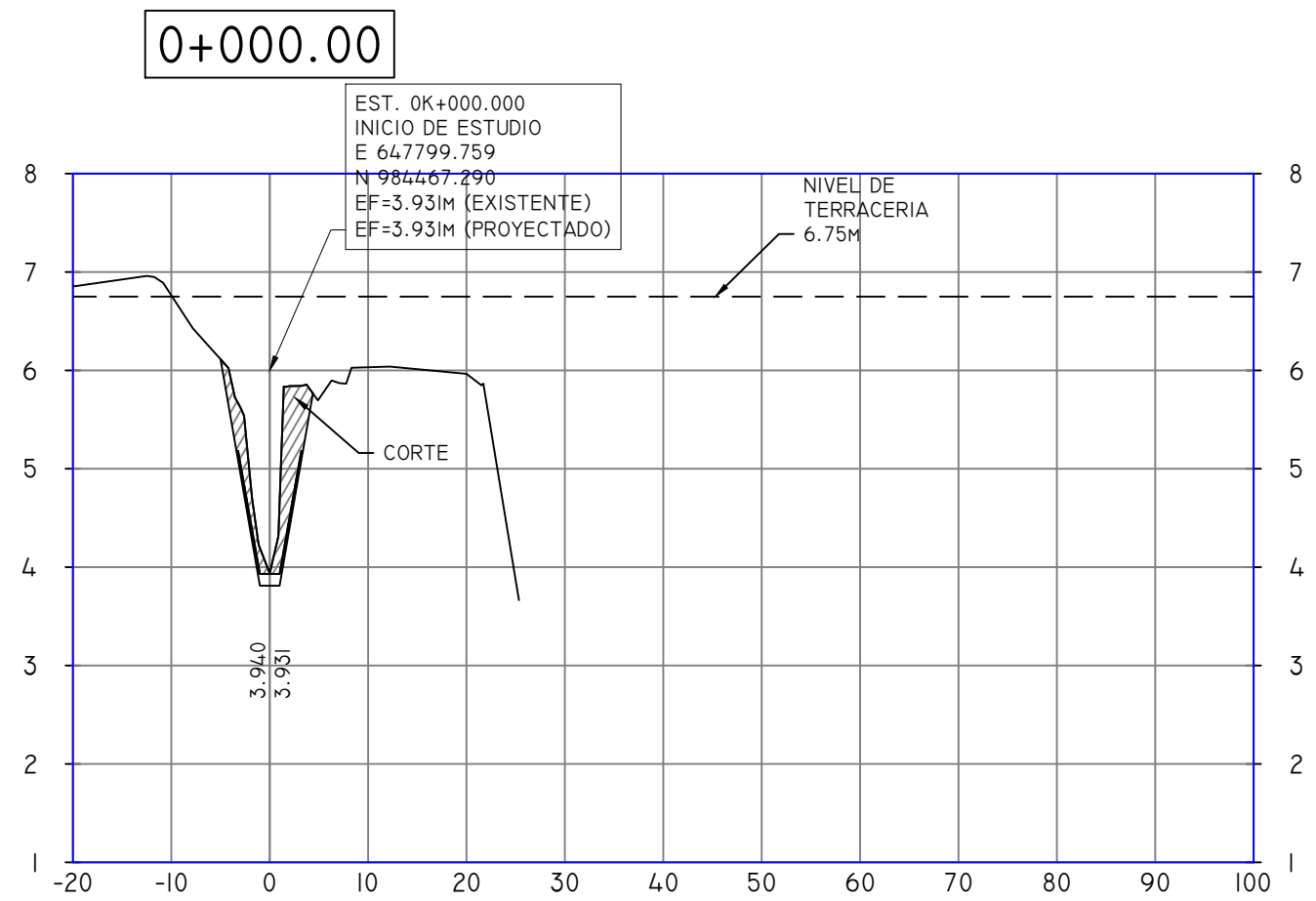
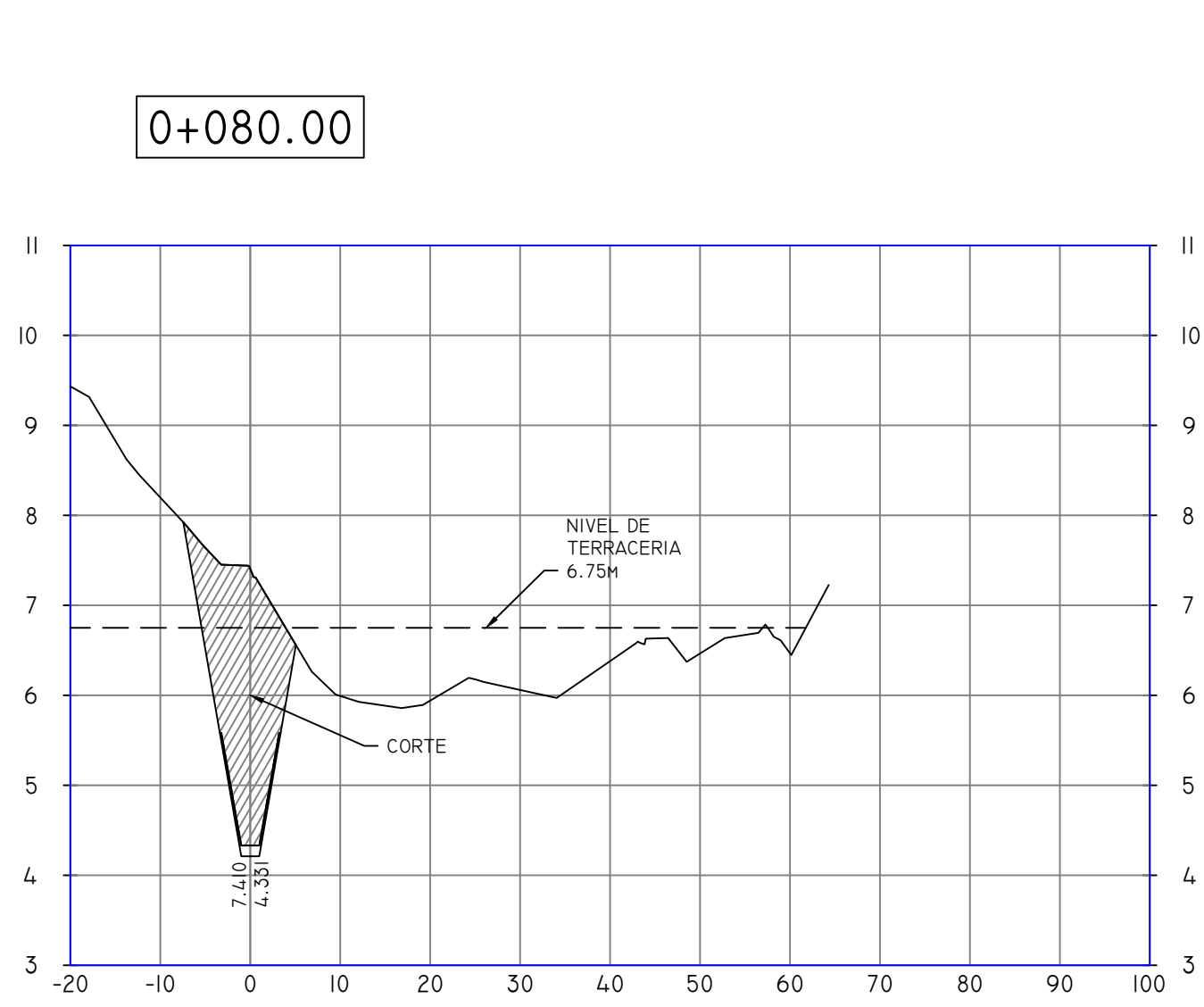
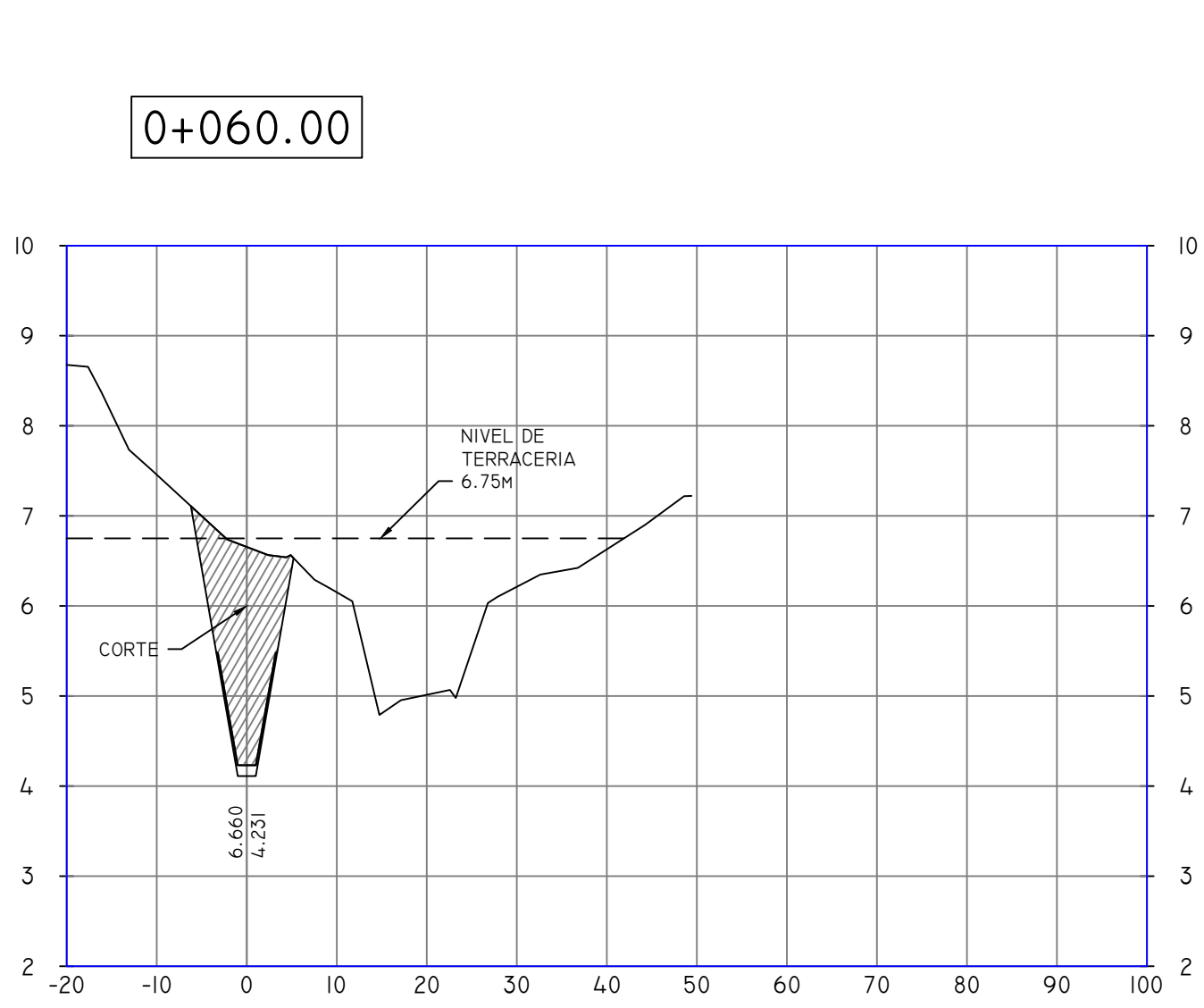
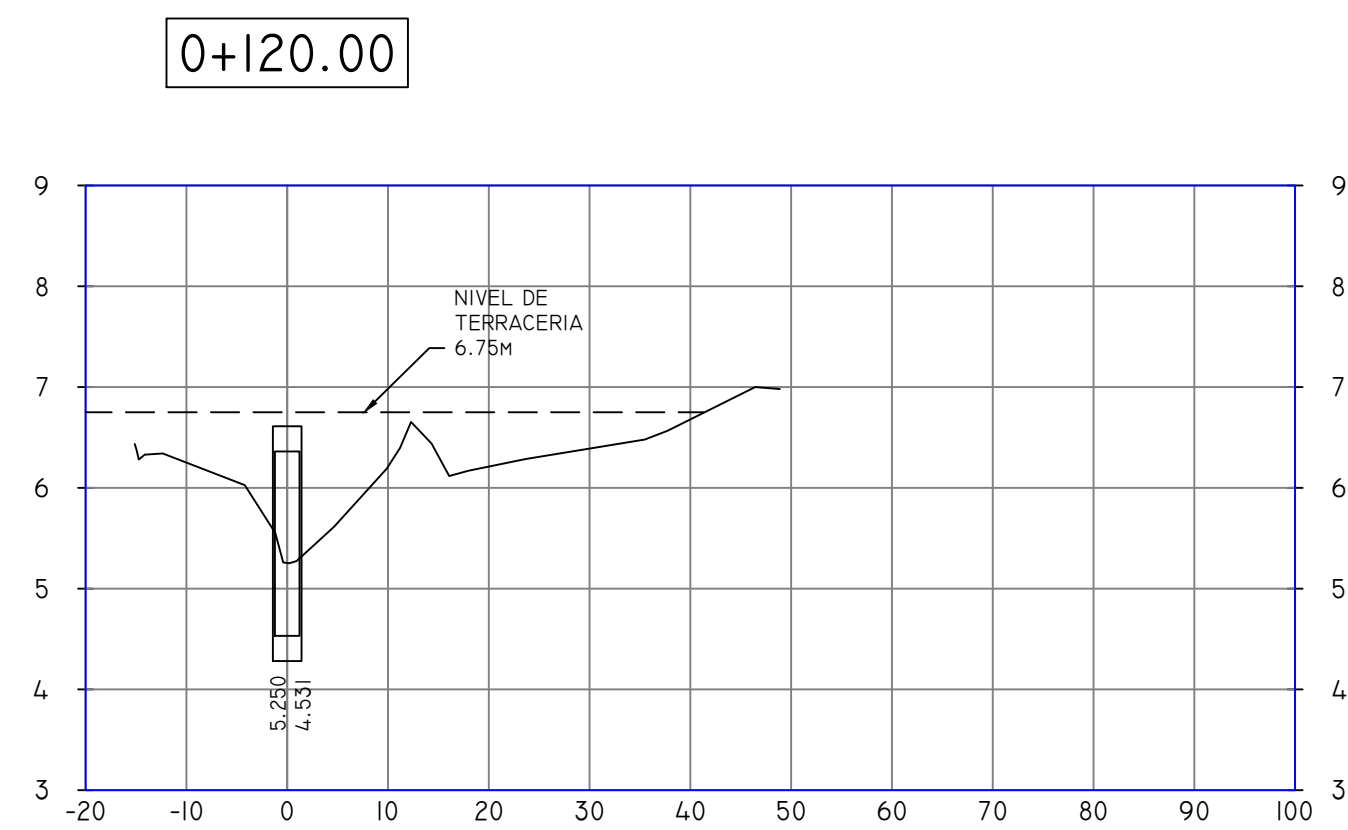
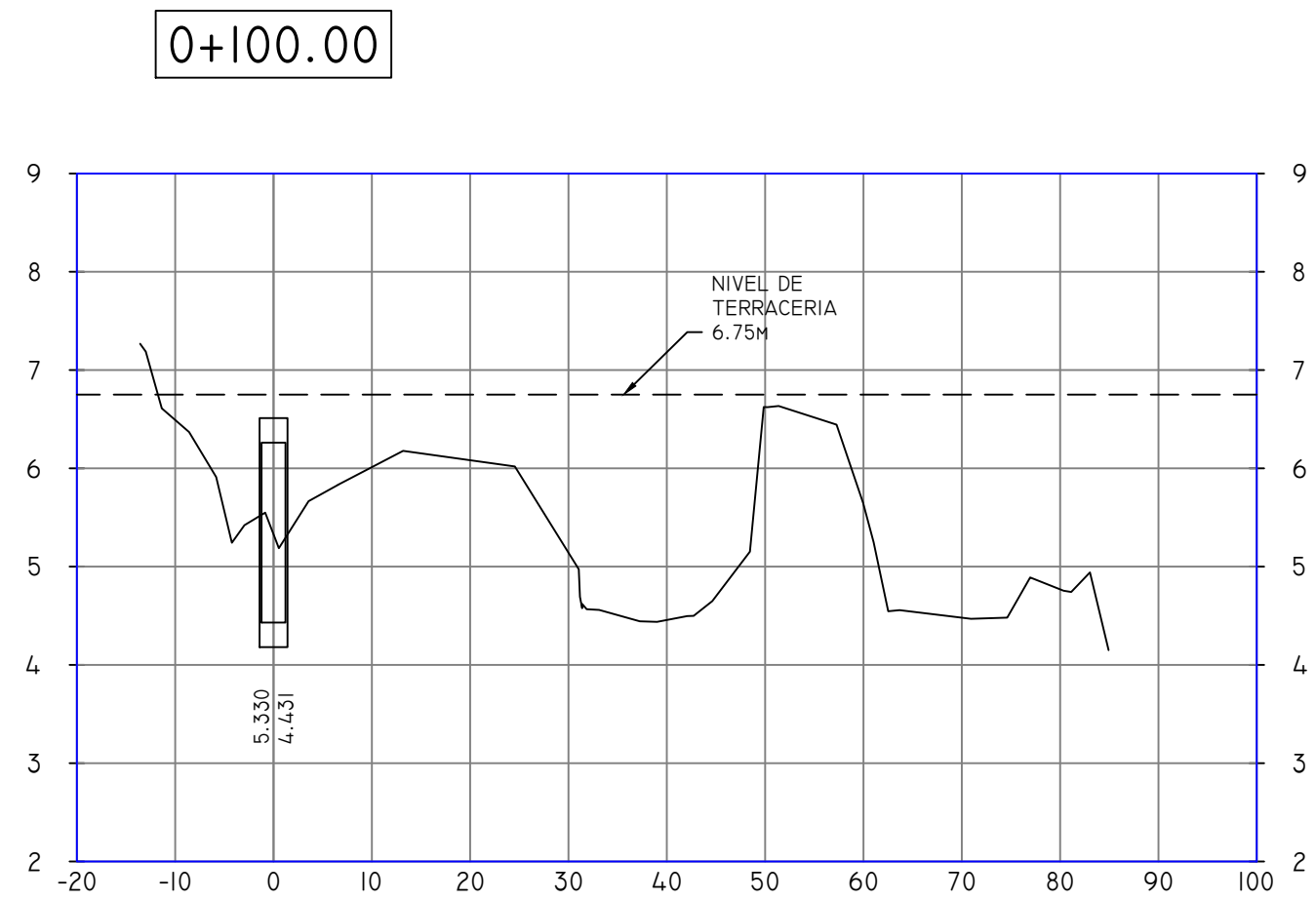
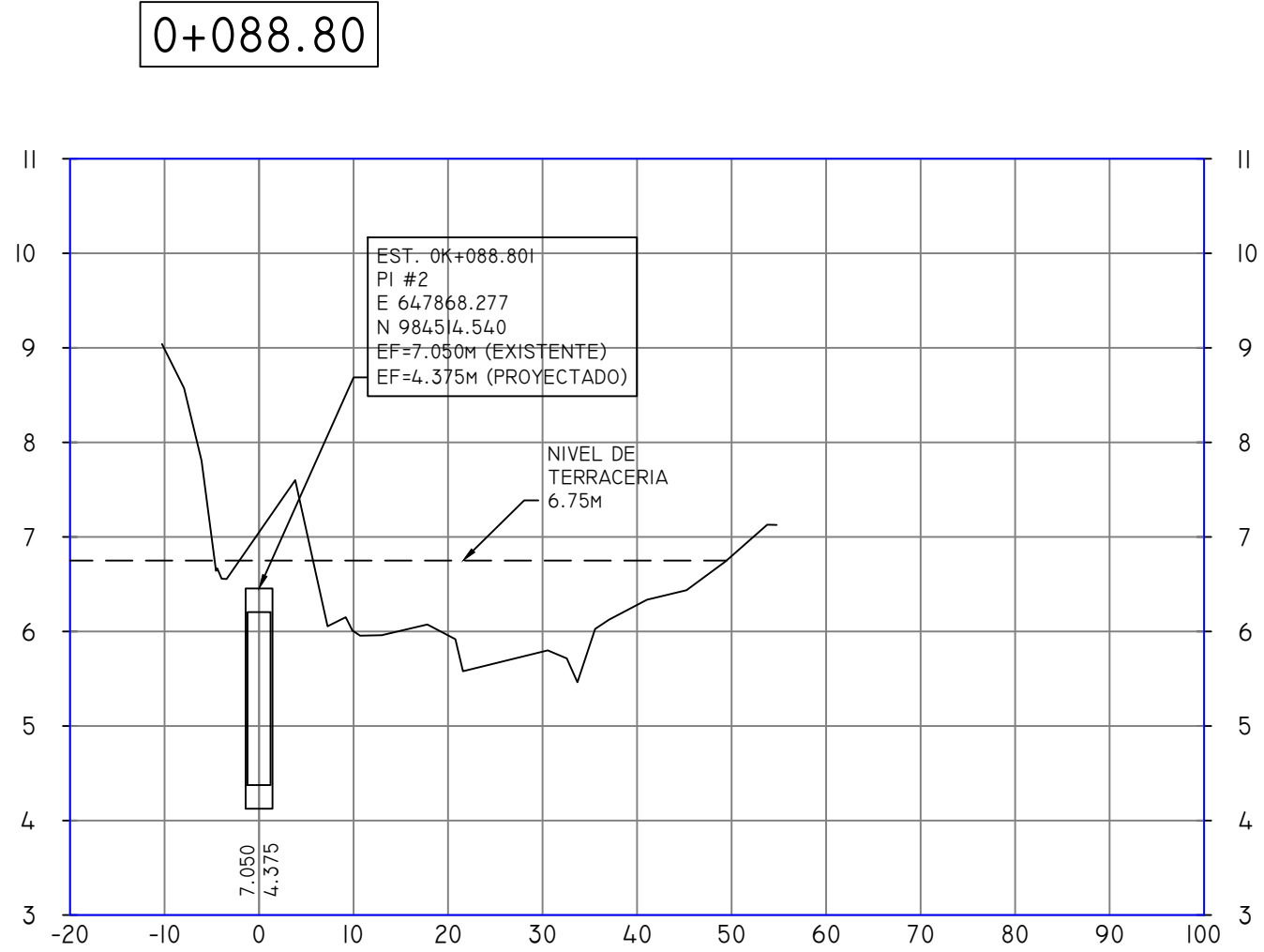
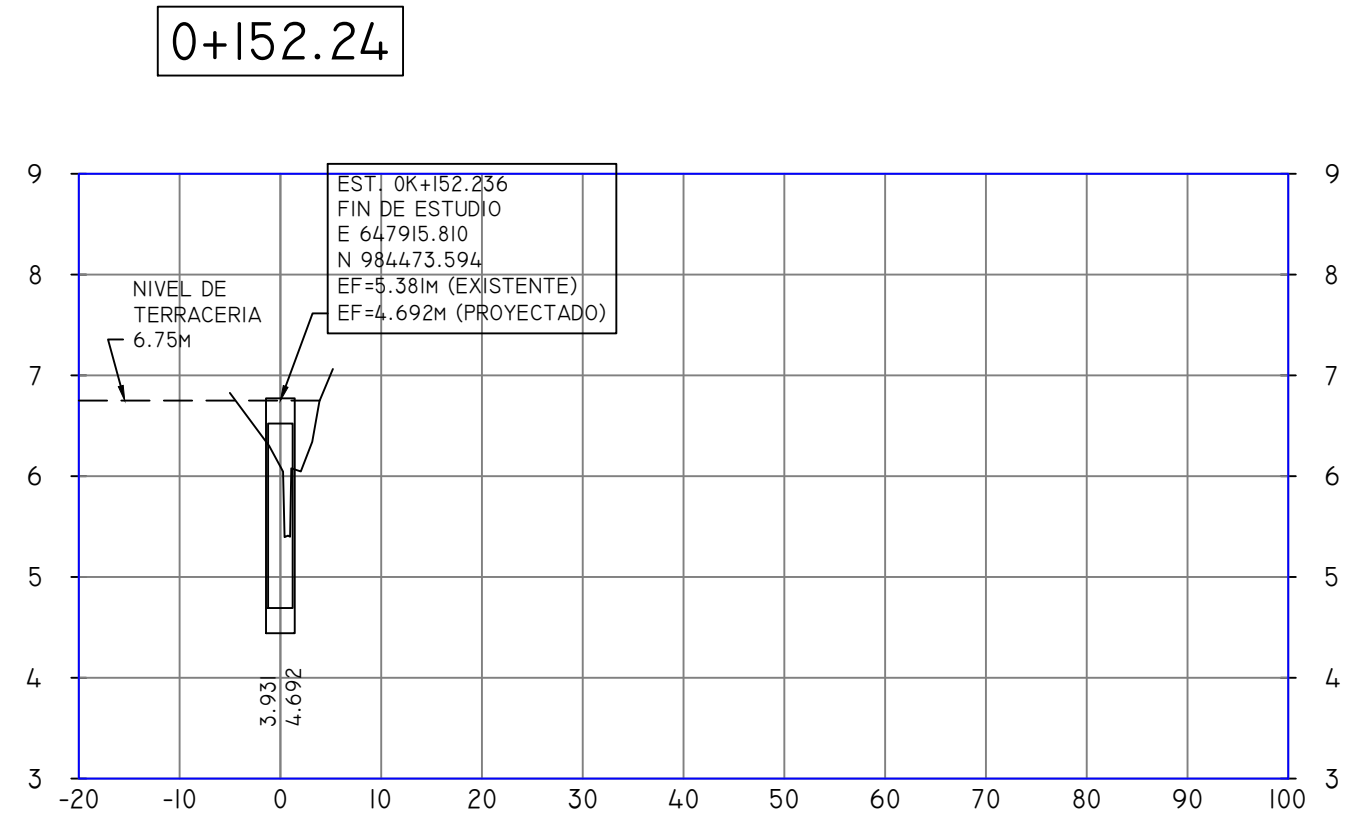
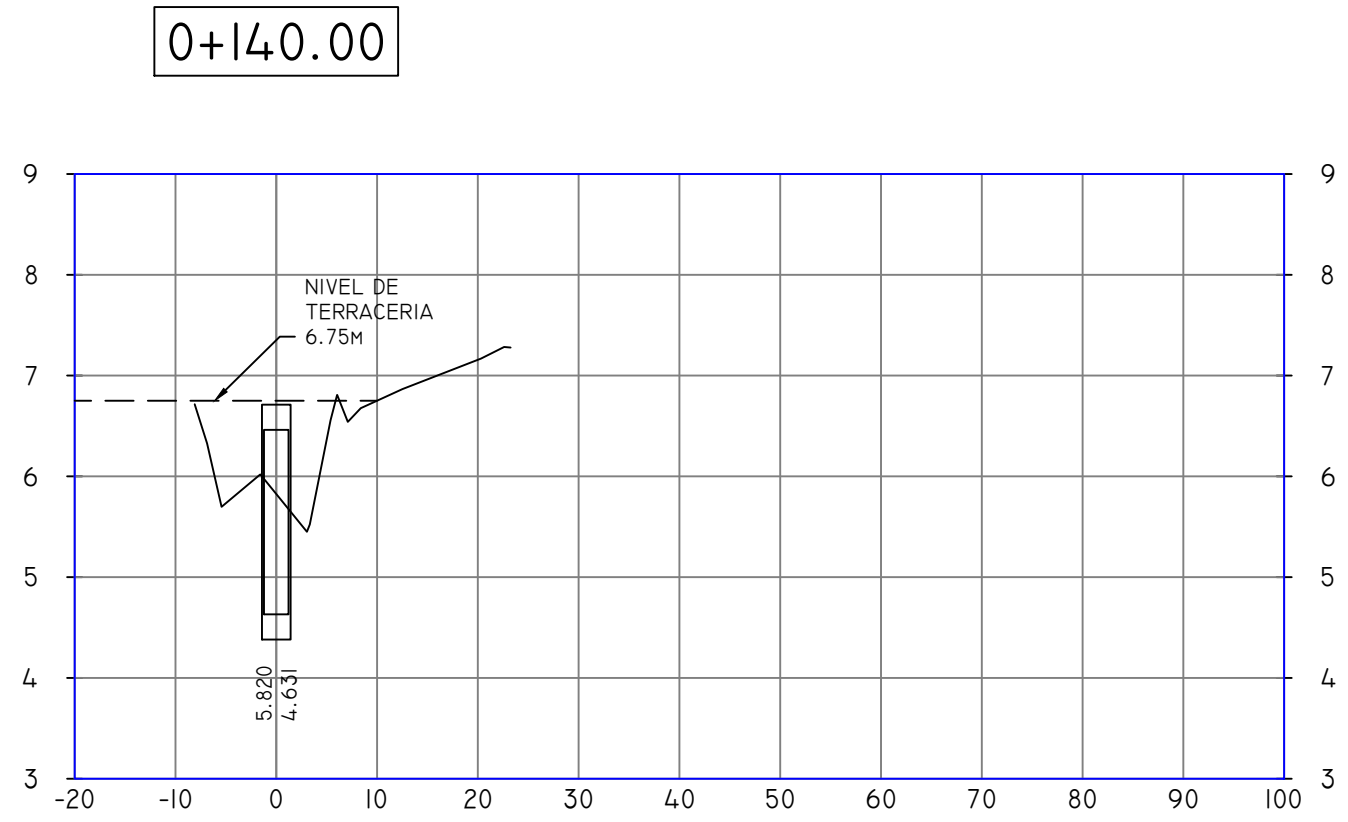
PLANTA TOPOGRAFICA

ESCALA 1 : 200

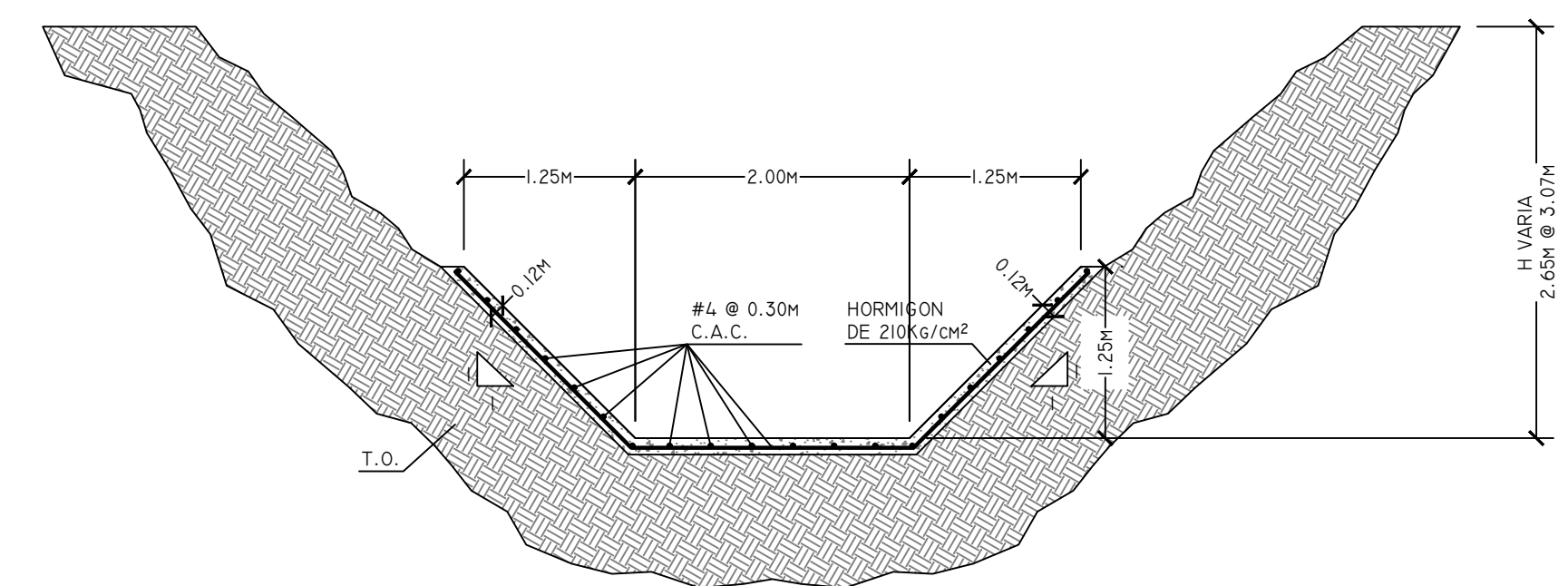
DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA,  
ACUEDUCTO Y PLUVIAL - DISAP

PROYECTO: REALINEAMIENTO DEL CAUCE DE LA QDA. DEJAL		DISEÑO: ING. FÉLIX MENA	
DETALLE DE LA HOJA:		CALCULO: ING. FÉLIX MENA	
UBICACIÓN: Ubicado en Kobsa, Corregimiento de Verracruz, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.		PROPIETARIO: JOSE MANUEL BERN CED.	
HOJA Nº 1 DE 5		APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL	
		REVISADO: ING. FÉLIX MENA	
		FECHA: AGOSTO - 2021	
		INDICADAS	

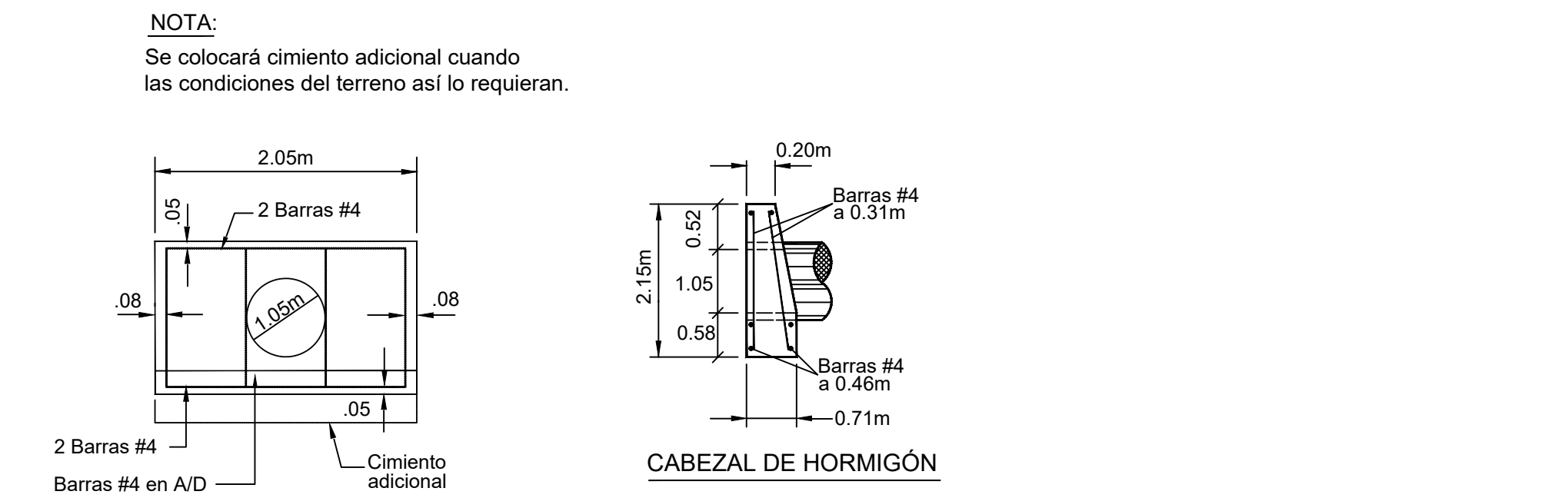




SECCIONES DE CAJON DE 2.44M x 1.83M ESCALA 1 : 25



SECCION DE CANAL DE BASE 2.00M ESCALA 1 : 25



**ELEVACIÓN - TUBO SIMPLE**

**NOTAS GENERALES**

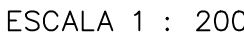
**HORMIGÓN:**  
Todo el hormigón será clase "A" y se colocará en seco

**ACERO:**  
Deberá satisfacer las especificaciones de la A.S.T.M.A. 6.15-68.  
Serán barras deformadas de grado estructural o intermedio.  
Las barras se colocarán a 0.05m. de la cara exterior del hormigón, a menos que indique lo contrario.  
Todas las barras, se mantendrán fijas al espaciamiento mostrado en este plano durante las operaciones de vaciado.

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL - DISAP			
PROYECTO: REALINEAMIENTO DEL CAUCE DE LA QDA. DEJAL		DISEÑO: ING. FÉLIX MENA	
DETALLE DE LA HOJA: SECCIONES TRANSVERSALES		CÁLCULO: ING. FÉLIX MENA	
UBICACIÓN: Ubicado en Kobee, Corregimiento de Verracruz, Distrito de Arraján, Provincia de Panamá Oeste.		DIBUJO: TEC. ING. J.C.J.R.	
HOJA Nº 4 DE 5		PROPIETARIO: JOSE MANUEL BERN CED.	
APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL		REVISADO: ING. FÉLIX MENA	
		INDICADAS	
		FECHA: AGOSTO - 2021	

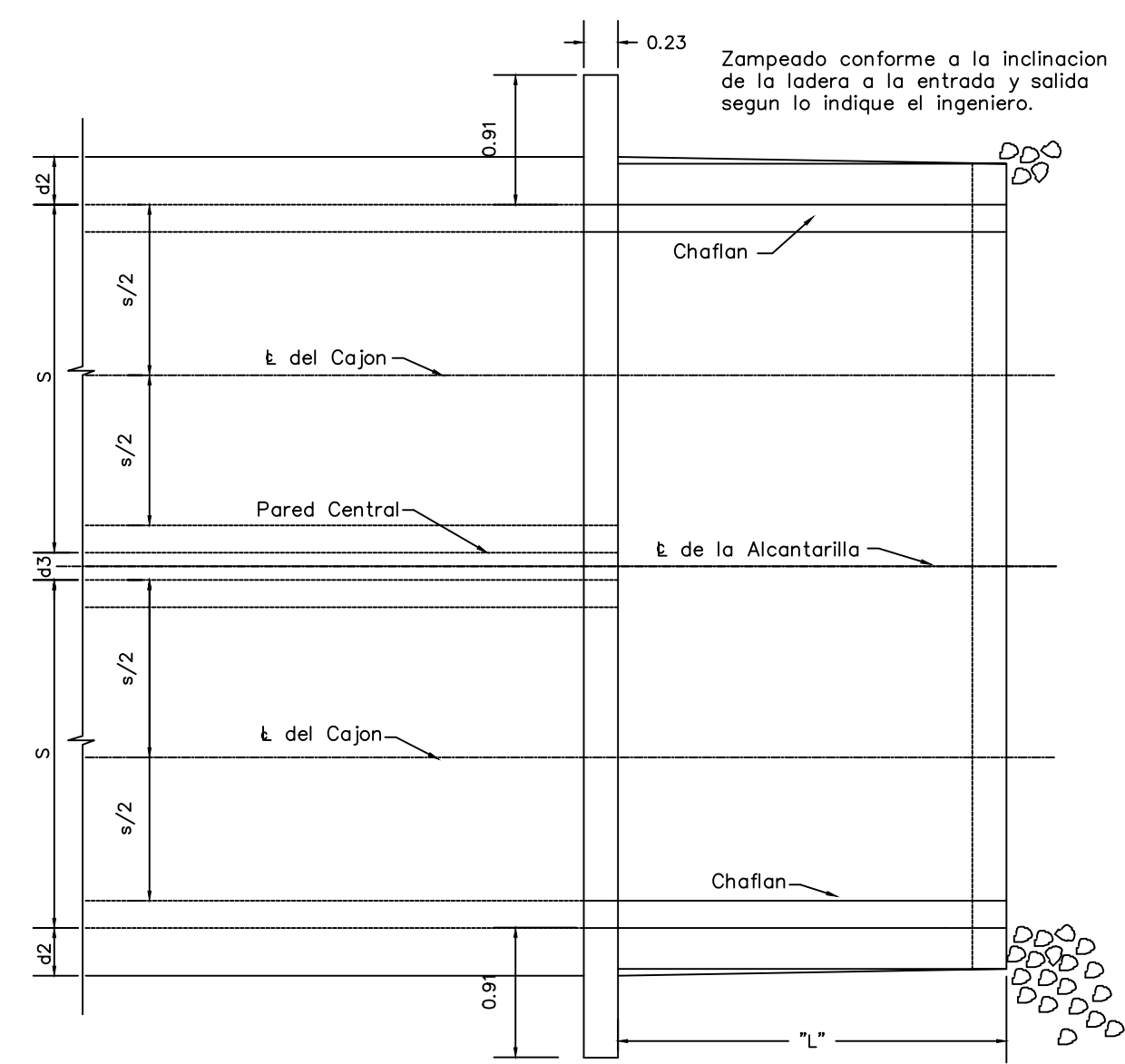
SECCIONES TRANSVERSALES ESCALA 1 : 750





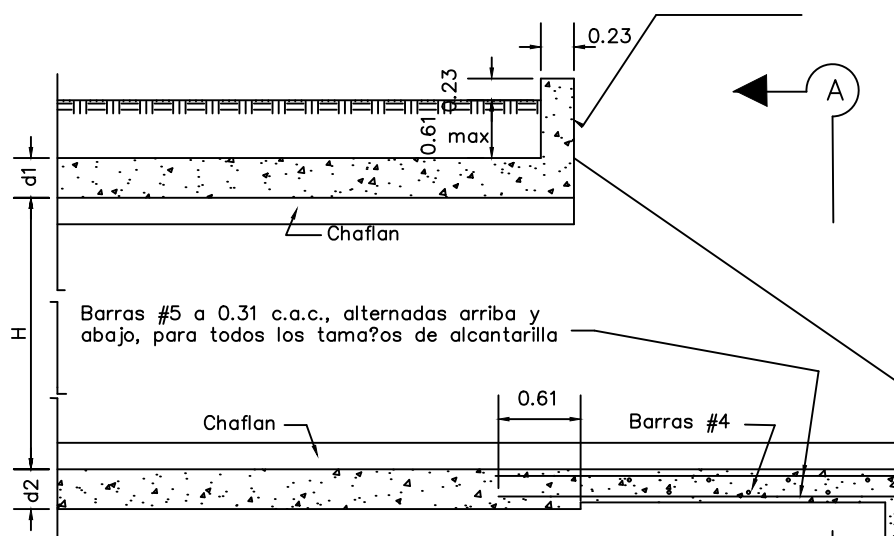
<h1 style="text-align: center;">DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL - DISAP</h1>			
<b>PROYECTO:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">REALINEAMIENTO DEL CAUCE DE LA QDA. DEJAL</div>		<b>DISEÑO:</b> ING. FÉLIX MENA	
<b>DETALLE DE LA HOJA:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">PLANTA GENERAL</div>		<b>CÁLCULO:</b> ING. FÉLIX MENA	
		<b>DIBUJO:</b> TEC. ING. J.C.J.R.	
<b>UBICACIÓN:</b> Ubicado en Kobee, Corregimiento de Verracruz, Distrito de Arraín, Provincia de Panamá Oeste.		<b>PROPIETARIO:</b> JOSE MANUEL BERN CED.	
		<b>REVISADO:</b> ING. FÉLIX MENA	
		<b>ESCALA:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">INDICADAS</div>	
<b>HOJA N°</b> 2 DE 5	<b>APROBADO:</b> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">INGENIERO MUNICIPAL</div>	<b>FECHA:</b> AGOSTO - 2021	



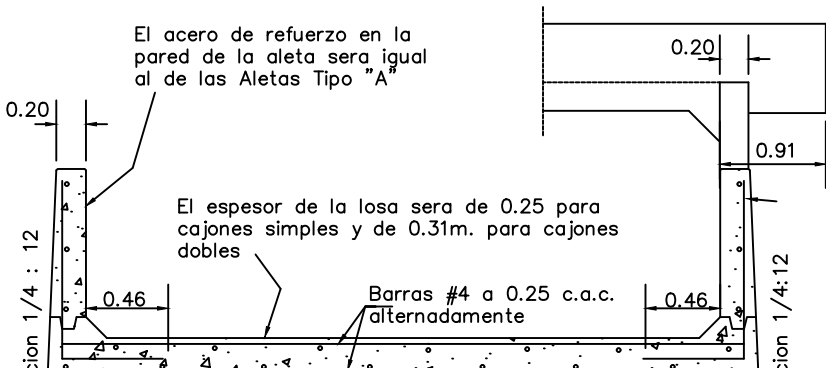


PLANTA  
Aletas Tipo "B"

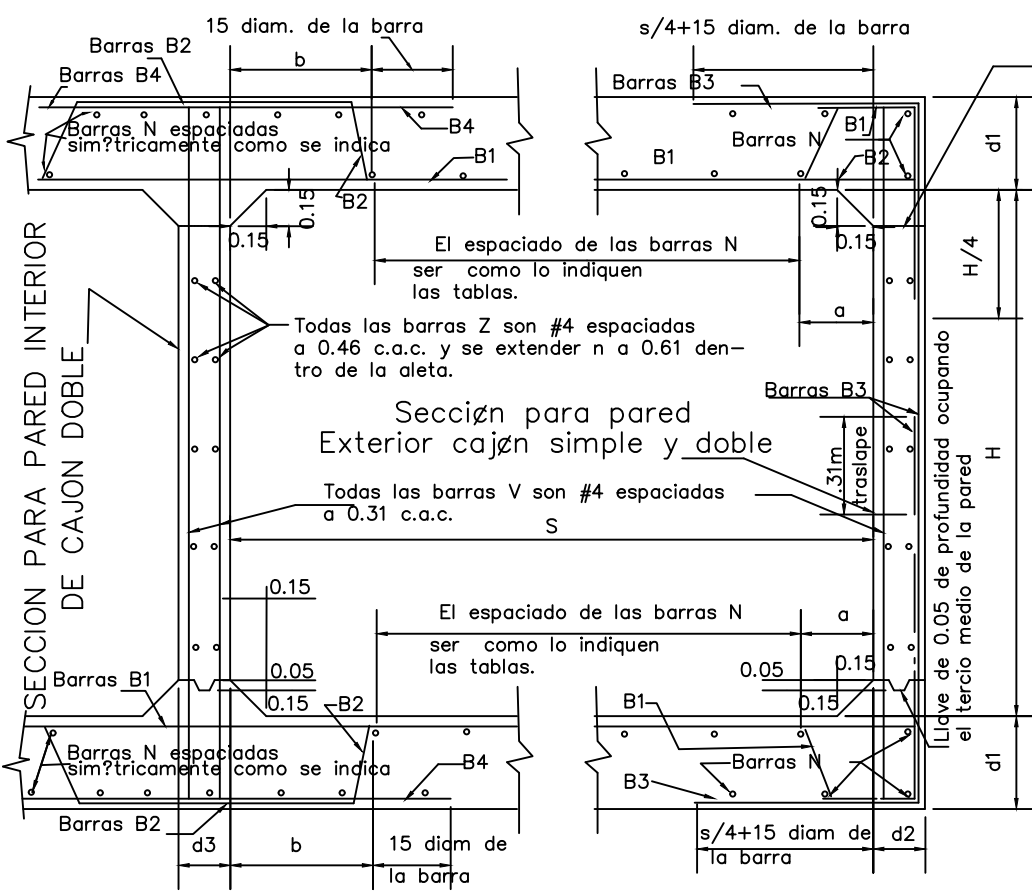
Usese barandal de resguardo cuando el terraplen es 0.61M. o menos. Usese cabezal de 0.31x0.23M. para terraplenes mayores de 0.61m. Vea detalles para Aletas Tipo "A"



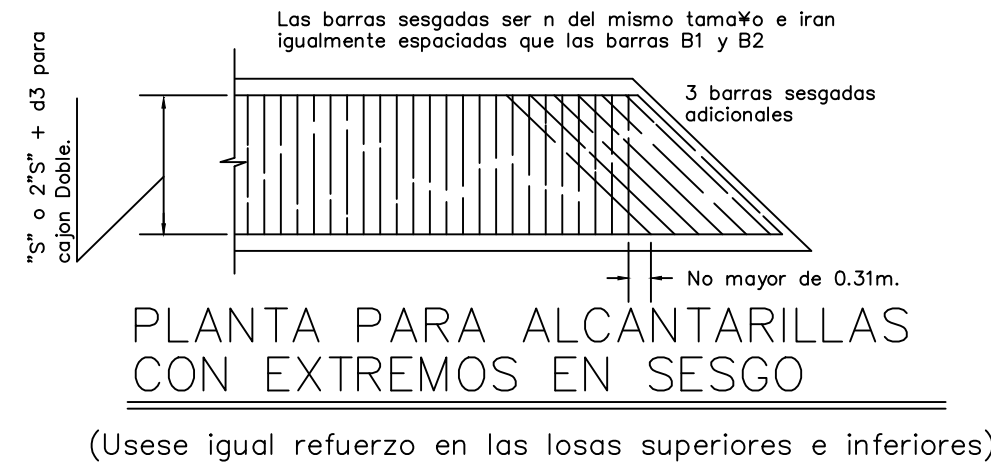
SECCION LONGITUDINAL  
Aletas Tipo "B"



SECCION A-A  
Aletas Tipo "B"



SECCIONES TÍPICAS DEL CAJON



PLANTA PARA ALcantarillas  
CON EXTREMOS EN SESGO

(Usese igual refuerzo en las losas superiores e inferiores)

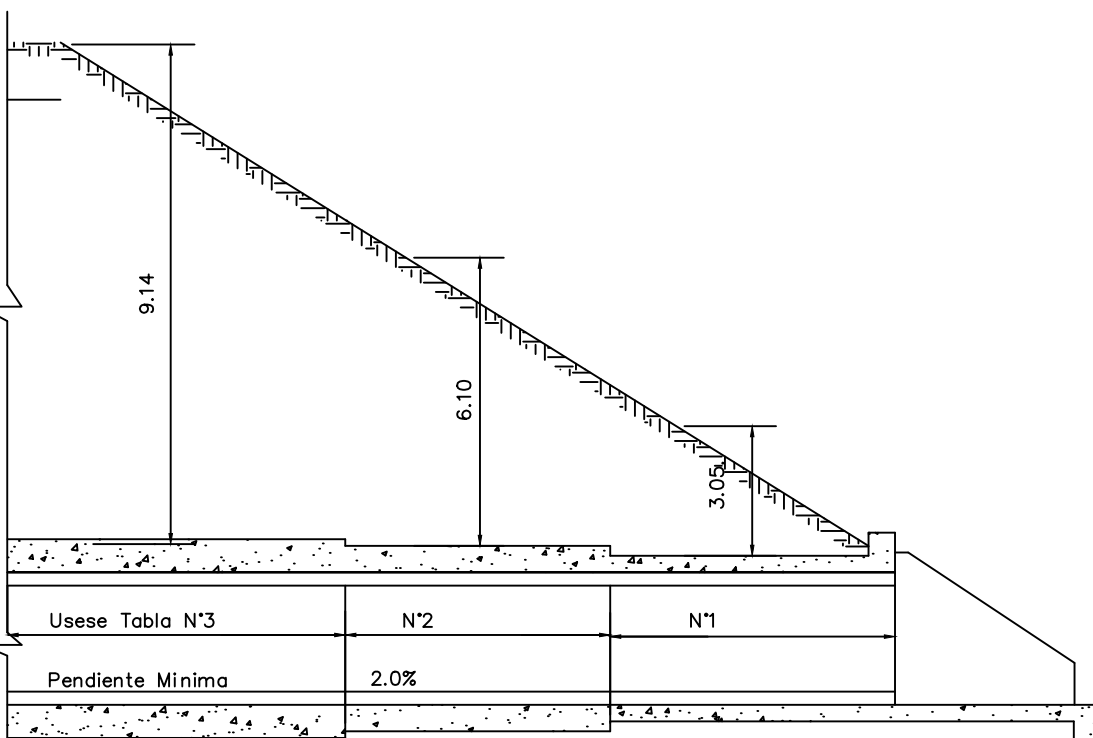
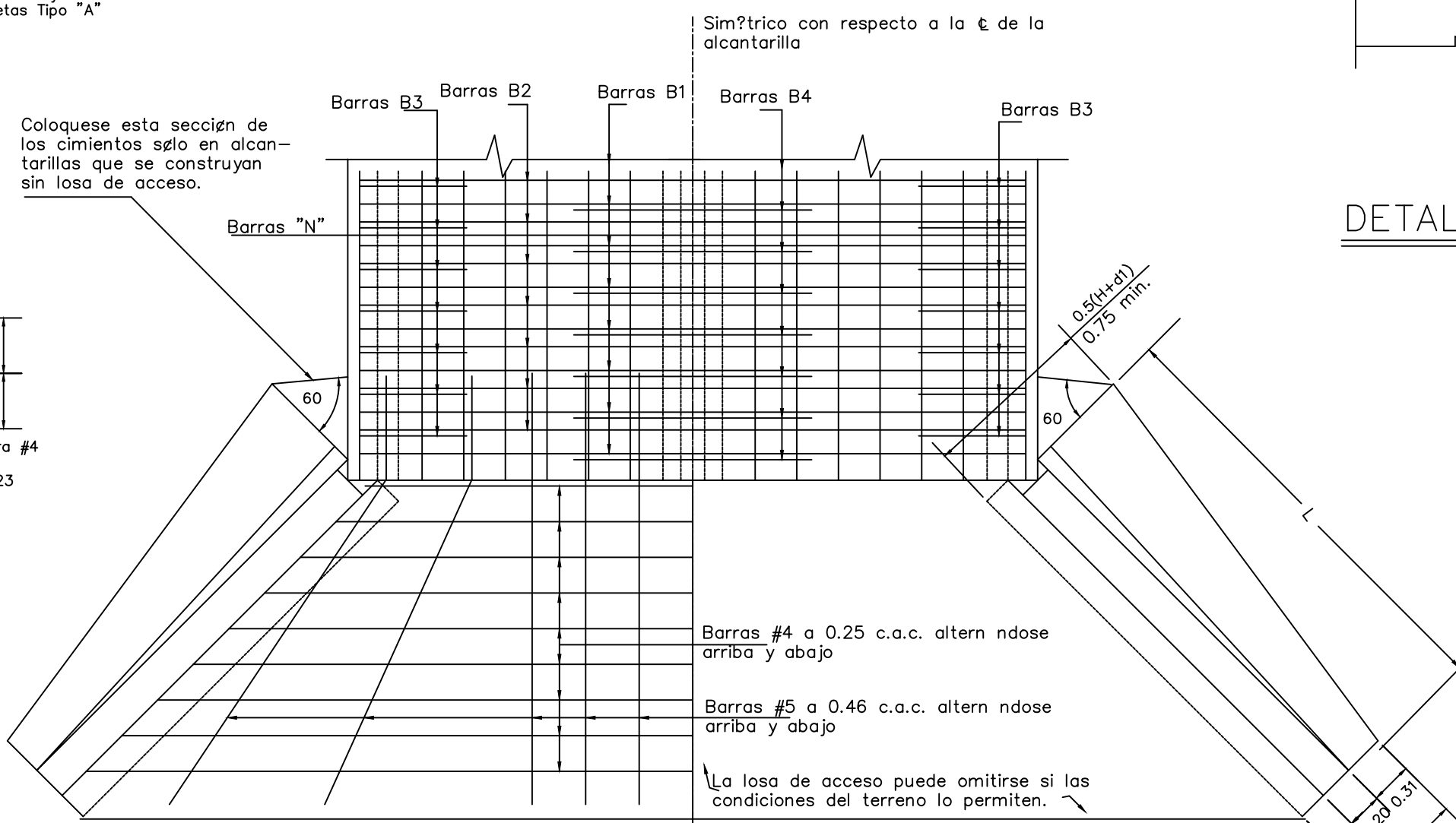
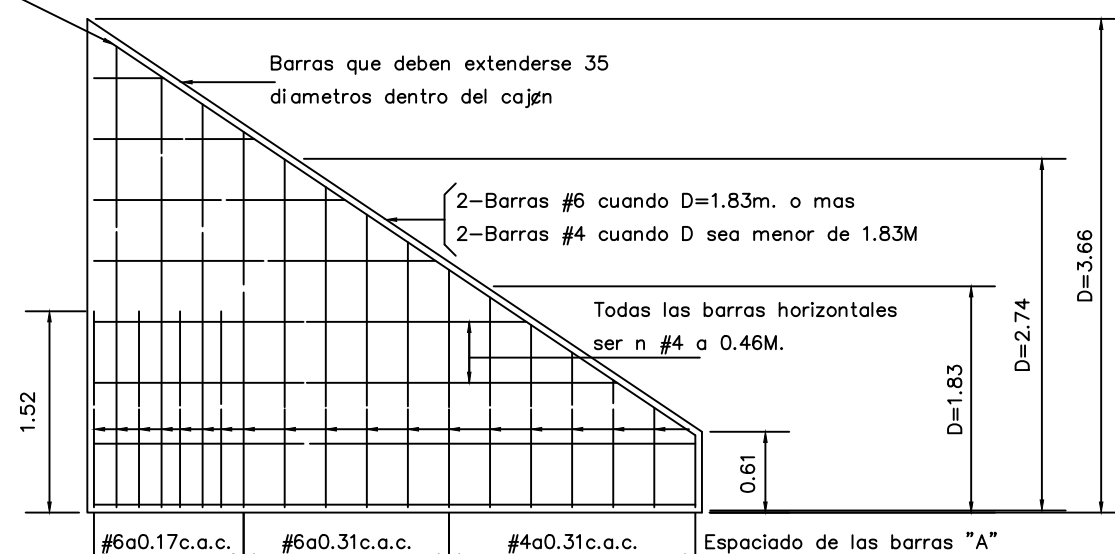


DIAGRAMA QUE MUESTRA LAS TABLAS A  
USAR PARA VARIAS ALTURAS DE TERRAPLEN



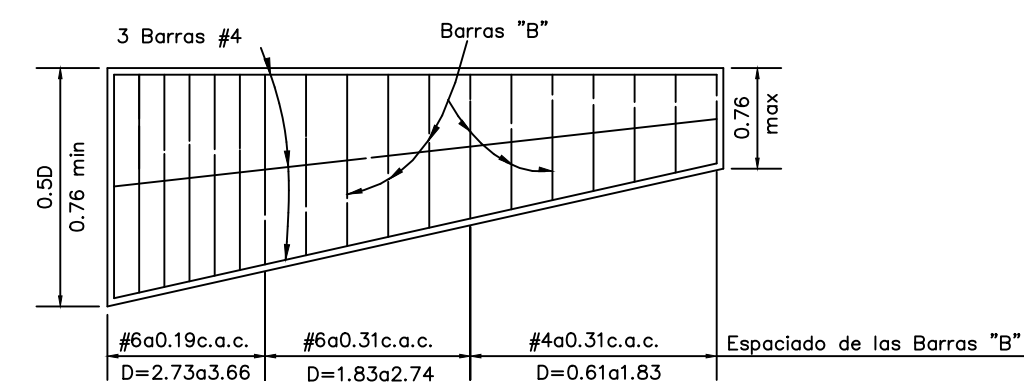
PLANTA  
Aletas Tipo "A"

NOTA:  
Se colocan n barras #4 a 0.46m.  
c.a.c. en ambas direcciones adyacentes  
a la cara de la aleta opuesta al terraplen  
cuando D=1.83m. o m s



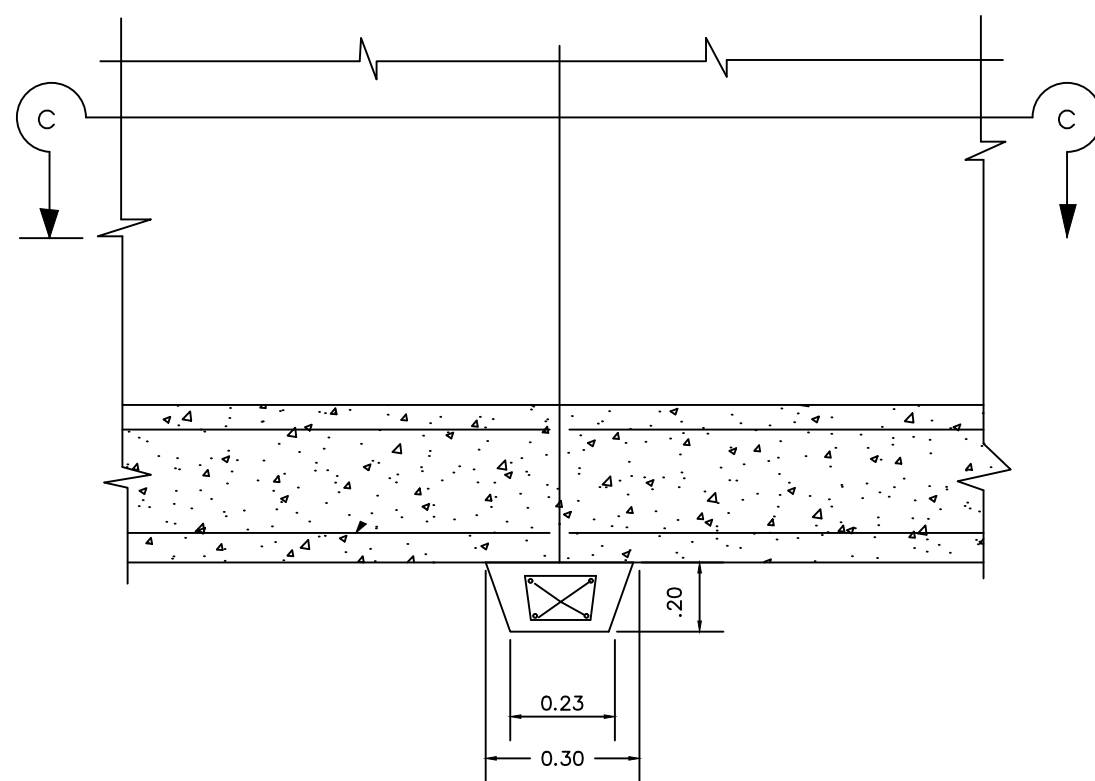
REFUERZO EN LA PARED DE LA ALETA

Para Aletas tipo "A" y "B"

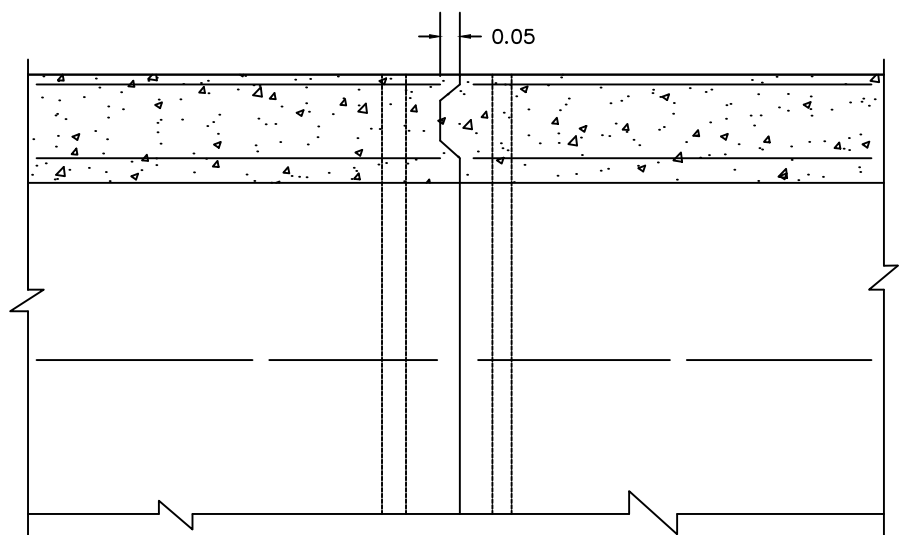


REFUERZO EN LOS CIMIENTOS

Aletas Tipo "A"

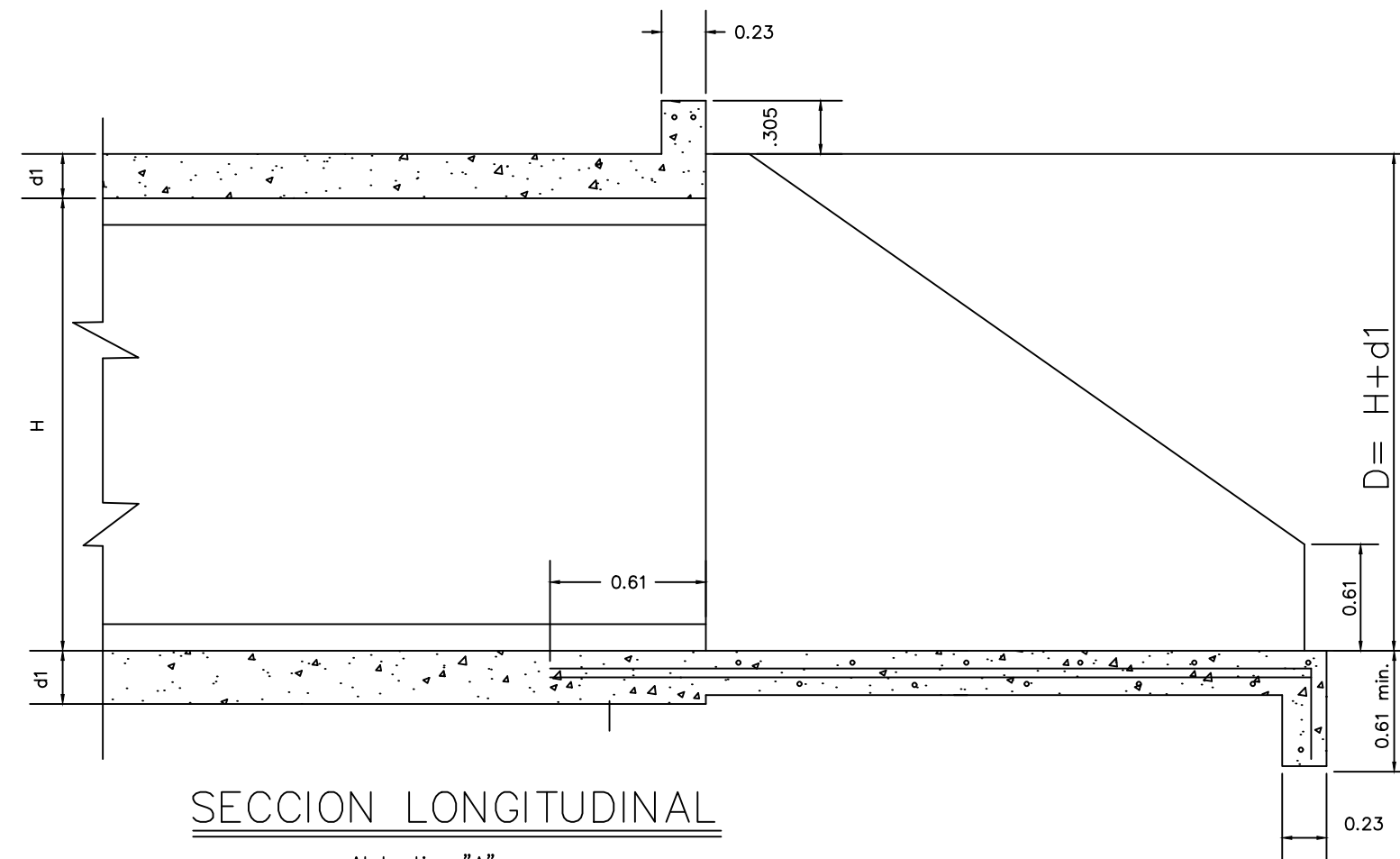


SECCION A TRAVES DE LA L DEL CAJON



SECCION C - C

DETALLES DE JUNTA DE EXPANSION



SECCION LONGITUDINAL

Aleta tipo "A"

## NOTAS GENERALES

### DISEÑO

Especificaciones Patrones de la A.A.S.H.T.O. de 1994 para Puentes de Carreteras

Esfuerzos Unitarios:

Hormigon :  $f_c' = 280 \text{ Kg} / \text{cm}^2$

Esfuerzo en fibra externa en compresion =  $0.40 f_c'$

Esfuerzo en fibra externa en tension =  $0.21 f_r'$

Esfuerzo en flexion  $\sqrt{f_r' f_c'}$

Acero de Refuerzo :  $f_y = 2,820 \text{ Kg} / \text{cm}^2$  (cedencia) grado 40

Acero en tension no debe exceder:

Grado 40 =  $1,409 \text{ Kg} / \text{cm}^2$

Grado 60 =  $1,691 \text{ Kg} / \text{cm}^2$

### CARGA VIVA

H15 - S12 - 44

### CONSTRUCCION

Especificaciones de 1994 para Construcción de Caminos y Puentes, Agencia de Trabajos Federales de los E.E.U.U. Administracion de Caminos Publicos

### HORMIGON

Todo el hormigon ser Clase "A" y sera colocado en seco. -Achafalense todas las aristas expuestas 0.02m. a menos que se indique otra cosa.

### ACERO DE REFUERZO

Consistir en barras deformadas de acuerdo con las Especificaciones A.A.S.H.T.O. M 31 (A.S.T.M. A 615) Todas las dimensiones relativas al refuerzo son al centro de las barras. - Las barras se colocaran a 0.05m. de la cara del hormigon mas proxima, a menos que se indique otra cosa. - Todas las barras se mantendran rigidas y al espaciamiento mostrado en los planos durante la colocacion del hormigon. - Las barras de las paredes y de la parte inferior de las losas se empalmaran traslapandolas 24 diametros. - Las barras proximas a la parte superior de las losas que tengan mas de 0.31m. de hormigon debajo se traslaparan 30 diametros al hacer el empalme. - En las Aletas se colocaran drenes, segun lo ordene el Ingeniero.

## TABLA DE DATOS DE CONSTRUCCION

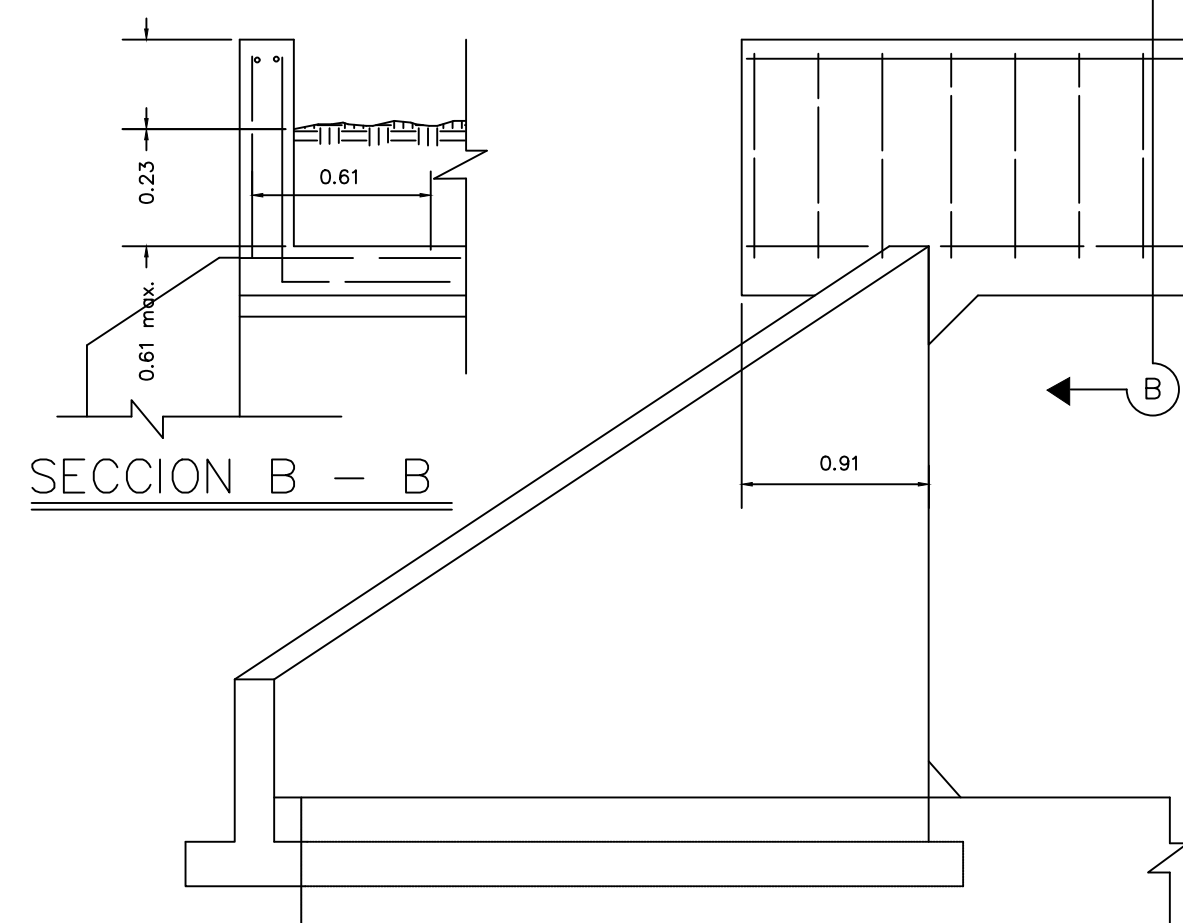
TABLA No.1 PARA TERRAPLEN HATA DE 3.05m.															TABLA No.2 3.35m -A- 6.10m.															TABLA No.3 6.40m -A- 9.14m.															ALETAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
α	H	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	BARRAS DE REFUERZO					Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	BARRAS DE REFUERZO					Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	BARRAS DE REFUERZO					Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.	Esp. pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared mts.

## CANTIDADES DE HORMIGON Y PESOS DEL ACERO DE REFUERZO

LUZ-MT.	S	H	ALTURA-MT	CAJON SIMPLE						CAJON DOBLE						ALETAS Y LOSAS DE ACCESO								BARANDALES			
				Cantidades por Mts. Lineales						Cantidades por Mts. Lineales						Cajon Simple				Cajon Doble				Tipos "A" y "B"			
				Rel. 0 - 3.05		3.35 - 6.10		6.40 - 9.14		0.00 - 3.05		3.35 - 6.10		6.40 - 9.14		Tipo "A"		Tipo "B"		Tipo "A"		Tipo "B"		C.Simple		C.Doble	
				Horm.m <sup>3</sup>	Acero Kg	Horm.m <sup>3</sup>	Acero Kg	Horm.m <sup>3</sup>	Acero Kg	Horm.m <sup>3</sup>	Acero Kg	Horm.m <sup>3</sup>	Acero Kg	Horm.m <sup>3</sup>	Acero Kg	Horm.m <sup>3</sup>	Acero Kg	Horm.m <sup>3</sup>	Acero Kg	Horm.m <sup>3</sup>	Acero Kg	Horm.m <sup>3</sup>	Acero Kg	Horm.m <sup>3</sup>	Acero Kg	Horm.m <sup>3</sup>	Acero Kg
1.22	1.22	1.20	92.26	1.20	83.33	1.28	98.21	---	---	---	---	---	---	4.89	174.18	2.45	87.10	---	---	---	---	---	---	1.17	83.01	---	---
1.83	1.46	1.05	65.1	1.46	95.23	1.53	119.04	---	---	---	---	---	---	10.32	367.42	4.82	171.46	---	---	---	---	---	---	1.17	83.01	---	---
1.83	1.22	1.68	110.11	1.91	119.04	2.13	142.85	---	---	---	---	---	---	6.73	239.50	3.52	125.19	---	---	---	---	---	---	1.40	102.51	---	---
1.83	1.93	123.50	2.16	132.43	2.38	172.61	---	---	---	---	---	---	---	12.69	453.60	6.04	215.01	---	---	---	---	---	---	1.40	102.51	---	---
1.83	2.23	145.82	2.51	205.34	3.24	273.79	3.99	290.16	4.51	403.25	5.82	488.06	14.68	589.68	7.26	303.91	20.64	816.48	12.92	498.96	1.64	120.66	2.65	202.76	---	---	
2.44	2.13	2.36	151.78	2.93	206.83	3.36	282.72	4.19	297.60	5.12	413.66	5.94	516.34	20.49	861.84	9.02	344.74	27.76	1120.40	15.98	635.04	1.64	120.66	2.65	202.76	---	---
2.44	2.44	2.48	172.61	3.06	230.64	3.66	299.09	4.34	327.36	5.34	425.57	6.30	537.17	26.07	1093.18	10.78	408.24	34.41	1392.60	17.20	703.08	1.64	120.66	2.65	202.76	---	---
3.05	2.44	3.29	260.40	3.99	290.16	4.89	372.00	5.89	477.65	7.05	560.98	8.53	690.43	28.29	1192.97	12.62	498.96	38.77	1569.50	21.10	861.84	1.87	144.70	3.14	238.60	---	---
3.05	2.74	3.44	263.38	4.14	321.41	5.04	382.41	6.12	492.53	7.27	616.03	8.88	706.80	35.48	1474.20	15.29	657.72	47.56	1905.10	24.31	997.92	1.87	144.70	3.14	238.60	---	---
3.05	3.59	278.26	4.31	354.14	5.24	468.72	6.32	516.34	7.50	650.26	9.13	818.40	43.58	1787.18	17.59	793.80	57.04	2268.00	28.29	1156.68	1.87	144.70	3.14	238.60	---	---	

NOTA: El espaciamiento de barras indicado arriba esta dado en metros

NOTA: Las cantidades para Aletas, losas de acceso y barandales incluyen ambos extremos.



SECCION B - B

## ELEVACION DEL EXTREMO

Aletas Tipo "A"

</

## **MEMORIA TECNICA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**



WATER & ENERGY  
SOLUTIONS

# MEMORIA DE PROCESO

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

## APARTAHOTEL PALMA BONITA

Fecha: 24 agosto 2021  
info@wecanbetter.com  
www.wecanbetter.com



# I. MEMORIA DESCRIPTIVA

## 1. Datos del proyecto

Proyecto: APARTAHOTEL PALMA BONITA

Promotor: Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.

Ubicación: Kobbe, corregimiento de Veracruz, Arraiján

Tipo de planta: Aireación extendida (Ludzack-Ettinger) en tanque octogonal

Caudal agua residual: = 360 m<sup>3</sup>/d

## 2. Parámetros y eficiencia de tratamiento

Parámetro	Und.	Entrada*	Salida**	Eficiencia <sup>+</sup>
DBO <sub>5</sub>	mg/l	350	< 50	86 %
DQO	mg/l	500	< 100	80 %
SST	mg/l	200	< 35	83 %
SSe	mg/l	10	< 1	90 %
Nt	mg/l	40	< 10	75 %
G&A	mg/l	70	< 20	71 %
pH	-	6.5-8.5	5.5-9	-
Turbidez	NTU	300	< 30	90 %
C.T.	NMP/100 ml	1x10 <sup>8</sup>	< 1000	99.99 %

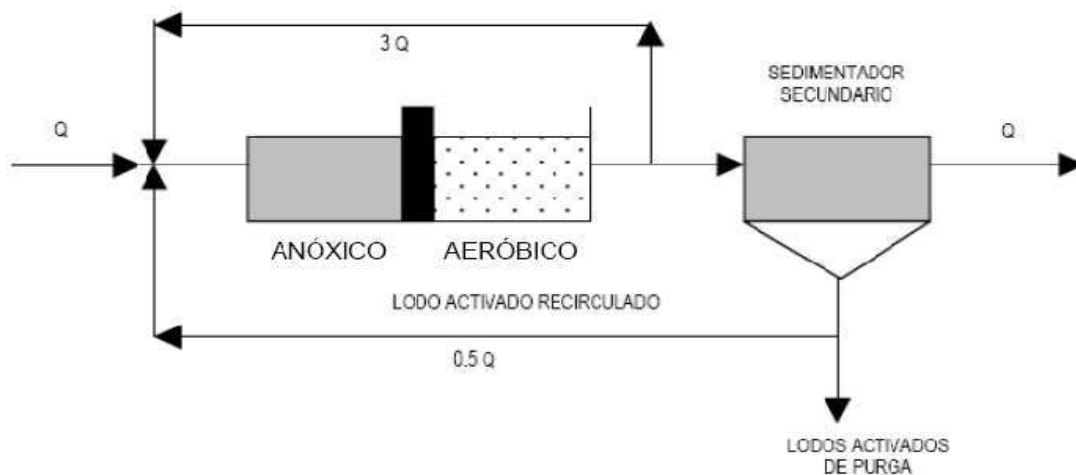
\* Parámetros aguas residuales domésticas Metcalf & Eddy

\*\* Cumplimiento total de normativa COPANIT 35-2019

+Eficiencia mínima esperada del sistema

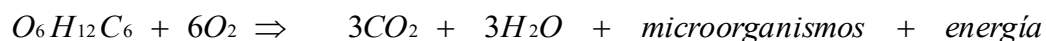
### 3. Sistema de tratamiento

Una de las modificaciones de diseño más comunes para mejorar la remoción de nitrógeno en un tratamiento de lodos activados es el proceso Ludzack-Ettinger. En este proceso un tanque anóxico, situado previo al tanque de aireación, recibe un flujo recirculado. La lógica de este proceso se basa en el hecho de que en el tanque de aireación las bacterias autotróficas (nitrificadoras) convierten el nitrógeno amoniacal ( $\text{NH}_4^+$ ) a nitrógeno en forma de nitritos ( $\text{NO}_2$ ) y luego a nitratos ( $\text{NO}_3$ ). En el tanque anóxico las bacterias heterotróficas consumen el oxígeno de los nitratos, liberando el nitrógeno en forma gaseosa a la atmósfera. Esta recuperación de oxígeno implica ahorro en consumo energético al tiempo que limita el desarrollo de bacterias filamentosas.



El tanque de aireación se diseña bajo principios de aireación extendida, lo que implica un mayor volumen de tanque de aireación respecto al proceso convencional de lodos activados. Así se logra un proceso más robusto frente a caudales pico e incrementos súbitos de carga orgánica. También se consigue una simplificación en la operación al hacer innecesaria la implementación de unidades de clarificación primaria y digestión de lodos.

La ecuación básica que describe el proceso es la siguiente:



Los subproductos de la reacción no contienen azufre y, por tanto, el sistema no genera olores ofensivos.

#### **4. Operaciones unitarias**

Las operaciones unitarias del sistema de tratamiento se encuentran integradas adecuadamente en una unidad compacta diseñada para optimizar el espacio disponible y garantizar que no se presenten corto circuitos en el flujo hidráulico. La oxigenación se realiza por medio de unidades retráctiles con difusores de burbuja fina de alta eficiencia. La forma octogonal permite ahorros sustanciales de obra civil al lograr, gracias a su geometría, una drástica reducción de los esfuerzos en la estructura.

- **Rejilla**

Permite la separación de objetos de tamaño mayor a 3 cm que pudieran generar obstrucciones en los equipos del sistema.

- **Tanque anóxico**

En esta unidad converge el agua residual cruda con recirculación proveniente del sedimentador. La alta concentración de microorganismos permite una rápida asimilación de materia orgánica contaminante, al tiempo que favorece el desarrollo de aquellas colonias con mejor sedimentabilidad. En el tanque de anóxico no existe aireación directa, el oxígeno es obtenido por las bacterias de la descomposición de los nitratos lo que implica remoción de nitrógeno de las aguas residuales.

- **Tanque de aireación**

Difusores de burbuja fina de alta eficiencia instalados en el fondo del tanque transfieren el oxígeno que constituye la base del proceso. Esto permite el desarrollo de una comunidad de microorganismos aeróbicos que degradan eficazmente la materia orgánica sin desprender malos olores.

- **Sedimentador**

En este tanque se separa el agua tratada de la biomasa activa (lodo). El líquido clarificado circula por la superficie mientras que el lodo del fondo se recircula para continuar en el proceso. Para mantener un balance adecuado en el sistema, una fracción del lodo debe ser periódicamente evacuada para su posterior secado.

- **Cloración**

El agua tratada y clarificada proveniente del sedimentador es conducida a un tanque de cloración en donde las bacterias patógenas son destruidas obteniendo finalmente una calidad de agua que cumple con los parámetros de descarga establecidos en la legislación vigente.

- **Almacenamiento y espesamiento de lodos**

En el tanque de almacenamiento se recibe el exceso de biomasa proveniente del sedimentador. El aire que se inyecta permite que el lodo termine de estabilizarse y, gradualmente, es enviado a los lechos de secado para su deshidratación.

## • Lechos de secado

La deshidratación del lodo permite reducir drásticamente su volumen, facilitando y abaratando su manejo. Esta operación se realiza por medio de lechos de secado. Los lodos secos no presentan olor ofensivo y tienen el potencial de ser utilizados como mejoradores de suelo o abono orgánico.

## II. MEMORIA DE CÁLCULO

Procedimiento American Society of Civil Engineers (ASCE) y Manual of Practice (MOP) de Water Environmental Federation (WEF).

Parámetros de diseño	Und	Valor
$\theta_c$ (Edad de Lodo)	días	18
Y (Coeficiente de producción específico)	g/g	0.4
$Y_n$ (Coeficiente de producción específico bact. nitrificantes)	g/g	0.12
$K_d$ (Coeficiente de consumo endógeno)	$d^{-1}$	0.15
$K_{dn}$ (Coeficiente de consumo endógeno bact. nitrificantes)	$d^{-1}$	0.06
$X_s$ (Concentración de microorganismos en el licor mezclado)	mg/l	5,000
$X_r$ (Concentración recirculación)	mg/l	6,000
$S_o$ (Concentración de sustrato)	mg/l	560
$S$ (Concentración teórica del sustrato en el efluente)	mg/l	32
$F_d$ (Fracción celular remanente)	g/g	0.15
SSV (Sólidos suspendidos volátiles)*	mg/l	171.4
SSV <sub>nb</sub> (Sólidos suspendidos volátiles no biodegradables)*	mg/l	57.143
SST <sub>i</sub> (Sólidos suspendidos inertes)**	mg/l	28.6

\*Se estima 85.7% de sólidos suspendidos como volátiles como sólidos suspendidos volátiles (VSS) y 33.3% de VSS son no biodegradables (nbVSS)

\*\*SST<sub>i</sub> = SST - SSV

### 1. Producción total de sólidos suspendidos:

a) Producción de biomasa heterotrófica:

$$P_{x,ssv}het = \frac{QY(S_o - S)}{1 + (k_d)\theta_c}$$

$$P_{x,ssv}het = 19.80 \text{ kg/día}$$

b) Restos de tejido celular:

$$P_{x,ssv}debris = \frac{(f_d)(k_d)QY(S_o - S)\theta_c}{1 + (k_d)\theta_c}$$

$$P_{x,ssv}debris = 8.02 \text{ kg/día}$$

c) Biomasa de bacterias nitrificantes:

$$NO_x = TKN - 0.12 P_{x,bio}/Q$$

$$NO_x = 33.399 \text{ mg/l}$$

$$P_{x,ssv}Nitro = \frac{QY_n(NO_x)}{1 + (k_{dn})\theta_c}$$

$$P_{x,ssv}nitro = 0.69 \text{ kg/día}$$

d) Sólidos suspendidos no biodegradables:

$$P_{x,SSV\text{no bio}} = Q(SSV_{nb})$$

$$P_{x,SSV\text{no bio}} = 20.6 \text{ kg/día}$$

e) Sólidos suspendidos totales producidos:

$$P_{x,SST} = \frac{P_{x,SSVhet}}{0.85} + \frac{P_{x,SSVdebris}}{0.85} + \frac{P_{x,SSVnitro}}{0.85} + P_{x\text{no bio}} + \frac{(SST_i)Q}{1000}$$

$$P_{x,sst} = \frac{19.8}{0.85} + \frac{8.0}{0.85} + \frac{0.7}{0.85} + 20.6 + 10.3$$

$$P_{x,sst} = 64.40 \text{ kg/día}$$

## 2. Volumen tanque anóxico

### Tasa global de denitrificación

Para determinar el tiempo de residencia hidráulico para lograr una denitrificación adecuada se debe estimar primeramente la tasa global de denitrificación a la temperatura específica del proyecto:

$$R_{DNT} = R_{DNT20^{\circ}C} \times 1.09^{(T-20)} (1-OD)$$

Donde:

$R_{DNT}$  (Tasa global de denitrificación)

$R_{DNT20^{\circ}C}$  (Tasa de denitrificación específica): 0.1 kg NO<sub>3</sub>-N/kg SSVLM d

T (Temperatura del agua residual): 28 °C

OD (Oxígeno disuelto en el tanque anóxico): 0.15 mg/l

$$R_{DNT} = 0.1 \times 1.09^{(28-20)} (1-0.15)$$

$$R_{DNT} = 0.17 \text{ d}^{-1}$$

El tiempo de retención es:

$$\theta_a = (N_o - N) / R_{dnt} X_r$$

$$NO_x = TKN - 0.12 P_{x,bio}/Q$$

Nox (Nitrato afluente): 33.40 mg/l

N (Nitrato efluente): 5 mg/l

X<sub>r</sub> (Concentración recirculación): 6,000 mg/l

$$\theta_a = 0.028 \text{ días}$$

$$\theta_a = 0.67 \text{ horas}$$



$$Q_{\text{total}} = Q + Q_r$$

$$Q = 360.0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_r = 180.0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{total}} = 540.0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$\text{Volumen de tanque anóxico} = (Q_{\text{total}})\theta_a$$

$$\text{Volumen de tanque anóxico} = 540.0 \text{ m}^3/\text{d} \times 0.03 \text{ d}$$

<b>Volumen de tanque anóxico:</b>	<b>15.0 m<sup>3</sup></b>
-----------------------------------	---------------------------

### 3. Volumen tanque aireación

a) Masa de sólidos suspendidos en el licor mezclado:

$$P_{x,\text{sst}} = 64.4 \text{ kg/día}$$

$$\theta_c = 18 \text{ días}$$

$$SSLM = (P_{x,\text{sst}}) \theta_c$$

$$SSLM = 1159 \text{ kg}$$

b) Concentración de microorganismos en el licor mezclado:

$$X_c = 5,000 \text{ mg/l}$$

$$X_s = 5 \text{ kg/m}^3$$

c) Volumen de reactor aerobio:

$$V = \frac{SSLM}{X_s}$$

$$V = \frac{1159 \text{ kg}}{5.0 \text{ kg/m}^3}$$

<b>Volumen tanque de aireación:</b>	<b>231.9 m<sup>3</sup></b>
-------------------------------------	----------------------------

### 4. Area sedimentador secundario

$$C_s (\text{Carga hidráulica sedimentador}) = 20 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{-d}$$

$$\text{Area} = Q/C_s$$

<b>Area sedimentador =</b>	<b>18.0 m<sup>2</sup></b>
----------------------------	---------------------------

## 5. Volumen tanque de lodos

Parámetro	Und	Valor
%C (Concentración de lodo)	%	4
Días de almacenamiento	días	7

El sistema genera **64.4** kg de sólidos al día (inciso 1e:  $P_{x,sst}$ ). Sin embargo, esta masa de sólidos sólo representa un 4% del volumen del lodo adenzado. El 96% restante es agua.

a) Volumen de lodo producido diariamente:

$$\text{Volumen de lodo}^* = \frac{P_{x,sst}}{\%C}$$

\*Se asume densidad del sólido de 1.1 kg/l

$$\text{Volumen de lodo} = 1.46 \text{ m}^3/\text{d}$$

b) Volumen de tanque de lodos:

Volumen tanque lodos = volumen diario x días de almacenamiento

$$\text{Volumen tanque lodos} = 1.46 \text{ m}^3/\text{d} \times 7 \text{ días}$$

<b>Volumen tanque de lodos: 10.2 m<sup>3</sup></b>
----------------------------------------------------

## 6. Volumen tanque de cloración

Tiempo de reacción = 30 min

Caudal promedio = 360 m<sup>3</sup>/d = 0.25 m<sup>3</sup>/min

Volumen = Caudal x tiempo de reacción

<b>Volumen tanque cloración: 7.5 m<sup>3</sup></b>
----------------------------------------------------

<b>Dosificación de hipoclorito de calcio</b>	
Concentración en agua residual	1 mg/l
Caudal de agua residual	360 m <sup>3</sup> /d
Pureza comercial	70 %
Presentación	Pastillas
Peso por pastillas	200 gr
Pastillas por mes	77

## 7. Caudal de aire requerido

### a) AOTR (Actual oxygen transfer rate)

La tasa actual de transferencia de oxígeno (AOTR) esta definida por la demanda carbonosa más la demanda nitrogenosa menos la demanda de oxígeno purgado en lodos:

$$AOTR = Q(S_o - S) + 4.33Q(NO_x) - 1.42P_{x,bio}$$

$$\begin{aligned} Q &= 360 \text{ m}^3/\text{d} \\ S_o &= 560 \text{ mg/l} \\ S &= 32 \text{ mg/l} \\ NO_x &= 33.40 \text{ mg/l} \end{aligned}$$

$$P_{x,bio} = P_{x,SSVhet} + P_{x,SSVdebris} + P_{x,SSVnitro}$$

$$P_{x,bio} = 19.8 + 8.02 + 0.69$$

$$P_{x,bio} = 28.52 \text{ kg/d}$$

$$AOTR = \frac{201.7}{\text{kg/d}}$$

### b) SOTR (Standard oxygen transfer rate)

$$SOTR = AOTR \left( \frac{C_{s20}}{\alpha F (\beta C_{s,T,H} - C_L)} \right) (\theta^{20-T})$$

$$AOTR = 201.7 \text{ kg/d} = 8.4 \text{ kg/h}$$

$$\text{Altitud} = 30 \text{ msnm}$$

$$\text{Profundidad líquida} = 4 \text{ m}$$

$$\text{Temperatura (T)} = 28 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$C_{s20} \text{ (Concentración de saturación a } 20^\circ\text{C)} = 9.08 \text{ mg O}_2/\text{l}$$

$$C_{s,T,H} \text{ (Concentración de saturación campo)} = 8.84 \text{ mg O}_2/\text{l}$$

$$\alpha \text{ (Factor de corrección para la transferencia de oxígeno)} = 0.55$$

$$\beta \text{ (Factor de corrección por salinidad y tensión superficial)} = 0.95$$

$$\theta = 1.024$$

$$F \text{ (Factor de obstrucción difusores)} = 0.9$$

$$C_L \text{ (Concentración oxígeno tanque)} = 2 \text{ mg/l}$$

$$SOTR = \frac{478.0}{\text{kg/d}}$$

### c) Caudal de aire para proceso biológico

$$\text{Caudal de aire} = \frac{(SOTR \text{ kg/h})}{[(E)(60 \text{ min/h})(0.27 \text{ kg O}_2 / \text{m}^3 \text{ air})]}$$

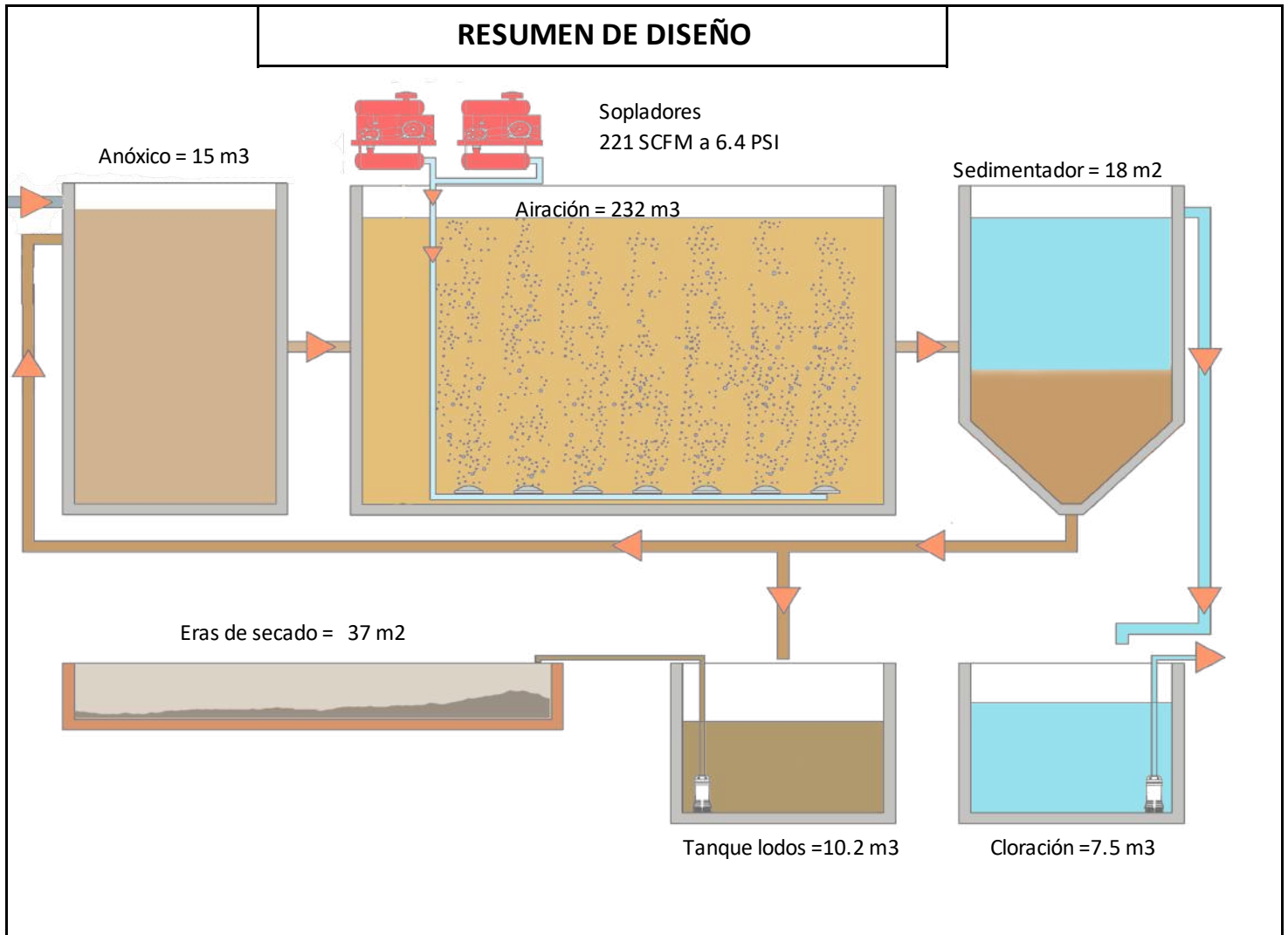
$$\text{Eficiencia transferencia de oxígeno difusores por metro columna líquida} = 5.9 \%$$

$$E = \text{Profundidad líquida efectiva} \times \text{Eficiencia difusores} = 22.42 \%$$

$$\text{Caudal de aire proceso} = 5.5 \text{ m}^3/\text{min} = 194 \text{ SCFM}$$

d) Caudal de aire para proceso biológico

Tanque aeróbico	193.7 SCFM
Tanque de lodos	8.3 SCFM
Airlift y Skimmers	19.37 SCFM
<b>Total de aire requerido</b>	<b>221.3 SCFM</b>
<b>Presión de trabajo</b>	173 in H <sub>2</sub> O
	6.4 PSI







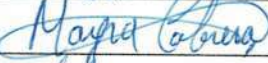

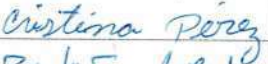



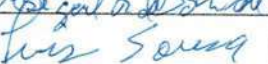
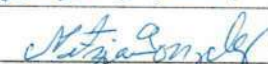




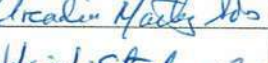

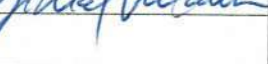
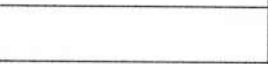
**LISTA DE PARTICIPANTES EN REUNIÓN CON LA  
COMUNIDAD DE VERACRUZ.**

Asistencia a reunión informativa ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA)  
CATEGORÍA II

"Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"

PROMOTOR:

Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.

No.	Nombre	Firma	No. de Cédula	Corregimiento
1	Edolko Allan		8-866-890	Veracruz
2	Ana C. Toledano		8-823-868	Veracruz
3	PATRICIA HERRERA		6-714-1308	Veracruz
4	Felix Arzate		8-851-129	Veracruz
5	Mayra Cabrera		8-739-798	Chemical Veracruz
6	Catalina Morales		9-182-199	Veracruz Costa del Sol
7	Cristina Pérez		8-937-135	Veracruz Costa del Sol
1	Isidro Turay		5-704-20	Veracruz Costa del Sol, Palo Jeco
9	Milen Villanueva		4-742-084	Veracruz Esperanza HC
10	Bernardina Moreno		4-140-428	Veracruz
11	Alejo Rodríguez		9-209-33	Chemical Veracruz
12	Luis Souza		5-24-836	Costa del Sol
13	Alfonso Miranda		4-70-847	Veracruz
14	Esperanza Campo		8-138-355	Veracruz
15	Rosil Montenegro		8-485-597	HRS Veracruz
16	Eutricia Pérez		10-703-303	Koskuma La Victoria
17	Gerardo Gómez		4-755-1089	Veracruz Caye 5 Rebetida
18	Aracelia Martínez		10-704-593	Veracruz
19	Wiktoria Stod		10-33-217	Veracruz
20	Felipe Villalón		6-72-508	Veracruz (Bunim)

## **ENCUESTAS DE OPINION DE LA COMUNIDAD.**



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

**Lugar de la encuesta:** Playa Bonita Veracruz

**Nombre:** Mario Ramírez Arias **Cedula:** E-8-93904

**Fecha:** 07/22/2021 **Profesión:** Hotelero

**Edad:** ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Crecimiento Economico y Plus valia

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta:

Villa Bonita, Kobbe, Arraiján

Nombre:

Dosefa Moreno

Cedula:

8-310-30

Fecha:

28/07/2021

Profesión:

Administradora

Edad:

☐ 18-20

☐ 21-30

☐ 31-40

☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí

☒

No

☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo

☒

Negativo

☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí

☐

No

☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál?

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí

☒

No

☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál?

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Cuidar el ambiente, generar empleo.

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz, Arraiján

Nombre: Abimael Serrano Cedula: 6-719-238

Fecha: 27/07/2021 Profesión: Téc. Control de Plagas

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Dar empleo, cuidar el medio ambiente

*Abimael Serrano*  
6-719-238



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Playa Bonita, Arraiján

Nombre: Hilario López Cedula: 0-720-885

Fecha: 27/07/2021 Profesión: Técnico Operador planta de tratamiento

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Conducir el proyecto de manera segura y darle  
trabajo a la gente del área

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Maria Paula Moreno Cedula: E-8-91856

Fecha: 19/07/2021 Profesión: Administración de Empresas

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Mayores puestos de trabajo

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Tener en cuenta la mano de obra del personal de la comunidad, educación.

*[Firma manuscrita]*



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz, Arraiján

Nombre: Luis Fuentes Cedula: 8-913-822

Fecha: 27/04/2021 Profesión: Trabajos generales

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Trabajar bien y dar empleo a la gente  
de la comunidad

361  
Luis A. Fuentes M  
8-913-822

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Complejo Playa Bonita

Nombre: Angel Medina Cedula: E-8-144581

Fecha: Julio-23-21 Profesión: LAET

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒

No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒

Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☒

No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Todos los desarrollos Turísticos impactan el medio ambiente → se busca reducir este impacto

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒

No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Genera empleos, desarrollo de la infraestructura

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Que busquen desde comienzos del proyecto la integración al entorno, desarrollando ventajas competitivas de sustentabilidad y sostenibilidad. Estudio y análisis del mercado es indispensable antes de iniciar el proyecto. Mantener el foco a largo plazo en la ejecución de la planeación estratégica.



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz, Arraiján

Nombre: Joel Ruiz Cedula: 8-917-981

Fecha: 27/07/2021 Profesión: Fumigación

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Hacer bien el proyecto y dar empleo a la gente joven de la comunidad.

*Joel Ruiz*  
8-917-981

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II

"Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"

PROMOTOR:

Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Playa Bonita, Kobbe, Arraiján

Nombre: Elvis Santana Cedula: 2-739-33

Fecha: 27/07/2021 Profesión: Téc. Operador Planta de Tratamiento

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Cuidar la naturaleza y darle trabajo a la gente del área



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Keilyn Lopez Cedula: 8-879-1716

Fecha: 14/07/2021 Profesión: Bombero / Estación de Veracruz

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☐

No ☐

Observación: Indico que no podía dar una respuesta por no ser de la zona.

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒

Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐

No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒

No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Turismo

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Cumplir con las Medidas de Seguridad, en la cual exista acceso fácil para los camiones cisternas y el cuerpo de bomberos en caso de Incendios. Cumplir las normativas de incendio, entre otros.

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: El Palmer, Veracruz

Nombre: Darwin Gonzalez Cedula: —

Fecha: 14/07/2021 Profesión: Carpintero

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Aguas Residuales

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Economía, Empleo

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Contratar mano de obra de la comunidad en las etapas constructiva y Operativa.



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Frederich Bolivar Cedula: —

Fecha: 14/07/2021 Profesión: Encargado de

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? que los turistas conozcan el pueblo.

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

que realicen mas divulgación de información del proyecto.

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II**

**" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Panamá Pacífico

Nombre: Ruleen Gonzaly Cedula: 9-744-333

Fecha: 14/07/2011 Profesión: —

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz (Panamá Pacífico)

Nombre: Nellys Martinez Cedula: 8-925-1580

Fecha: 14/07/2021 Profesión: —

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Victoria Stevenson Cedula: 8-884-1665

Fecha: 14/07/2021 Profesión: Comerciante

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Más turistas al área

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Indira Rosas Cedula: 4-700-4278

Fecha: 14/07/2021 Profesión: Agrovetenaria

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☒ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Empleo.

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Quieren apartamentos asdonado, para obtener un domicilio.

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Sebastian Vazquez Cedula: 9-85-273

Fecha: 14/07/2021 Profesión: Electricista

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Que contraten personal del área.



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II**

**" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Franklin Samudio Cedula: 4-152-142

Fecha: 14/07/2021 Profesión: Transportista

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Por oportunidad de empleo a la población.

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Alexis Caballero Cedula: 4-718-2461

Fecha: 14/07/21 Profesión: Dueño Fondo El Secreto de la Lapa

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Agua porque es la problemática de la zona

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Empleo

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Trabajo para el Pueblo.



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II**

**" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Edwin Gonzalez Cedula: —

Fecha: 14/07/2021 Profesión: Trabaja en el Gobierno

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☐

No ☒

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☐

Negativo ☒

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☒

No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Daño Ecológico

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☐

No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? —

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Buscar otros áreas, debido a que estas áreas son buenas  
son pulmones del país y habitan de diversas especies

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II**

**" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

**Lugar de la encuesta:** Veracruz

**Nombre:** Claris a de León **Cedula:** 8-859-1582

**Fecha:** 14/07/2021 **Profesión:** Estudiante

**Edad:** ☒ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☐

No ☒

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☐

Negativo ☒

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☒

No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☐

No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz / Sol. de Panamá Pacífico

Nombre: Ernesto Quigada Cedula: 4-185-301

Fecha: 14/07/2021 Profesión: Transportista

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Más turistas a la zona de playa.

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: \_\_\_\_\_ Cedula: \_\_\_\_\_

Fecha: 22/7/21 Profesión: HRS Veracruz

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒

No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒

Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐

No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒

No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Empleo

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

- Proteger la naturaleza (manglares, playas, fauna y flora)  
- La mano de obra sea en su mayoría del sector de Veracruz (edificado la obra exista y no calificada)



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: VERACRUZ

Nombre: Luis C. Sousa Cedula: 5-24-836

Fecha: 22-7-21 Profesión: monta carga.

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ 62 Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

mas EMPLEO MANIA



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: IS Luis Tenorio Cedula: 5-704-261

Fecha: 22/Julio/2021 Profesión: Bachiller en Comercio (Bavista)

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Confío en el pbe ambiental

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Empleó mano de obra

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Tomar en cuenta en el sector de empleo

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Yoranda Yang Cedula: 4-755-1089

Fecha: 22 de Julio del 2021 Profesión: agente de seguridad

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Muy Buena trabajo

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

aseer un buen trabajo para los trabajadores



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Milen J. Villanueva F. Cedula: 4742-2284

Fecha: 22-07-2021 Profesión: Adm. Empresas Turismo

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☒ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? -

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? -

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Contratar mano de obra del corregimiento.  
Responsabilidad Social con la comunidad y sus playas.

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Yolanda Corra Lopez Cedula: —

Fecha: 22/07/2021 Profesión: —

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? —

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? —

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

—  
—



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
"Veracruz Village - Nera Condo Suites"**

**PROMOTOR:  
Bluefish Hill Corporation**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un Complejo Turístico de Unidades Inmobiliarias Turísticas de corta estancia (consiste en siete (7) edificios o torres contará con 396 unidades habitacionales que serán operadas bajo la modalidad turística de aparta hotel. Cada habitación contará con sala, comedor, cocina, dos habitaciones, baños, lavandería y balcón. Cada una de las torres contará con dos escaleras y dos elevadores.), Área de restaurante en Torre A, cocina, áreas sociales en plantas bajas, locales comerciales en Torres A y B, área de administración en Torre A, garita de seguridad, tendrá 327 estacionamientos, PTAR, área verde y comunes. Este proyecto estará ubicado en la Finca Folio Real N° 458685, código de ubicación N° 8005, superficie total de 5 ha+1655 m<sup>2</sup> 8 dm<sup>2</sup>, Sector de Cerro Galera, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: JUNTA COMUNAL VERACRUZ

Nombre: PATRICIA HEURELA Cedula: 6-714-308

Fecha: 22/JUL/21 Profesión: ARQUITECTA

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Si ☒

No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒

Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Si ☐

No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Si ☒

No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? DESARROLLO TURISTICO

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

QUE PROYEN A LA COMUNIDAD.

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Ara C. Toledano Cedula: 8-823-868

Fecha: 22-7-2021 Profesión: arquitecta

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☒ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? fauna y flora

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? trabajos, compras en locales aledaños al proyecto

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

destinar un porcentaje de fuerza laboral a mano de obra dentro de un radio específico, utilizar paisajismo con especies nativas y promocionando la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas locales.



ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II

" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"

PROMOTOR:

Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Bernardina Riquelme Cedula: 4-140-428

Fecha: 22 Julio 2021 Profesión: Contadora

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? empleo masivo

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Cumplir con los leyes  
apoyo a la comunidad



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Michael A. Navarro Cedula: 8.257.821

Fecha: 22/7/21 Profesión: carpintero

Edad: ☒ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Que le de Trabajo a  
los Veracruzanos

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz  
Nombre: Abigail Rodríguez Cedula: 9.209.33  
Fecha: 22-7-2021 Profesión: Medica

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Ayudar a la Comunidad  
Ofrecer Empleo y apoyo a  
los Juntos Comunalmente  
comunicación



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Landra Davis Perez Cedula: 10-703-1373

Fecha: 22/7/21 Profesión: ama de casa

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Eutricia Perez m Cedula: 10-703-303

Fecha: 22/7/21 Profesión: Administración de casa

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí

☒

No

☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo

☒

Negativo

☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí

☒

No

☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál?

\_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí

☐

No

☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál?

ayuda a la gente al trabajo y la entrada de plato

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

mi Sugerencia seria organizar un comité

que haga un estudio de ese proyecto Turistico



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Aracelia Martínez Salas Cedula: 10-704-593

Fecha: 22/7/2021 Profesión: Administración de casa

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? contaminación de agua, abuso del suelo

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Ayuda a la gente al trabajo y la entrada de plata

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

más capacitaciones para el empleo, más cursos sobre turismo y pruebas útiles para promocionar tus servicios como Promotor Tur

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Loté N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: CRISTINA S. Miranda Cedula: 4-78-847

Fecha: 22-7-2021 Profesión: Diseñadora

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

mas capacitaciones para el empleo, más sobre



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Esperanza Campo Cedula: 8-158-355

Fecha: 22-7-2021 Profesión: \_\_\_\_\_

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Ayuda a la comunidad

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Para copasitos, mas cuecos, mas bolsas de Enghka



ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"

PROMOTOR:

Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz.

Nombre: Walter M. Stodd Cedula: 10-33-247

Fecha: 22/7/2021 Profesión: Administración de casa

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Sobre agua de gente queda sin agua

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? beneficiare a la gente Veracruz.

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

mi sugerencia seria organizar un comite que haga un estudio de ese proyecto turístico tomando en cuenta la realidad y el ambiente de nuestra comunidad, sus recursos y ventajas que ofreceria para desarrollar ese proyecto.

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Imyoplaza

Nombre: Edilka Allen Cedula: 8-866-896

Fecha: 22/7/21 Profesión: Arquitecta

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? empho

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Mantenimiento y cuidado al Medio Ambiente



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: intopkz Vansanz

Nombre: Felipe Angote Cédula: 8-851-129

Fecha: 22/7/21 Profesión: \_\_\_\_\_

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectará algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? —

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? —

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

mostar fotos avideas de como proyecto avda  
las playss a pesa de la contaminación local.

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Cristina Pérez Cedula: 8-937-1352

Fecha: 22/7/21 Profesión: Bachiller Comercio

Edad: ☐ 18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? empleo

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Que Proyecto se alga bien que no los  
afecte.



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: En Plaza Veracruz

Nombre: Mayra Cubera Cedula: 8-739-798

Fecha: 21-7-2021 Profesión: Cocinera

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ 47 Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Porque privatizan todo a la Comunidad

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? Porque genera Empleo

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

Que todos los trabajadores sean Veracruceses  
y que den oportunidad a los jóvenes

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA II  
" Playa Bonita Aparta hotel Palma Bonita"**

**PROMOTOR:**

**Inmobiliaria Palma Bonita, S.A.**

Este proyecto pertenece al Sector Turismo y consistirá en un edificio de cuarenta y un (41) niveles, aproximadamente 448 unidades de apartamentos de los 14 son para discapacitados (todos contarán con una habitación, cocina, comedor, sala, lavandería y baño), áreas de lobby, restaurante, bar, cocina, local comercial, área de administración, baños para hombres y mujeres, seis elevadores (6), de los cuales cinco (5) son para clientes y uno (1) de servicio, 302 estacionamientos, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, de aire acondicionado, tanque de agua potable, área de depósito de manejo de residuos sólidos, un cuarto de taller y depósito, depósitos generales y cuatro (4) escaleras de emergencias, PTAR. Ubicado en la Finca Folio Real N° 92490, código de ubicación N° 8005, Lote N° 4, con una superficie total de 6,000 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup> en Playa Kobbe, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Lugar de la encuesta: Veracruz

Nombre: Catalina Morales Cedula: 9-182.199

Fecha: 22/7/21 Profesión: ama de casa

Edad: ☐ 18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más

1. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo proyecto turístico?

Sí ☒ No ☐

2. Considera que este proyecto turístico en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

3. ¿Considera que el proyecto turístico, afectara algún bien ambiental (agua, suelo, fauna o flora)?

Sí ☐ No ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el proyecto turístico generara beneficios a la comunidad?

Sí ☒ No ☐

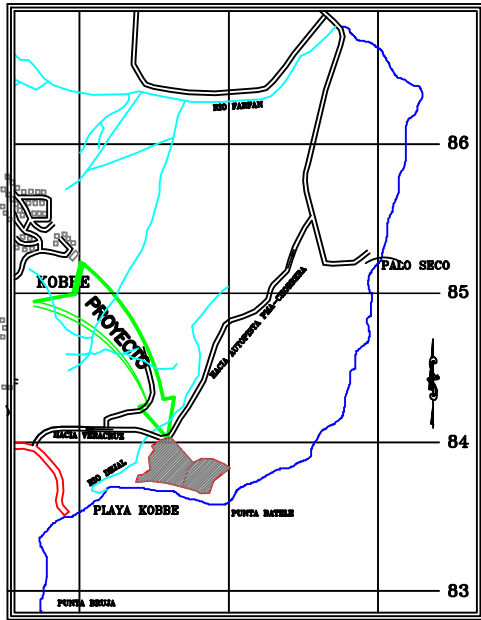
De su respuesta ser sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al promotor del proyecto turístico?

tener en cuenta siempre a los  
miradores del corregimiento brindando empleo



## **DISEÑOS DEL PROYECTO.**



LOCALIZACIÓN REGIONAL  
HOJA PANAMA, PANAMA 4242 I E762  
EDICION 3-IGNTG

CONTRATO DE DESARROLLO, ARRENDAMIENTO E INVERSIÓN No 430-03 SUSCRITO ENTRE LA AUTORIDAD DE LA REGIÓN INTEROCEÁNICA Y LA SOCIEDAD PARADISE BEACH CORPORATION PARA EL ARRENDAMIENTO DE LOS LOTES No 1A Y 1B Y EN ARRENDAMIENTO CON OPCIÓN DE COMPRA LAS PARCELAS No 3-A Y 4, UBICADOS EN KOBBE, CORREGIMIENTO DE VERACRUZ, DISTRITO DE ARRÁJUAN, PARA DESARROLLAR UN PROYECTO ECOTURÍSTICO Y RECREACIONAL DE PLAYA.

CUADRO DE ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN			
NIVEL	ÁREA CERRADA	ÁREA ABIERTA	TOTAL
000	3,118.92	275.27	3,394.19
050	2,095.67	23.61	2,119.28
100	3,118.30	191.52	3,309.82
200	3,062.62	0.00	3,062.62
300	3,062.30	0.00	3,062.30
400	1,023.33	2,039.29	3,062.62
500	1,645.91	145.27	1,791.18
600@3600	51,023.21	4,503.37	55,526.58
3700	1,138.37	632.63	1,771.00
3800	65.81	299.39	365.20
3900	256.66	998.37	1,255.03
4000	203.67	689.82	893.49
4100	0.00	202.74	202.74
ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN			79,816.05

DATOS DE ESTACIONAMIENTO	
NIVEL	CANTIDAD
000	33
050	39
100	76
200	76
300	78
TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	302

DATOS DE LOTE	
FINCA	92490
LOTE N°	4
ÁREA	6,000.17 M2
USO DE SUELO	RMS-C2

ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS SEGÚN NORMA		
ESTACIONAMIENTO PARA APART-HOTEL	UN (1) ESPACIO POR CADA 3 CINCO HABITACIONES - 488 HAB.	90
	DOS (2) ESPACIOS PARA ADMINISTRACIÓN	2
ESTACIONAMIENTO PARA RESTAURANTE	UN (1) ESPACIOS POR CADA 15 M2 DE CONSTRUCCIÓN - 335 M2	24
	DOS (2) ESPACIOS PARA CARGA Y DESCARGA	2
ESTACIONAMIENTO PARA LOCAL COMERCIAL	UN (1) ESPACIOS POR CADA 40 M2 DE CONSTRUCCIÓN - 206 M2	21
	DOS (2) ESPACIOS PARA CARGA Y DESCARGA	1
ESTACIONAMIENTO PARA VISITAS	10% SOBRE TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS	12
DISCAPACITADOS	DE 100 A 200 ESTACIONAMIENTOS CINCO (5) ESPACIOS RESERVADOS	5
TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS		157
GRAN TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS DEL PROYECTO		302
ESTACIONAMIENTOS LIBRES		145

NOTAS DE VIALIDAD

- \* EL DISEÑO Y MEDIDAS INTERNAS ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
- \* EL PROMOTOR CORRERA CON TODA SEÑALIZACIÓN VIAL PLASMADA EN EL PLANO.
- \* SE MANTENDRÁ CONTINUIDAD EN LAS ACERAS, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EQUIPARACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS DISCAPACITADAS.
- \* LA RECOLECCIÓN DE LA BASURA SERÁ UN SERVICIO PRIVADO Y SE HARÁ DENTRO DE LA LÍNEA DE PROPIEDAD, EN EL NIVEL -100.
- \* SE UTILIZARÁN VEHÍCULOS DE TIPO PANEL DE REPARTO TOYOTA HIACE PARA CARGA Y DESCARGA.
- \* PARA EL TRANSPORTE DE CARGA Y DESCARGA SE UTILIZARÁ VEHÍCULO TIPO PICKUP.
- \* TODA MANIOBRA DE CARGA Y DESCARGA AL IGUAL QUE EL RETROCESO SE HARÁ DENTRO DE LA PROPIEDAD.
- \* NO SE PERMITIRÁN ESTACIONAMIENTOS EN LA VÍA PÚBLICA DE USUARIOS DEL EDIFICIO.

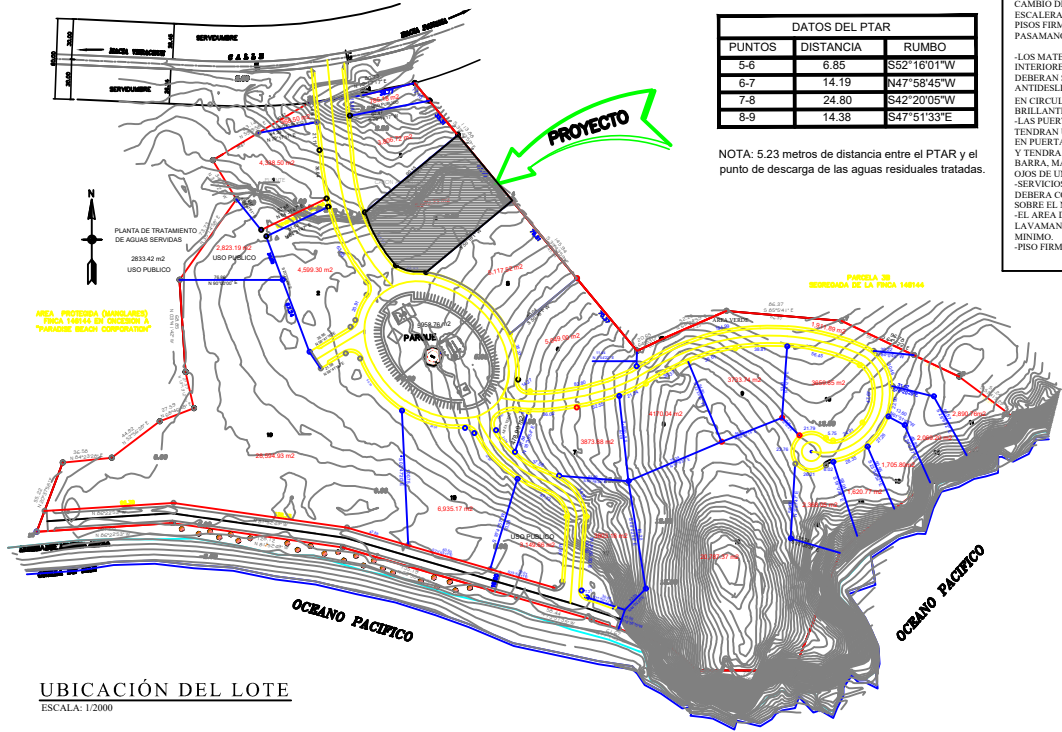
NOTAS SENADIS

- \* RAMPAS: DEBERÁN COLOCAR AL INICIO Y FINAL DE RAMPAS DETALLE TÍPICO DE CIMENTOSTO PARA EVITAR DETERIORO DEL BORDE DE RAMPA.
- \* ESCALERAS: LAS ESCALERAS DEBERÁN CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: CAMBIO DE TEXTURA AL INICIO Y FINAL DE LA ESCALERA. PISOS FIRMES Y ANTIDESLIZANTES. PASAMANOS EN AMBOS LADOS.
- \* LOS MATERIALES QUE SE UTILICEN EN PISOS INTERIORES, ASÍ COMO PAVIMENTOS EXTERIORES, DEBERÁN SER FIRMES ESTABLES Y ANTIDESLIZANTES.
- \* EN CIRCULACIÓN SE EVITARÁN MATERIALES BRILLANTES O QUE REFLEJEN LUZ INTENSAMENTE.
- \* LAS PUERTAS DE ACCESO EXTERIOR E INTERIOR, TENDRÁN UN ANCHO LIBRE DE 1.00 MTS.
- \* EN PUERTA DE CRISTAL, ÉSTA SERÁ INASTILLABLE Y TENDRÁ ALGÚN ELEMENTO CONTRASTANTE.
- \* BARRA, MANDIA, CALCOMANIA A LA ALTURA DE LOS OJOS DE UNA PERSONA EN SILLA DE RUEDAS.
- \* SERVICIOS SANITARIOS: DEBERÁ CONSTAR CON UNA ALTURA DE 50 A 53 CM SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO.
- \* EL ÁREA DEL SANITARIO TENDRÁ INCLUIDO SU LAVAMANOS CON UNA DIMENSIÓN DE 1.70X1.70 MÍNIMO.
- \* PISO FIRME, UNIFORME Y ANTIDESLIZANTE.

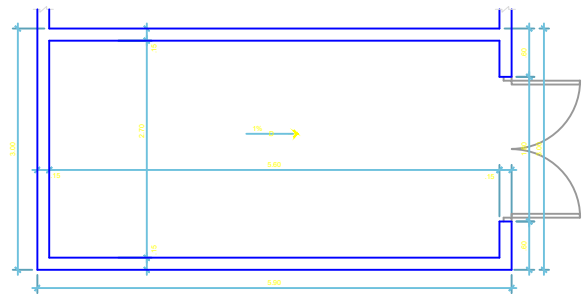
COSTO APROXIMADO DE LA OBRA: B/. 80,000,000.00

DATOS DEL PTAR		
PUNTOS	DISTANCIA	RUMBO
5-6	6.85	S52°16'01"W
6-7	14.19	N47°58'45"W
7-8	24.80	S42°20'05"W
8-9	14.38	S47°51'33"E

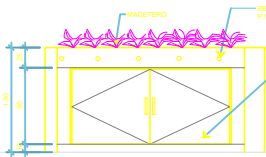
NOTA: 5.23 metros de distancia entre el PTAR y el punto de descarga de las aguas residuales tratadas.



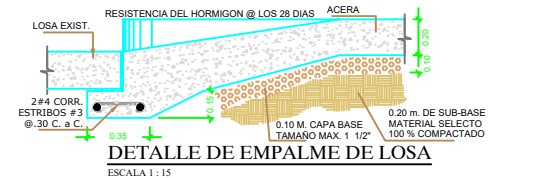
UBICACIÓN DEL LOTE  
ESCALA: 1/2000



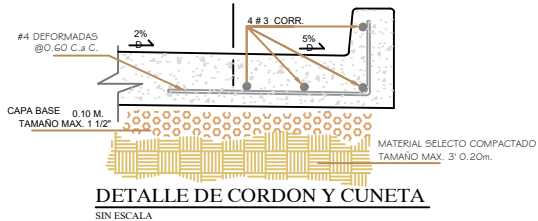
PLANTA TINAQUERA  
ESCALA 1:33 1/3



ELEV. TINAQUERA  
ESCALA 1:33 1/3



ELEV. LATERAL TINAQUERA  
ESCALA 1:33 1/3



SECCION TINAQUERA  
ESCALA 1:33 1/3

ING. JOSE MANUEL BERN  
FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL  
C.I.P. 8-462-86

ALEXANDRA BRAUER CORRÓ  
ARQUITECTA

PROYECTO:  
"PLAYA BONITA"  
"APARTAHOTEL PALMA BONITA"

PROPIEDAD DE:  
INMOBILIARIA PALMA BONITA, S.A.

UBICACIÓN:  
KOBEE,  
CORREGIMIENTO DE VERACRUZ,  
DISTRITO DE ARRÁJUAN,  
PROVINCIA DE PANAMA OESTE,  
PANAMA

CONTENIDO:

D. O. Y C. M.

DISEÑO: ARQ. ALEXANDRA BRAUER CORRÓ

CÁLCULO:

DIBUJO: G.E.L.T.

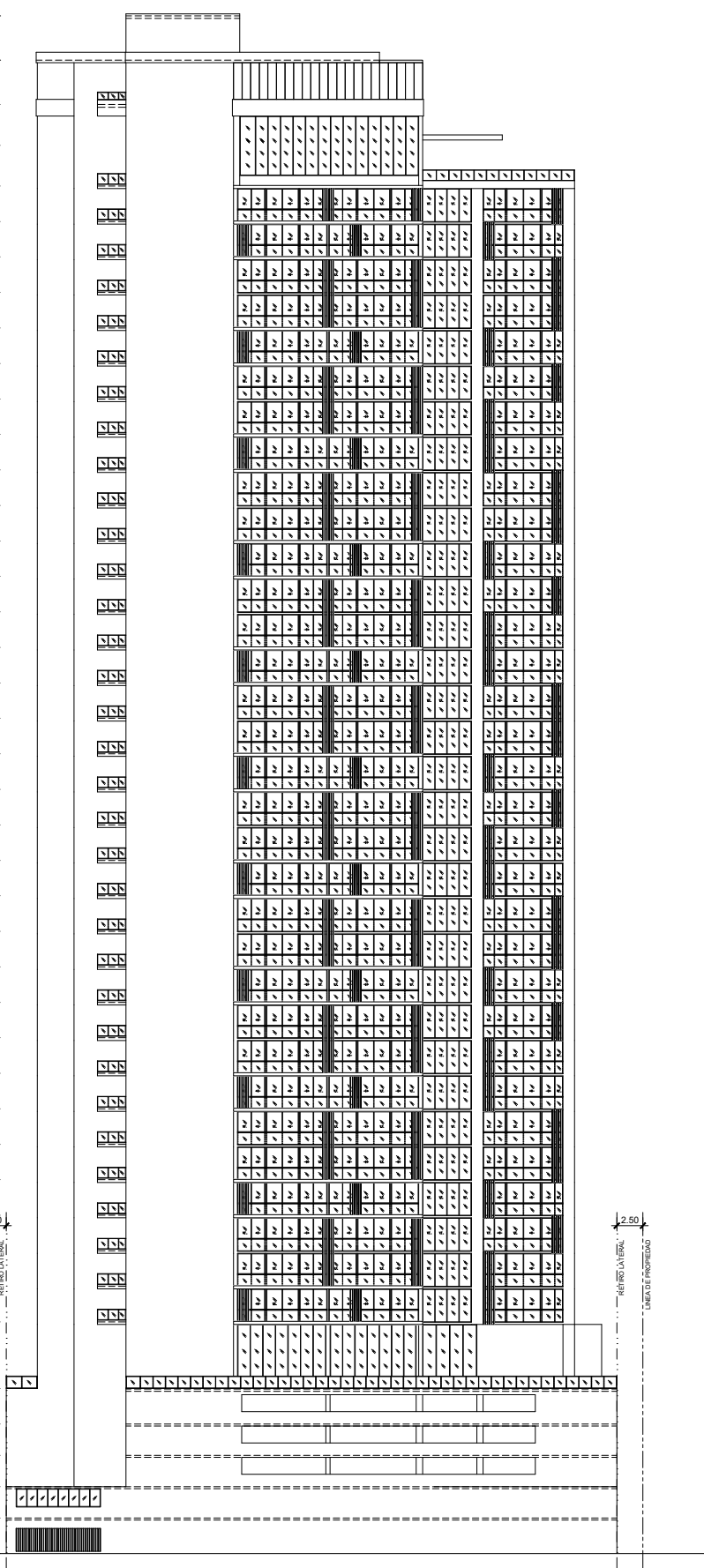
FECHA: MAYO 2020

GRAN TOTAL DE HOJAS

TOTAL HOJAS

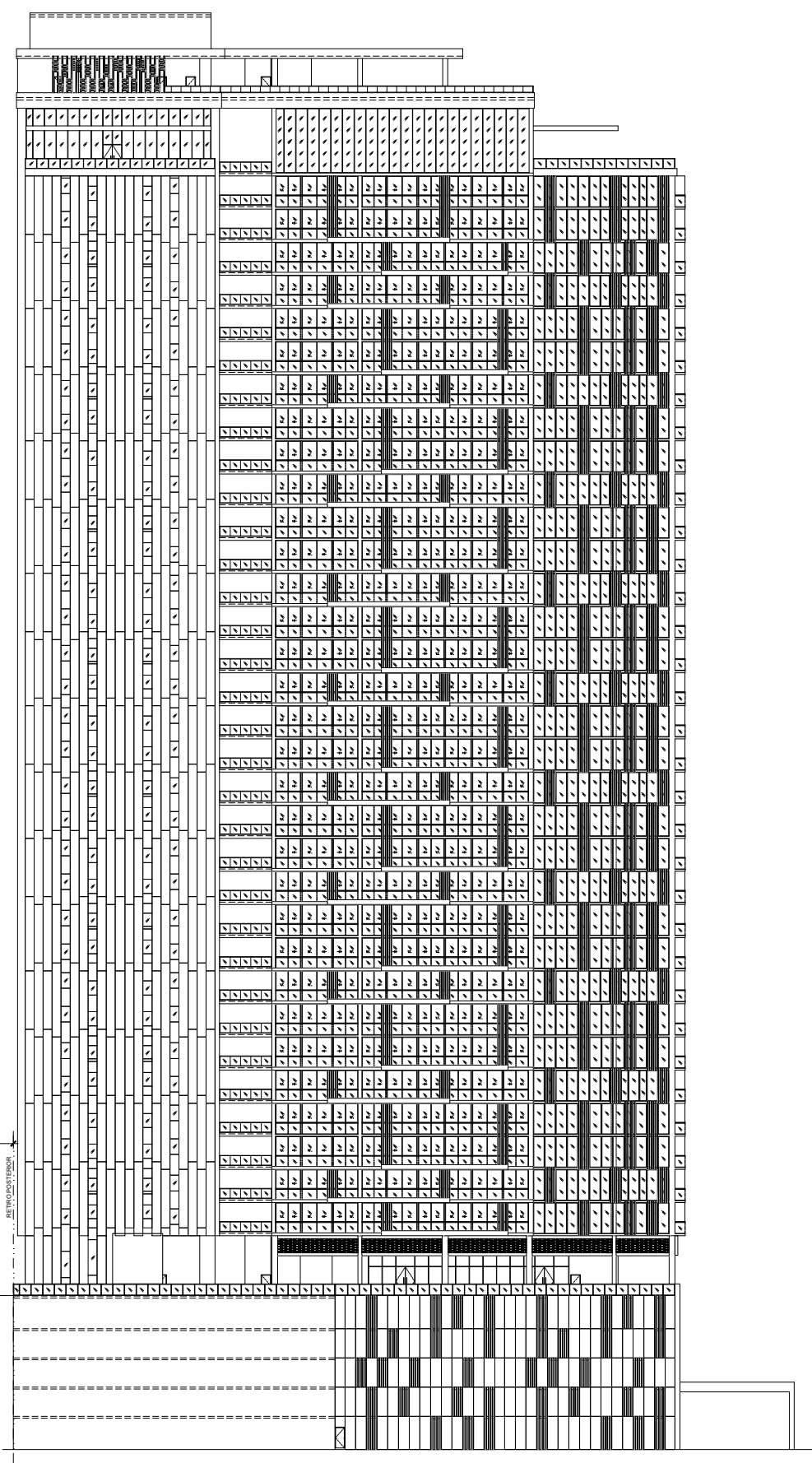
HOJA No.

NIVEL 4100-TAPA DE TANQUE DE AGUA	147.30 m
NIVEL 4000-CUARTO DE MÁQUINAS	143.05 m
NIVEL 3900-ROOFTOP	138.80 m
NIVEL 3800-CUARTO DE MÁQUINAS	134.50 m
NIVEL 3700-ÁREA SOCIAL	131.00 m
NIVEL 3600-APARTAHOTEL	127.80 m
NIVEL 3500-APARTAHOTEL	124.20 m
NIVEL 3400-APARTAHOTEL	120.80 m
NIVEL 3300-APARTAHOTEL	117.40 m
NIVEL 3200-APARTAHOTEL	114.00 m
NIVEL 3100-APARTAHOTEL	110.60 m
NIVEL 3000-APARTAHOTEL	107.20 m
NIVEL 2900-APARTAHOTEL	103.80 m
NIVEL 2800-APARTAHOTEL	100.40 m
NIVEL 2700-APARTAHOTEL	97.00 m
NIVEL 2600-APARTAHOTEL	93.60 m
NIVEL 2500-APARTAHOTEL	90.20 m
NIVEL 2400-APARTAHOTEL	86.80 m
NIVEL 2300-APARTAHOTEL	83.40 m
NIVEL 2200-APARTAHOTEL	80.00 m
NIVEL 2100-APARTAHOTEL	76.60 m
NIVEL 2000-APARTAHOTEL	73.20 m
NIVEL 1900-APARTAHOTEL	69.80 m
NIVEL 1800-APARTAHOTEL	66.40 m
NIVEL 1700-APARTAHOTEL	63.00 m
NIVEL 1600-APARTAHOTEL	59.60 m
NIVEL 1500-APARTAHOTEL	56.20 m
NIVEL 1400-APARTAHOTEL	52.80 m
NIVEL 1300-APARTAHOTEL	49.40 m
NIVEL 1200-APARTAHOTEL	46.00 m
NIVEL 1100-APARTAHOTEL	42.60 m
NIVEL 1000-APARTAHOTEL	39.20 m
NIVEL 900-APARTAHOTEL	35.80 m
NIVEL 800-APARTAHOTEL	32.40 m
NIVEL 700-APARTAHOTEL	29.00 m
NIVEL 600-APARTAHOTEL	25.60 m
NIVEL 500-APARTAHOTEL	22.20 m
NIVEL 400-ÁREA SOCIAL	15.80 m
NIVEL 300-ESTACIONAMIENTO	12.40 m
NIVEL 200-ESTACIONAMIENTO	9.00 m
NIVEL 100-ESTACIONAMIENTO	6.40 m
NIVEL 050-ESTACIONAMIENTO	3.40 m
NIVEL 000 PB	0.00 m



ELEVACIÓN POSTERIOR  
ESCALA: 1/225

NIVEL 4100-TAPA DE TANQUE DE AGUA	147.30 m
NIVEL 4000-CUARTO DE MÁQUINAS	143.05 m
NIVEL 3900-ROOFTOP	138.80 m
NIVEL 3800-CUARTO DE MÁQUINAS	134.50 m
NIVEL 3700-ÁREA SOCIAL	131.00 m
NIVEL 3600-APARTAHOTEL	127.80 m
NIVEL 3500-APARTAHOTEL	124.20 m
NIVEL 3400-APARTAHOTEL	120.80 m
NIVEL 3300-APARTAHOTEL	117.40 m
NIVEL 3200-APARTAHOTEL	114.00 m
NIVEL 3100-APARTAHOTEL	110.60 m
NIVEL 3000-APARTAHOTEL	107.20 m
NIVEL 2900-APARTAHOTEL	103.80 m
NIVEL 2800-APARTAHOTEL	100.40 m
NIVEL 2700-APARTAHOTEL	97.00 m
NIVEL 2600-APARTAHOTEL	93.60 m
NIVEL 2500-APARTAHOTEL	90.20 m
NIVEL 2400-APARTAHOTEL	86.80 m
NIVEL 2300-APARTAHOTEL	83.40 m
NIVEL 2200-APARTAHOTEL	80.00 m
NIVEL 2100-APARTAHOTEL	76.60 m
NIVEL 2000-APARTAHOTEL	73.20 m
NIVEL 1900-APARTAHOTEL	69.80 m
NIVEL 1800-APARTAHOTEL	66.40 m
NIVEL 1700-APARTAHOTEL	63.00 m
NIVEL 1600-APARTAHOTEL	59.60 m
NIVEL 1500-APARTAHOTEL	56.20 m
NIVEL 1400-APARTAHOTEL	52.80 m
NIVEL 1300-APARTAHOTEL	49.40 m
NIVEL 1200-APARTAHOTEL	46.00 m
NIVEL 1100-APARTAHOTEL	42.60 m
NIVEL 1000-APARTAHOTEL	39.20 m
NIVEL 900-APARTAHOTEL	35.80 m
NIVEL 800-APARTAHOTEL	32.40 m
NIVEL 700-APARTAHOTEL	29.00 m
NIVEL 600-APARTAHOTEL	25.60 m
NIVEL 500-APARTAHOTEL	22.20 m
NIVEL 400-ÁREA SOCIAL	15.80 m
NIVEL 300-ESTACIONAMIENTO	12.40 m
NIVEL 200-ESTACIONAMIENTO	9.00 m
NIVEL 100-ESTACIONAMIENTO	6.40 m
NIVEL 050-ESTACIONAMIENTO	3.40 m
NIVEL 000 PB	0.00 m



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA  
ESCALA: 1/225

ING. JOSE MANUEL BERN  
FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL  
C.I.P. 8-462-86

ALEXANDRA BRAUER CORRÓ  
ARQUITECTA

PROYECTO :  
"PLAYA BONITA"  
"APARTAHOTEL PALMA BONITA"

PROPIEDAD DE :  
INMOBILIARIA PALMA BONITA, S.A.

UBICACIÓN :  
KOBEE,  
CORREGIMIENTO DE VERACRUZ,  
DISTRITO DE ARRAJUÁN,  
PROVINCIA DE PANAMA GESTE,  
PANAMA

CONTENIDO :  
ELEVACIÓN POSTERIOR  
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

D. O. Y. C. M.

DISEÑO: ARQ. ALEXANDRA BRAUER CORRÓ

CÁLCULO:

DIBUJO: G.E.L.T.

FECHA: MAYO 2020

GRAN TOTAL  
DE HOJAS

TOTAL HOJAS

HOJA No.

A-14