

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

### PROYECTO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

# “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA”

PROMOTOR:

***OFERTA TURÍSTICA, S.A.***

**Ubicación: Corregimiento de Pedregal, Distrito de David,  
Provincia de Chiriquí**

#### **Consultores Ambientales:**

**a) Ing. Eduardo Rivera**

Registro Ambiental: IAR-133-2000

**b) Ing. Christopher Gonzalez R.**

Registro Ambiental: DEIA-IRC-028-2020

**Septiembre, 2020.**

## 1.0 INDICE

<b>1.0 INDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>5</b>
2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PÁGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR. ....	6
<b>3.0 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO .....	7
3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....	9
<b>4.0 INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>14</b>
4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO, Y OTROS.....	14
4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.....	15
<b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>15</b>
5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN .....	16
5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO. ....	17
5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. ....	21
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	23
5.4.1 PLANIFICACIÓN .....	23
5.4.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN.....	24
5.4.3 OPERACIÓN .....	25
5.4.4 ABANDONO .....	25
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR .....	25
5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN .....	29

5.6.1 NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).....	30
5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS .....	30
<b>5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....</b>	<b>31</b>
5.7.1 SÓLIDOS .....	32
5.7.2 LÍQUIDOS .....	33
5.7.3 GASEOSOS .....	33
<b>5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO .....</b>	<b>33</b>
<b>5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....</b>	<b>34</b>
<b><u>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</u></b>	<b><u>34</u></b>
<b>6.1 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....</b>	<b>35</b>
6.1.1 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO .....	36
6.1.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD .....	36
<b>6.2 TOPOGRAFÍA.....</b>	<b>36</b>
<b>6.3 HIDROLOGÍA.....</b>	<b>36</b>
6.3.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....	36
<b>6.4 CALIDAD DE AIRE.....</b>	<b>37</b>
6.4.1 RUIDO.....	37
6.4.2 OLORES .....	37
<b><u>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</u></b>	<b><u>38</u></b>
<b>7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.....</b>	<b>38</b>
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDA POR ANAM).....	40
<b>7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....</b>	<b>41</b>
<b><u>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</u></b>	<b><u>42</u></b>
<b>8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.....</b>	<b>43</b>
<b>8.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....</b>	<b>43</b>
<b>8.3. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS .....</b>	<b>48</b>

8.4 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....	48
<b><u>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</u></b> .....	<b>49</b>
9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.....	54
9.2 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO .....	59
<b><u>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</u></b> .....	<b>60</b>
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.....	60
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.....	64
10.3. MONITOREO .....	64
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	68
10.5 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA .....	69
10.6 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	69
<b><u>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES</u></b> .....	<b>70</b>
11.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS .....	70
11.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES .....	70
<b><u>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u></b> .....	<b>71</b>
<b><u>13.0 BIBLIOGRAFÍA</u></b> .....	<b>72</b>
<b><u>14.0 ANEXOS</u></b> .....	<b>73</b>



## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA”**, consiste en la construcción de áreas de servicios compuestos por:

- un (1) edificio “A” de una sola planta para un local comercial (57.00 m<sup>2</sup>), depósito (28.5 m<sup>2</sup>) y oficina administrativa (28.5 m<sup>2</sup>);
- un segundo edificio “B” de dos (2) plantas para área de despachador (27 m<sup>2</sup>) en planta baja y un área de planta de hielo (27 m<sup>2</sup>) en planta alta;
- Dos (2) dispensadores o maquina despachadora de combustible (9.20 m<sup>2</sup>) con un tanque de almacenamiento para líquidos de 20,000 galones; instalación de tres (3) tanques soterrados para Diesel, gasolina 95 y gasolina 91, para abastecer los yates de la marina y los vehículos de los propietarios de las embarcaciones.
- construcción de una marina con pilotes implantados en el subsuelo marino con capacidad de 22 plazas o unidades de 60.00 x 21.50 pies y dos (2) plazas o unidades extras de 120.00 x 35.00 pies; pasarela de acceso de 75.44 x 6.56 pies, plataforma para apoyo de pasarela y pantalán flotante para acceso a todas las plazas o unidades de estacionamientos de los yates, o pequeñas embarcaciones, principalmente botes, lanchas y barcos de pequeño calado.

El terreno donde se desarrollará el proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA”** se localiza en el corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí. El área a ocupar por el proyecto, corresponde a fondo de río con una superficie de 0 has + 8,385.74 m<sup>2</sup>, el cual el promotor **OFERTA TURÍSTICA, S.A.**, solicitará la concesión de dicha área, a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

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

El promotor del proyecto **CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA**, es la empresa **OFERTA TURÍSTICA, S.A.**, sociedad anónima vigente, registrada en (MERCATIL), FOLIO No. 410708, del Registro Público de Panamá. La representación legal la ejerce el señor **ANEI MOROMISATO MOROMISATO**, varón, empresario, mayor de edad, con cedula de identidad personal **N-19-796**, con oficinas en Los Algarrobos, Dolega, provincia de Chiriquí; localizable al 6229-2798, con correo electrónico [administracion@gmoromisatopa.com](mailto:administracion@gmoromisatopa.com)

- a) Persona a contactar: **Ing. Eduardo Rivera**
- b) Números de teléfonos; 6793-2182
- c) Correo electrónico; [maxriveram@yahoo.es](mailto:maxriveram@yahoo.es)
- d) Página Web; **no posee**
- e) Nombre y registro de los consultores:

<b>NOMBRE DEL CONSULTOR AMBIENTAL:</b>	<b>ING. EDUARDO RIVERA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Registro Ambiental del consultor:</b></li></ul>	<b>Registro Ambiental: IAR-133-2000</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero de Telefono del consultor:</b></li></ul>	<b>6793-2182</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Correo electrónico del consultor:</b></li></ul>	<b><u><a href="mailto:maxriveram@yahoo.es">maxriveram@yahoo.es</a></u></b>
<b>NOMBRE DEL CONSULTOR AMBIENTAL:</b>	<b>ING. CHRISTOPHER GONZALEZ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Registro Ambiental del consultor:</b></li></ul>	<b>Resolución DEIA IRC-028-2020</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero de Telefono del consultor:</b></li></ul>	<b>6490-1641</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Correo electrónico del consultor:</b></li></ul>	<b><u><a href="mailto:cgrodriguez507@gmail.com">cgrodriguez507@gmail.com</a></u></b>

### **3.0 INTRODUCCIÓN**

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental categoría I, se fundamenta en los requisitos fijados en la Ley 8 de 25 de Marzo de 2015, QUE CREA EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MODIFICA LA LEY 41 DE 1998, GENERAL DE AMBIENTE, Y LA LEY 44 DE 2006, QUE CREA LA AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ, Y ADOPTA OTRAS DISPOSICIONES, según su artículo 23 y su reglamentación, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, y su modificación realizada en el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011 que modifica el decreto ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. (Reglamenta el capítulo II, del título IV, de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente).

El Estudio de Impacto Ambiental es un elemento central del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A través de este análisis, un grupo de expertos identifica los efectos ambientales que una acción humana producirá sobre su entorno, los cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras, compensatorias y/u otras necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos y optimizar los efectos positivos. La Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera mediante un proceso de análisis continuo, que a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, permite tomar decisiones dirigidas hacia la protección del ambiente. Por ende, evalúa y corrige las acciones humanas y evita, mitiga o compensa sus eventuales impactos ambientales negativos. Al nivel de un proyecto, puede ayudar a los responsables y a los beneficiarios finales a diseñar e implementar acciones que eliminen o minimicen los daños al medio ambiente.

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

##### **a. Alcance**

El alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental, comprende la descripción de la información general del promotor del proyecto, efectos que tienen lugar ante la ejecución del proyecto sobre el medio ambiente intervenido; la participación de los técnicos y consultores que evalúan o diagnostican la situación de los componentes ambientales (línea base) para predecir, evaluar los potenciales impactos y determinar las medidas preventivas, correctoras o de mitigación a través

del diseño del Plan de Manejo Ambiental, en cumplimiento de la normativa legal ambiental vigente.

### **b. Objetivo**

El objetivo de este estudio es describir las acciones del proyecto e identificar los posibles impactos ambientales negativos y riesgos ambientales que el desarrollo de la obra pueda provocar en el entorno, recomendar las medidas para cada impacto negativo identificado con el fin de evitarlos, reducirlos, corregirlos, compensarlos y controlarlos, cumpliendo de esta manera con las disposiciones legales aplicables al proyecto.

### **c. Metodología**

La metodología utilizada incluye el desarrollo de diferentes actividades complementarias las cuales se detallan a continuación:

- Reuniones con el promotor para discutir conceptos sobre el proyecto.
- Visitas al terreno para conocer su ubicación y discutir posteriormente la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.
- Revisión de planos y ante proyecto
- Determinación de la categoría del estudio según los criterios establecidos
- Levantamiento de la línea base ambiental (basada en el contenido mínimo del D.E. 123 de 2009), en cada uno de sus componentes físico, biológico y socioeconómico.
- Toma de evidencias fotografías del terreno.
- Toma de coordenadas UTM.
- Descripción de la flora y fauna.
- Aplicación de encuestas a los moradores y actores cercanos y en el área de influencia del proyecto. Como complemento se tomaron declaraciones textuales de algunas de las personas entrevistadas.
- Búsqueda de información literaria, secundaria y complementaria.
- Con la información recopilada se determinaron los posibles impactos negativos y positivos del Proyecto, así como la definición de medidas preventivas y de mitigación para cada impacto identificado.

- Para de lo antes expuesto fue necesario la utilización de instrumentos y equipos como son: cintas de medición, GPS, programas de computadora (auto cad, word, jpg, excel, etc.), cámaras fotográficas digitales, mapas, computadores, entre otros.

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

De acuerdo al análisis de los criterios de protección ambiental que aparecen en el Artículo 23, del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, referente a las implicaciones que pueda conllevar el desarrollo de un Proyecto, se analizan a continuación los siguientes criterios:

**Tabla. 1. Análisis de los criterios de protección ambiental**

<b>CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>		
	<b>Nulo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Significativo</b>
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	<b>+</b>		
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	<b>+</b>		
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		<b>+</b>	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.	<b>+</b>		

e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	<b>+</b>		
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	<b>+</b>		
<b>CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.</b>	<b>Nulo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Significativo</b>
a. La alteración del estado de conservación de suelos		<b>+</b>	
b. La alteración de suelos frágiles	<b>+</b>		
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	<b>+</b>		
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	<b>+</b>		
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.	<b>+</b>		
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	<b>+</b>		
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	<b>+</b>		
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.	<b>+</b>		
i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	<b>+</b>		

j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	<b>+</b>		
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	<b>+</b>		
l. La inducción a la tala de bosques nativos.	<b>+</b>		
m. El reemplazo de especies endémicas.	<b>+</b>		
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	<b>+</b>		
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	<b>+</b>		
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	<b>+</b>		
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.	<b>+</b>		
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	<b>+</b>		
s. La modificación de los usos actuales del agua.	<b>+</b>		
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	<b>+</b>		
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	<b>+</b>		
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	<b>+</b>		
<b>CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.</b>	<b>Nulo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Significativo</b>
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	<b>+</b>		
b. La generación de nuevas áreas protegidas.	<b>+</b>		

c. La modificación de antiguas áreas protegidas.	<b>+</b>		
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	<b>+</b>		
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	<b>+</b>		
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	<b>+</b>		
g. La modificación en la composición del paisaje.	<b>+</b>		
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	<b>+</b>		
<b>CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>	<b>Nulo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Significativo</b>
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	<b>+</b>		
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	<b>+</b>		
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.	<b>+</b>		
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	<b>+</b>		
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.	<b>+</b>		
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	<b>+</b>		



g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	<b>+</b>		
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	<b>+</b>		
<b>CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.</b>	<b>Nulo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Significativo</b>
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	<b>+</b>		
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.	<b>+</b>		
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	<b>+</b>		

**Fuente:** Decreto ejecutivo 123 y análisis del Proyecto por los profesionales a cargo.

Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos no significativos y no conllevan a riesgos ambientales; y, que siguiendo las medidas que se estipulen en el Plan de Manejo Ambiental de este estudio, el Proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA”**, mantendría su compatibilidad con el ambiente, en consecuencia, el presente Estudio de Impacto Ambiental se califica en la **Categoría I**.

#### **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

A continuación información general del promotor

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

- **PROMOTOR: OFERTA TURISTICA, S.A.**
- **TIPO DE PROMOTOR: PERSONA JURIDICA**
- **TIPO DE EMPRESA: SOCIEDAD ANÓNIMA**
- **UBICACIÓN: LA EMPRESA PROMOTORA ESTA UBICADA EN EL DISTRITO DE DOLEGA, CORREGIMIENTO DE ALGARROBOS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**
- **CERTIFICADO DE EXISTENCIA:** sociedad anónima vigente, registrada en (MERCATIL), FOLIO No. 410708, del Registro Público de Panamá.
- **REPRESENTACIÓN LEGAL: ANEI MOROMISATO MOROMISATO**, varón, empresario, mayor de edad, con cedula de identidad personal **N-19-796**, con oficinas en Los Algarrobos, Dolega, provincia de Chiriquí; localizable al número 6229-2798, con correo electrónico [administracion@gmoromisatopa.com](mailto:administracion@gmoromisatopa.com)
- **PROPIEDAD:** El terreno donde se desarrollará el proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA”** se localiza en el corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí. El área a ocupar por el proyecto, corresponde a fondo de río con una superficie de 0 has + 8,385.74 m<sup>2</sup>, el cual el promotor **OFERTA TURÍSTICA, S.A.**, solicitará la concesión de dicha área, a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

#### **4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.**

La promotora **OFERTA TURISTICA, S.A.** efectuó el pago en concepto de Evaluación por B/. 350.00 (EsIA categoría I) y le fue expedida la Certificación de Paz y Salvo, que demuestra que la empresa promotora no tiene pendientes con el Ministerio de Ambiente.

### **5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA**”, consiste en la construcción de áreas de servicios compuestos por:

- un (1) edificio “A” de una sola planta para un local comercial (57.00 m<sup>2</sup>), depósito (28.5 m<sup>2</sup>) y oficina administrativa (28.5 m<sup>2</sup>);
- un segundo edificio “B” de dos (2) plantas para área de despachador (27 m<sup>2</sup>) en planta baja y un área de planta de hielo (27 m<sup>2</sup>) en planta alta;
- Dos (2) dispensadores o maquina despachadora de combustible (9.20 m<sup>2</sup>) con un tanque de almacenamiento para líquidos de 20,000 galones; instalación de tres (3) tanques soterrados para Diesel, gasolina 95 y gasolina 91, para abastecer los yates de la marina y los vehículos de los propietarios de las embarcaciones.
- construcción de una marina con pilotes implantados en el subsuelo marino con capacidad de 22 plazas o unidades de 60.00 x 21.50 pies y dos (2) plazas o unidades extras de 120.00 x 35.00 pies; pasarela de acceso de 75.44 x 6.56 pies, plataforma para apoyo de pasarela y pantalán flotante para acceso a todas las plazas o unidades de estacionamientos de los yates o pequeñas embarcaciones, principalmente botes, lanchas y barcos de pequeño calado.

El terreno donde se desarrollará el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA**” se localiza en el corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí. El área a ocupar por el proyecto, corresponde a fondo de río con una superficie de 0 has + 8,385.74 m<sup>2</sup>, el cual el promotor **OFERTA TURÍSTICA, S.A.**, solicitará la concesión de dicha área, a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

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

### a. Objetivo del proyecto:

- Construir áreas de servicios múltiples compuestos por:
  - a) un (1) edificio “A” de una sola planta para un local comercial (57.00 m<sup>2</sup>), depósito (28.5 m<sup>2</sup>) y oficina administrativa (28.5 m<sup>2</sup>);
  - b) un segundo edificio “B” de dos (2) plantas para área de despachador (27 m<sup>2</sup>) en planta baja y un área de planta de hielo (27 m<sup>2</sup>) en planta alta;
  - c) Dos (2) dispensadores o maquina despachadora de combustible (9.20 m<sup>2</sup>) con un tanque de almacenamiento para líquidos de 20,000 galones; instalación de tres (3) tanques soterrados para Diesel, gasolina 95 y gasolina 91, para abastecer los yates de la marina y los vehículos de los propietarios de las embarcaciones.
  - d) construcción de una marina con pilotes implantados en el subsuelo marino con capacidad de 22 plazas o unidades de 60.00 x 21.50 pies y dos (2) plazas o unidades extras de 120.00 x 35.00 pies; pasarela de acceso de 75.44 x 6.56 pies, plataforma para apoyo de pasarela y pantalán flotante para acceso a todas las plazas o unidades de estacionamientos de los yates o pequeñas embarcaciones, principalmente botes, lanchas y barcos de pequeño calado.
- Cumplir con la legislación y normas vigentes aplicables a proyectos de la industria de la construcción en general.

### b. Justificación:

- Actualmente el promotor no cuenta con ningún tipo de facilidad para el atracado de pequeñas embarcaciones, principalmente botes, lanchas y barcos de pequeño calado.
- Existen en el área las condiciones apropiadas para garantizar el éxito de un proyecto de éste tipo y el promotor del proyecto tiene planificado el desarrollo de actividades benéficas y sociales en la zona de Pedregal.
- El proyecto ofrecerá empleomanía principalmente a moradores del corregimiento de Pedregal.
- Existen las condiciones de servicios básicos en la zona.

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

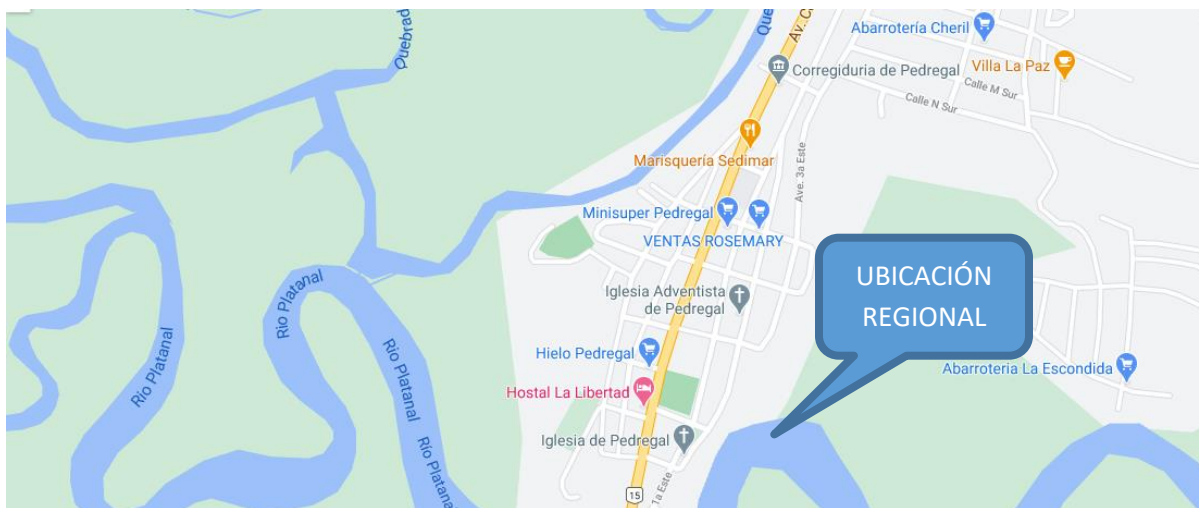
El Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA” se ubica geográficamente, en el corregimiento de Pedregal, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. En la tabla 2 presentamos las coordenadas UTM-WGS 84 del polígono donde se desarrollará el proyecto.

**Tabla 2. Coordenadas Geografías UTM (Datum WGS84) del proyecto CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA, en el corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí**

Puntos	GLOBO "A" - 0 HAS + 3,525.74 m2	
	Este	Norte
P1-A	342132.72	925200.05
P2-A	342143.94	925235.72
P3-A	342150.57	925246.45
P4-A	342152.30	925246.23
P5-A	342171.40	925243.26
P6-A	342208.83	925242.59
P7-A	342225.74	925238.44
P8-A	342238.92	925226.42
P9-A	342238.86	925215.82
P10-A	342200.16	925204.89
P11-A	342167.66	925199.97
P12-A	342153.95	925206.88
Puntos	GLOBO "B" - 0 HAS + 4,860.00 m2	
	Este	Norte
P1-B	342200.16	925204.89
P2-B	342202.08	925205.43

P3-B	342210.24	925176.56
P4-B	342267.01	925192.60
P5-B	342277.89	925154.10
P6-B	342162.40	925121.49
P7-B	342151.53	925159.99
P8-B	342208.31	925176.02

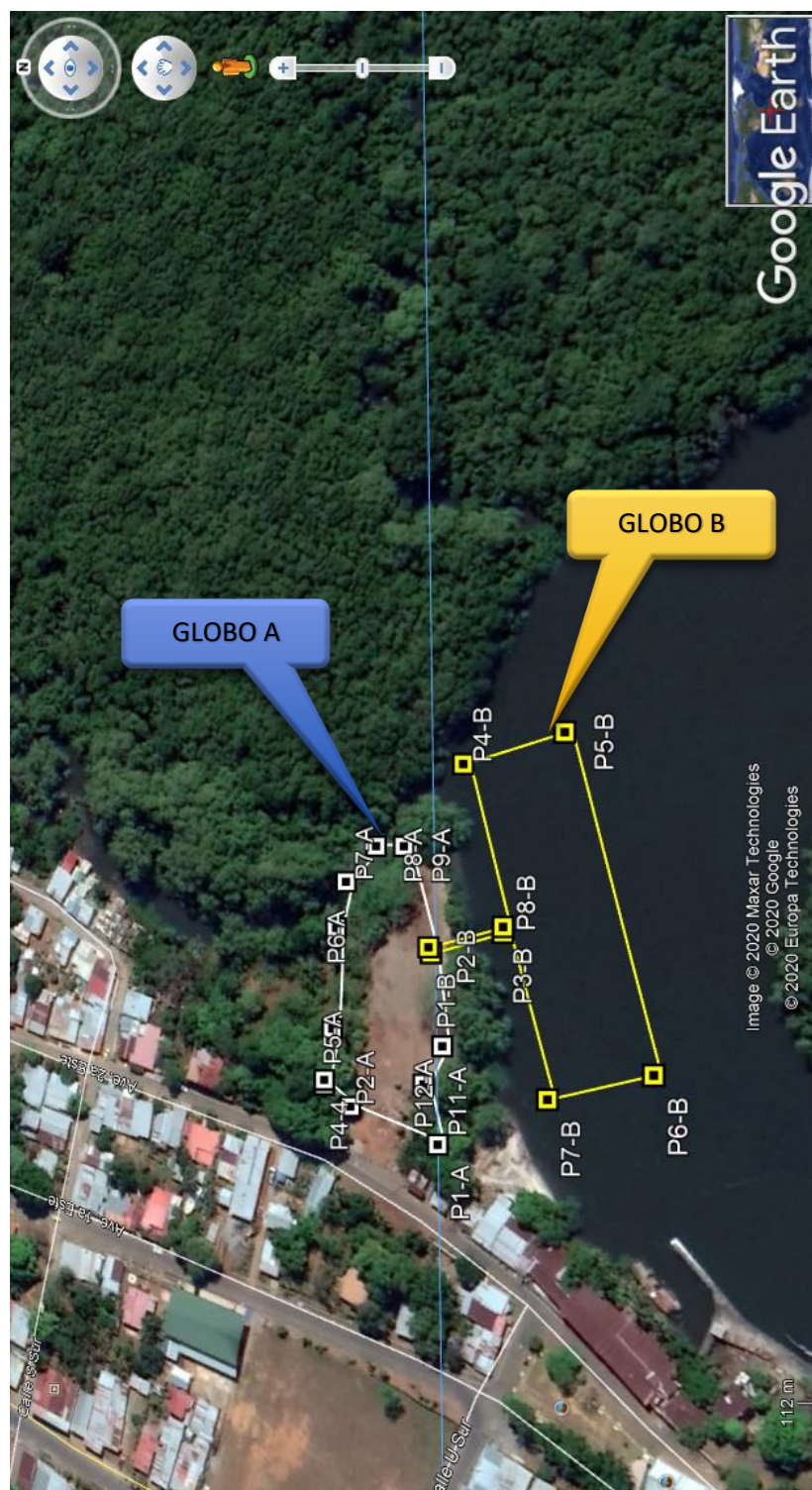
**Fuente. Contrato No. A-2018-13**



**Ilustración No 1. Ubicación regional del proyecto CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA, corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí**

**Fuente: Google Maps. 2020**

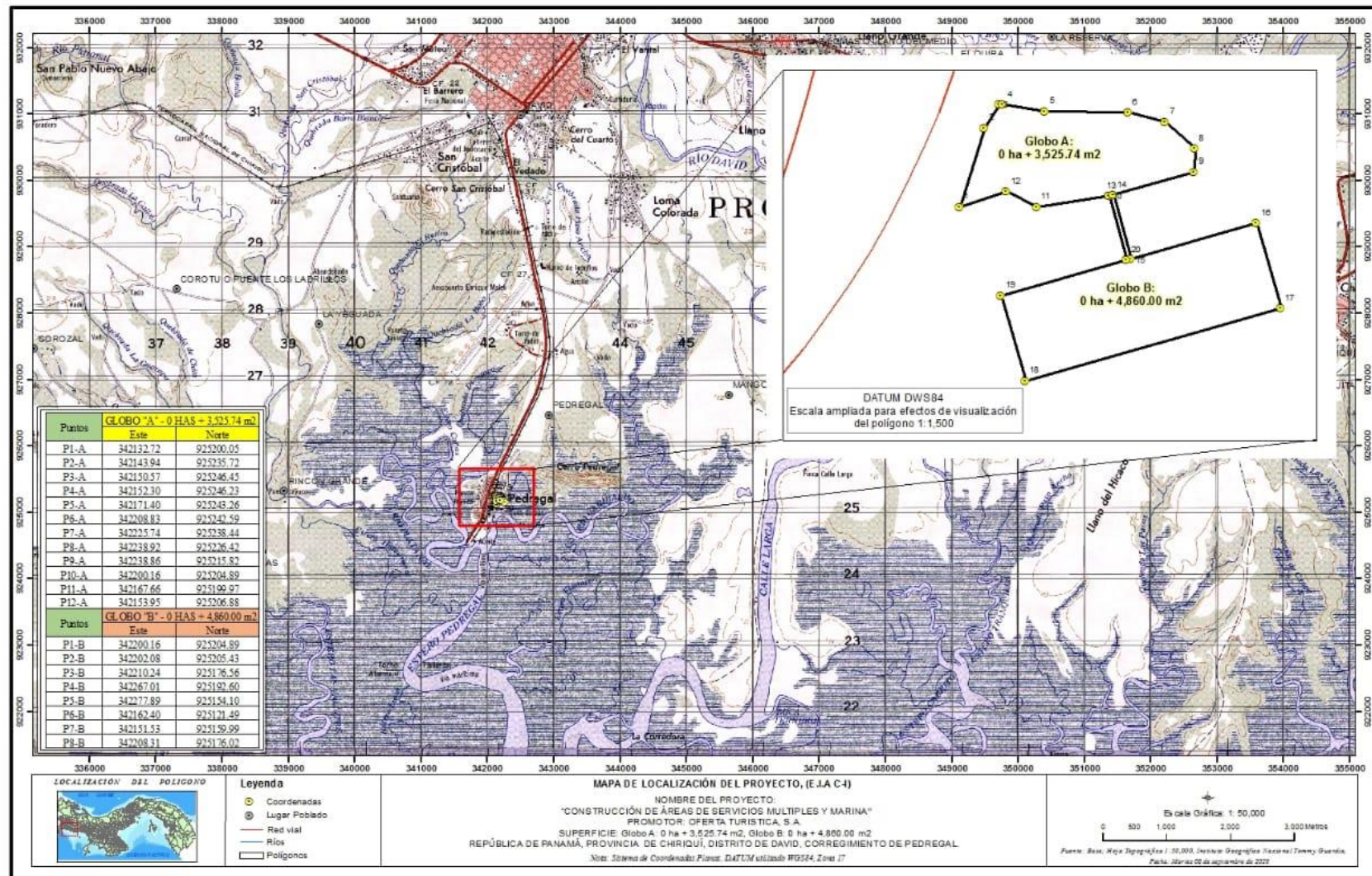




**Ilustración No 2. Vista Satelital del proyecto CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA, corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí.**  
**Fuente: Google Earth**



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA”



**Ilustración No 3. Mapa de Localización – Esc. 1:50,000 CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA**  
(Fuente: Mapa Base, INSTITUTO GEOGRÁFICO TOMMY GUARDIA)



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

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, tiene las siguientes bases legales:

- Constitución Nacional, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015, Crea el MINISTERIO DE AMBIENTE.
- Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 del 1º de julio de 1998. General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 2006. Este Decreto exige la presentación de estudios de impacto ambiental a todo proyecto de desarrollo que se encuentre dentro de la lista taxativa que para ello tiene definida; la construcción de este proyecto, en el sector de la Construcción por tanto debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental.
- Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Resolución AG – 0235 -2003 ANAM, Indemnización ecológica.
- Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico.
- Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.
- Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008. Por el cual se reglamente la Seguridad, Salud e Higiene en la Construcción.
- Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 – que establece los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.

- Reglamento Técnico **DGNTI – COPANIT – 35 -2019**. MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019** / DEFINICIONES Y REQUISITOS GENERALES: Se establecen los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que deben cumplir el agua potable. Entra en efecto en el 2020.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000. Vibraciones.
- **Resolución N° JTIA 1057 del 24 de octubre de 2012**. “Por medio de la cual se modifican y adicionan algunas normas al reglamento para el diseño estructural de la República de Panamá 2004 (REP-2004)”. Ministerio de Obras Públicas/Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.
- Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados o de base sintética en el territorio nacional”.
- Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1996, sobre el uso de las aguas.
- Resolución AG – 0491 de 2005, que regula la conservación de áreas protegidas con recursos marinos y costeros
- Ley N° 42 de 2 de mayo de 1974. Por la cual se crea la Autoridad Portuaria Nacional. Rige todo lo referente a construcciones en las costas del país.
- Ley N° 56 de 6 de agosto de 2008. General de Puertos

#### **Disposiciones aplicables a la construcción - especificaciones técnicas**

- Reglamento Estructural Panameño (REP 2004); Código de diseño ACI 318-02, LRFD.
- Resolución No. 275 del 20 de julio de 2001. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 48 – 2001, establece especificaciones para los bloques huecos de concreto para uso estructural y no estructural.
- Adaptación de códigos de Seguridad: Resolución por la cual se adoptan el NFPA 101, reglamento de seguridad humana; NFPA 13, reglamento de sistemas rociadores contra incendios, NFPA 20.

- Decreto N° 323 del 4 de Mayo de 1971: Normas de Plomería Sanitaria.

#### **OTRAS DISPOSICIONES:**

- REGLAMENTO DE CONCESIONES. ACUERDO No. 9-76. “Por el cual se Establece el Reglamento para Otorgar Concesiones”
- Resolución J.D. N° 010-2019 (De miércoles 27 de marzo de 2019) POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO PARA OTORGAR CONCESIONES.
- Ley No. 10 del 16 de marzo 2010, que crea el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá (Gaceta Oficial No. 26,490-A, 16 de marzo de 2010).
- Decreto Ejecutivo N° 113 del 23 de febrero de 2011 que aprueba el Reglamento General del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. (Gaceta Oficial N° 26731-A de 24 de febrero de 2011).
- Resolución No.010-12 de 21 de diciembre de 2012, Nuevas Tarifas de los servicios del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.

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

Este es un proyecto privado, pero igual a cualquier proyecto de inversión requiere de tres fases bien definidas a saber: Planificación, construcción y operación; adicionalmente es posible identificar una cuarta fase y es la de abandono, en caso que el proyecto quede inconcluso durante su construcción o estando en operación se decida su cese, lo que por lo general es poco probable para el caso que nos ocupa. Todas estas fases en su momento poseen consideraciones ambientales propias, principalmente las relacionadas con la fase de construcción e instalación. A continuación se presenta una descripción de las distintas fases que comprende el presente proyecto.

##### **5.4.1 Planificación**

Durante la fase de planificación se realizan los planos y diseños necesarios y se busca las aprobaciones de las autoridades competentes. También durante esta fase se elaboró el presente Estudio de Impacto Ambiental, para lo cual, se desarrollaron las siguientes actividades:

- Revisión de información secundaria relacionada con el proyecto así como la legislación ambiental vigente aplicable al proyecto.

- Gira de campo y toma de fotografías por los profesionales involucrados.
- Se realizaron encuestas entre los moradores aledaños al proyecto, para conocer su opinión respecto al desarrollo del mencionado proyecto.

#### 5.4.2 Construcción/ejecución

- **Limpieza general:** Desarraigue de vegetación necesaria para el desarrollo del proyecto existente en el terreno. Para tal efecto se tramitará ante el Ministerio de Ambiente el debido permiso de Limpieza por Indemnización Ecológica.
- **Demarcación de las áreas de construcción:** construcción de infraestructuras en el **Globo “A” – 0 has + 3,525.74 m<sup>2</sup>:**
  - ❖ un (1) edificio “A” de una sola planta para un local comercial (57.00 m<sup>2</sup>), depósito (28.5 m<sup>2</sup>) y oficina administrativa (28.5 m<sup>2</sup>);
  - ❖ un segundo edificio “B” de dos (2) plantas para área de despachador (27 m<sup>2</sup>) en planta baja y un área de planta de hielo (27 m<sup>2</sup>) en planta alta;
  - ❖ Dos (2) dispensadores o maquina despachadora de combustible (9.20 m<sup>2</sup>) con un tanque de almacenamiento para líquidos de 20,000 galones; instalación de tres (3) tanques soterrados para Diesel, gasolina 95 y gasolina 91, para abastecer los yates de la marina y los vehículos de los propietarios de las embarcaciones.
- **Marina:** instalación de la marina en el **Globo “B” – 0 has + 4,860.00 m<sup>2</sup>:** con pilotes implantados en el subsuelo marino con capacidad de 22 plazas o unidades de 60.00 x 21.50 pies y dos (2) plazas o unidades extras de 120.00 x 35.00 pies; pasarela de acceso de 75.44 x 6.56 pies, plataforma para apoyo de pasarela y pantalán flotante para acceso a todas las plazas o unidades de estacionamientos de los yates o pequeñas embarcaciones, principalmente botes, lanchas y barcos de pequeño calado.
- **Construcción de obras complementarias:** caseta de materiales, conexión al sistema de agua potable existente en la zona de Pedregal, tanque reserva, fosa séptica, baños higiénicos de las instalaciones.

### **5.4.3 Operación**

Comprende la ocupación de las instalaciones, mantenimiento de las estructuras y vigilancia de la marina cuando esté en funcionamiento. El promotor deberá dar mantenimiento a todas las obras civiles. Los recursos para el funcionamiento se suscriben principalmente en los servicios públicos como: agua; energía eléctrica (suministrada por la empresa Naturgy; telefonía (suministrada por Cable & Wireless, Claro, Mas Móvil, entre otras) y la disposición final de los desechos será por el Municipio de David, quien es el encargado de implementar un sistema eficiente para la recolección y disposición final de los desperdicios en el área previo contrato con el promotor del proyecto.

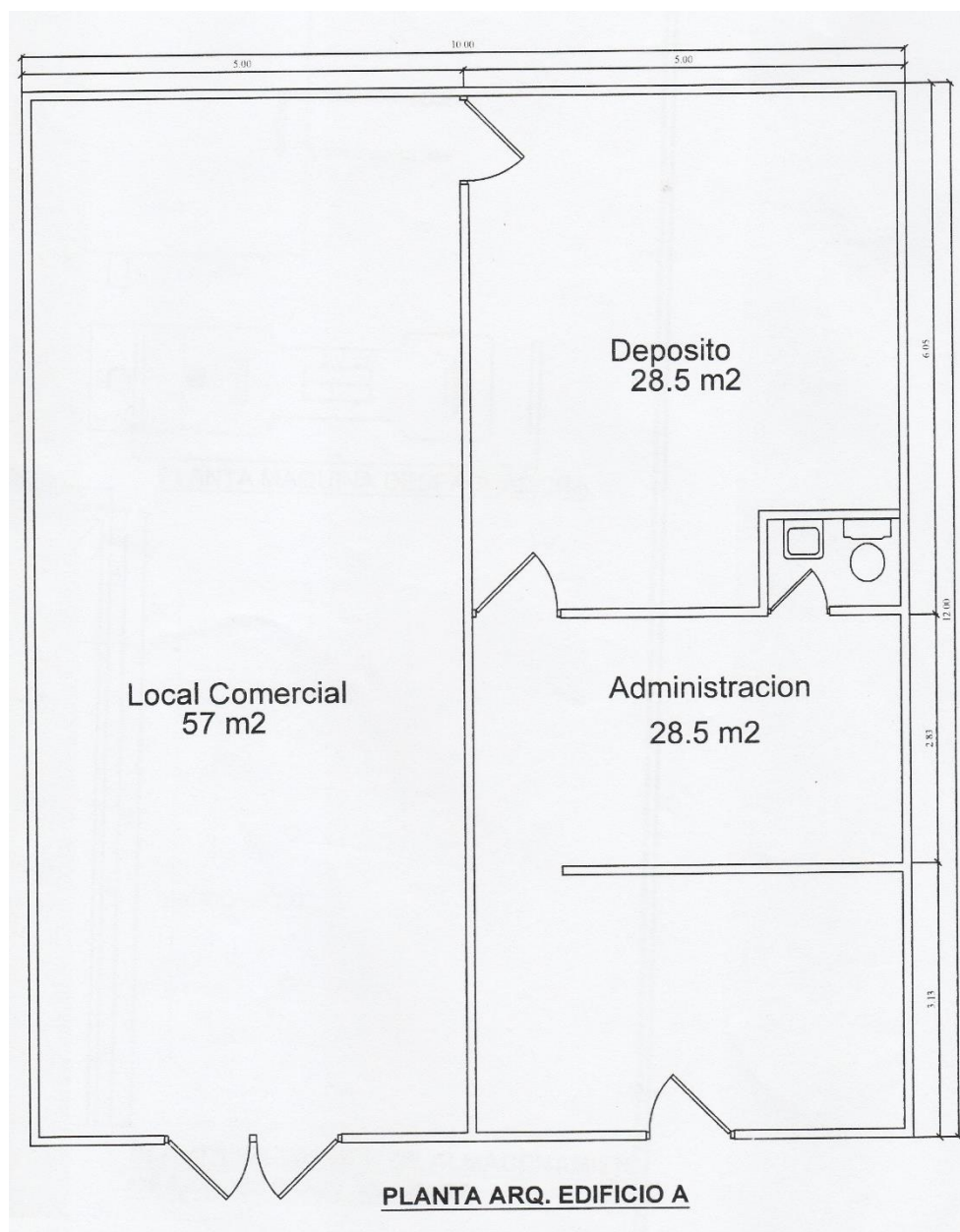
### **5.4.4 Abandono**

No se contempla el abandono en éste proyecto. El promotor se hace responsable de llegar a la etapa final del mismo con éxito, sin causar impactos ambientales negativos significativos. Si por fuerza mayor, el promotor decide abandonar la obra, el sitio deberá quedar libre de escombros de la construcción, asegurarse de la limpieza y estabilidad del terreno (tapar zanjas, recoger materiales, rellenar bloques, realizar toda acción que evite inconvenientes a terceros.). Si se realizaron excavaciones, se deberá rellenar para dejar nivelado el terreno como estaba antes de iniciar la construcción, evitando empozamiento de agua, sellar cualquier estructura que pueda favorecer los criaderos de mosquitos o ser refugio de alimañas.

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

### **INFRAESTRUCTURAS:**

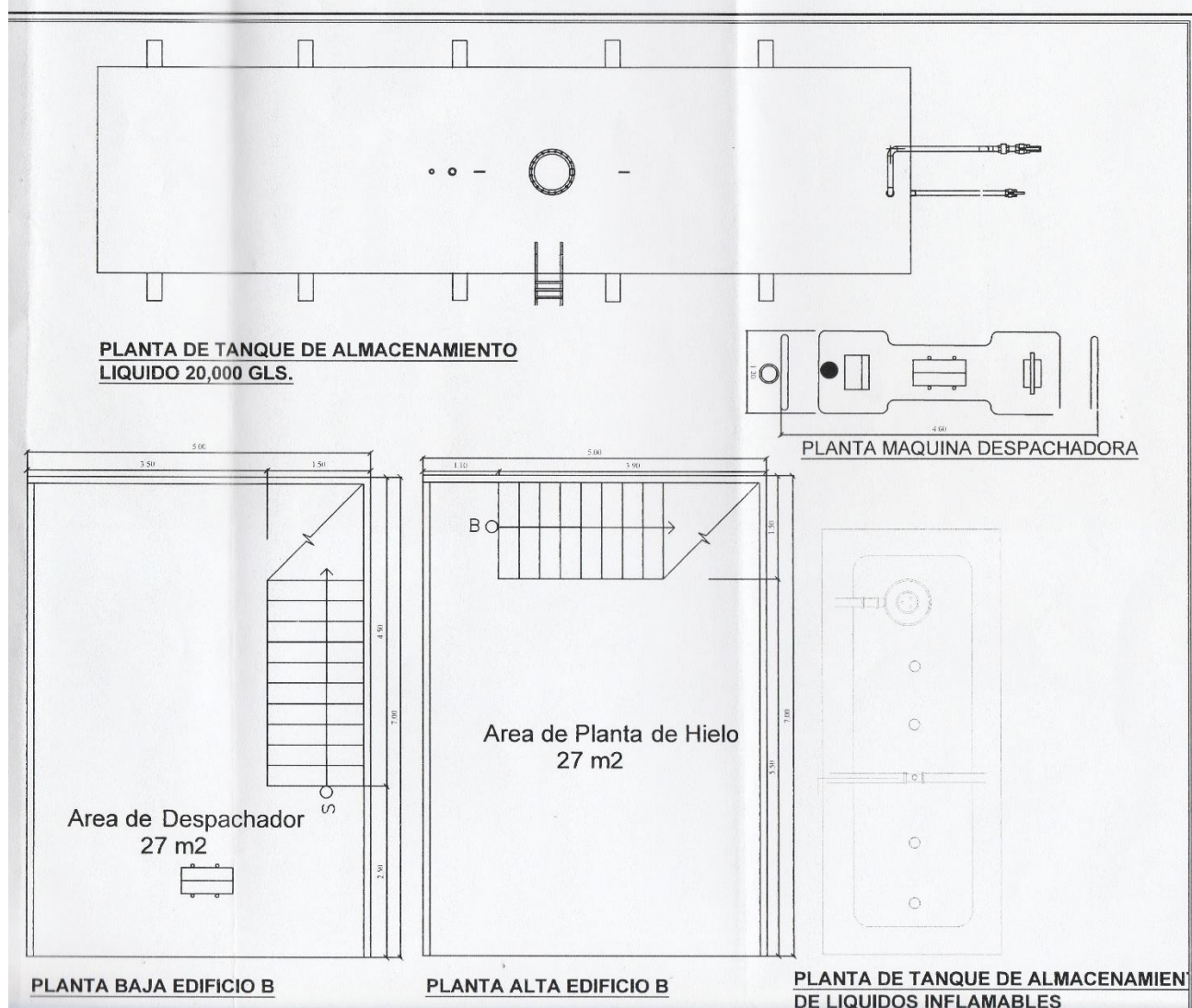
- un (1) edificio “A” de una sola planta para un local comercial (57.00 m<sup>2</sup>), depósito (28.5 m<sup>2</sup>) y oficina administrativa (28.5 m<sup>2</sup>); las estructuras serán de bloques de concreto con refuerzo de acero y cumplirá con las especificaciones de la construcción panameña.



**Ilustración 4. Planta Agr. Edificio A de Panta Baja.**

- un segundo edificio “B” de dos (2) plantas para área de despachador (27 m2) en planta baja y un área de planta de hielo (27 m2) en planta alta;
- Dos (2) dispensadores o maquina despachadora de combustible (9.20 m2) con un tanque de almacenamiento para líquidos de 20,000 galones; instalación de tres (3) tanques soterrados para Diesel, gasolina 95 y gasolina 91, para abastecer los yates de la marina y los vehículos de los propietarios de las embarcaciones.

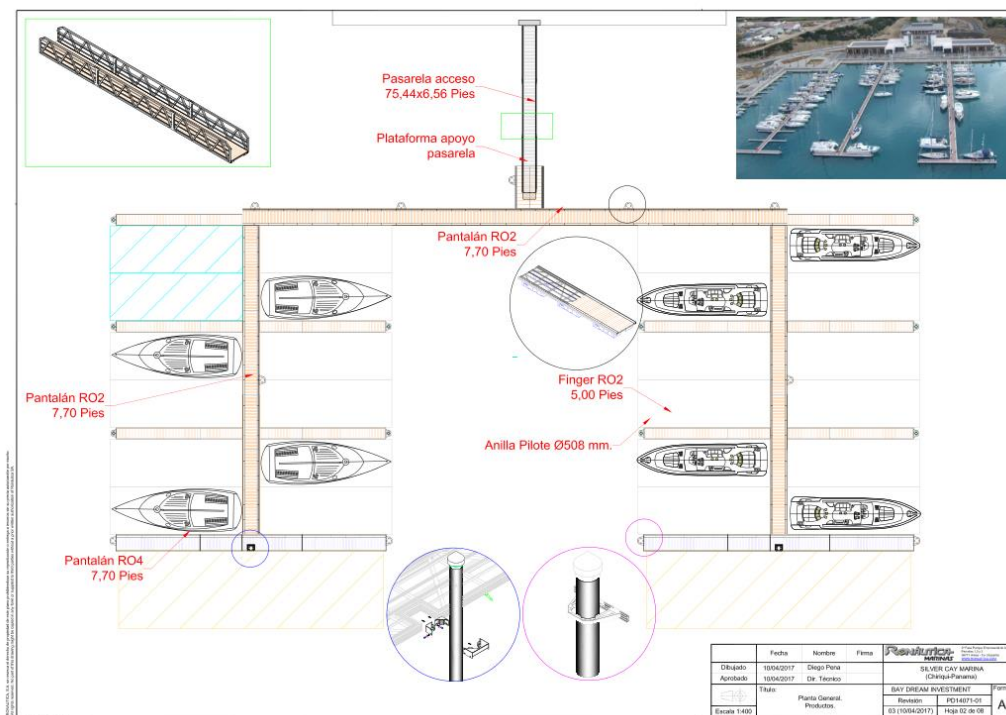




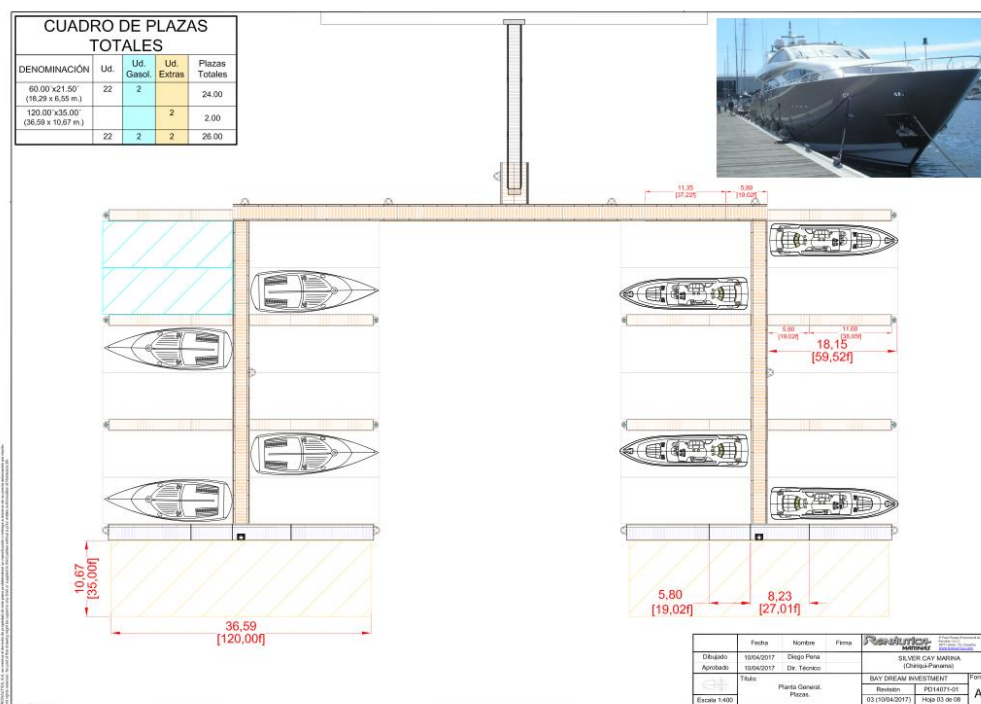
**Ilustración 5. Planta Arq. Edificio “B” de dos plantas, planta Arq. De máquinas despachadoras, planta de tanque de almacenamiento de 20 mil galones y planta de tanques soterrados para Diesel, gasolina 95 y gasolina 91**

- construcción de una marina con pilotes implantados en el subsuelo marino con capacidad de 22 plazas o unidades de 60.00 x 21.50 pies y dos (2) plazas o unidades extras de 120.00 x 35.00 pies; pasarela de acceso de 75.44 x 6.56 pies, plataforma para apoyo de pasarela y pantalán flotante para acceso a todas las plazas o unidades de estacionamientos de los yates, o pequeñas embarcaciones, principalmente botes, lanchas y barcos de pequeño calado.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA”



**Ilustración 6. Planta general de la Marina**  
Fuente: RONAUTICA MARINAS



**Ilustración 7. Planta general de la Marina – Plazas**  
Fuente: RONAUTICA MARINAS



### **EQUIPO A UTILIZAR:**

El Promotor contratará personal especializado para ejecutar los trabajos pertinentes al proyecto. Entre el equipo y/o maquinaria requerida estarán: el güiro o máquina de cortar césped en el área; motosierra, retroexcavadoras, niveladora, rola, camiones volquetes, camiones de carga que se utilizarán para transportar los materiales necesarios para la construcción del proyecto, Concretera mecánica o mixer para facilitar la mezcla de cemento y concreto.

**Otros equipos:** Grúa, perforadora, martillo para empotrados, entre otros equipos menores

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

**Para Obras civiles:** Piedra, Arena, Cemento, Concreto, Varillas de acero, Hojas de zinc, Tubos de acero, Carriolas, Agua para construcción, Clavos, Tornillos, Tanques de combustibles, Andamios, Palas, Materiales eléctricos, Materiales para plomería, Pinturas, Agua potable, Equipo de protección personal y primeros auxilios, Productos derivados del petróleo (combustible, aceite).

#### **Para la Marina:**

- Tubos de hierro inoxidable de diferentes dimensiones
- pilotes de concreto
- Vigas de hierro
- Material de construcción como hierros, cemento, gravas, piedras.
- Zapatas
- Soldaduras

#### **Mantenimiento de la marina (operación)**

- Pinturas
- Cambio de piezas de la estructura

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

- **Agua potable:** Proviene del IDAAN que ofrece el servicio en el área, previo contrato.
- **Energía eléctrica:** El servicio será suministrado por la empresa *Naturgy*, mediante contrato previo con el promotor.
- **Aguas servidas:** durante la construcción el promotor alquilará el servicio de letrinas portátiles. Para la operación, se utilizará tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas.
- **Vías de acceso:** El proyecto se ubica frente a la vis principal del Corregimiento de Pedregal.
- **Transporte público:** Al proyecto se puede acceder mediante transporte selectivo, autos propios y usando la ruta pública de buses de Pedregal-David y David – Pedregal.
- **Teléfono:** Este servicio será opcional y el dueño de la vivienda tendrá que hacer el contrato con la empresa del sistema de comunicaciones de su preferencia entre las que se encuentran disponibles como son: Cable & Wireless y Cable Onda como telefonía tradicional; Claro, Más Móvil, Digicel, Movistar como telefonía móvil.
- **Basura:** En la etapa de construcción, los desechos generados por dicha actividad serán responsabilidad del promotor, es decir, retirará los mismos y los dispondrá en el relleno sanitario de David, que es el más cercano. En la fase de operación, EL PROMOTOR contratarán los servicios de recolección de basura, de empresas que brinden el servicio en el área.

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

El proyecto CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA utilizara idóneos capacitados en la materia para realizar cada una de las labores acordes con su especialidad;

#### Planificación:

- La mano de obra de la etapa de planificación incluye lo siguiente:
- Firma de Consultores en Arquitectura Estructural y Diseño.
- Firma de abogados para trámites legales relacionados con el proyecto

- Coordinador del proyecto, secretaria y mensajero para el papeleo previo del anteproyecto
- Consultores Ambientales, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Contratación de ingeniero para la construcción del proyecto

### **Durante la construcción**

La mano de obra de la etapa de construcción incluye lo siguiente:

- Un ingeniero civil residente de la obra.
- Profesionales de la electricidad
- Un encargado de seguridad, salud e higiene en la construcción
- Capataz, para dirigir los trabajos de construcción
- Albañiles y ayudantes de albañilería
- Fontaneros y ayudantes, para la instalación del sistema de agua potable y baños; sistema de aguas servidas
- Operadores de equipo pesado de acuerdo a necesidades (retroexcavadora, concreteira, etc.).
- Soldadores
- Ayudantes generales
- Celadores, personal de seguridad

### **Durante la operación**

- Gerente de OFERTA TURISTICA, S.A.
- Administradores
- Despachadores de combustibles
- Personal de limpieza
- Personal para mantenimiento de áreas comunes
- Ayudantes generales
- Celadores

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

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son parte indisoluble de las actividades que realiza todo promotor:

- Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.
- Eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población.
- Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos sólidos y la protección al medio ambiente, incentivando a los trabajadores a desarrollar innovaciones para reducir la generación de los desechos e implementar una adecuada disposición final.
- Monitorear los desechos generados en las diferentes actividades.
- Disponer adecuadamente los desechos según las regulaciones vigentes en Panamá y sus municipios respectivos.
- Monitorear adecuadamente el plan de manejo de desechos sólidos para asegurar su cumplimiento.

#### 5.7.1 Sólidos

- **Etapas de planificación:** no se producen desechos sólidos que afectan el área del proyecto, ni su entorno. En esta etapa donde todo se concreta en trabajo de oficina y trámites legales no se generan desechos sólidos que afecten el área de influencia del proyecto.
- **Etapas de construcción:** Para el manejo de los desechos sólidos proveniente de los trabajadores se suministrarán bolsas plásticas y tanques con tapa para depositar la basura debidamente clasificada. Los desechos sólidos provenientes de los sobrantes de materiales de construcción se ubicarán clasificados en sitios específicos, para periódicamente ser trasladarlos al vertedero municipal de David o más próximo y autorizado.
- **Etapas de operación:** Se generarán los siguientes desechos sólidos:
  - Desechos orgánicos, siendo estos sobrantes de comida y desechos inorgánicos. El manejo de estos desechos consiste en depositarlos en recipientes con tapas para que luego sean retirados del área hasta el vertedero más próximo.
  - Desechos biológicos: son los desechos de heces y orina de los habitantes del proyecto en la fase de operaciones, para el manejo de los mismos se contará con tanques sépticos.
- **Etapas de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

### 5.7.2 Líquidos

- **Etapas de planificación:** Durante la planificación del proyecto no se generarán desechos líquidos.
- **Etapas de construcción:** los desechos líquidos que se generarán serán los producidos por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, para el manejo de estos desechos, se tiene contemplado la instalación de letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad del personal contratado. Durante la fase de construcción, el manejo y disposición final de estos desechos deberán evidenciarse con la instalación de las letrinas portátiles y en los informes de seguimiento ambiental se deberá adjuntar copia del pago del mantenimiento de estos servicios portátiles.
- **Etapas de operación:** las instalaciones del proyecto tendrán un tanque séptico individual y es responsabilidad del promotor darle el mantenimiento adecuado.
- **Etapas de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

### 5.7.3 Gaseosos

- **Fase de Planificación:** No se generan emisiones de este tipo.
- **Fase de Construcción:** Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos. La maquinaria es la que genera emisiones gaseosas por su sistema de combustión; se utilizará la necesaria para el suministro de materiales de construcción, y articulados menores.
- **Fase de Operación:** Los únicos residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan fuera y dentro del proyecto, pero esto no se considera una emisión significativa.
- **Etapas de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

## 5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El uso del suelo en el área del proyecto en su mayoría es pesquera y comercial, por lo que las actividades a desarrollar por OFERTA TURISTICA, S.A., para el proyecto **CONSTRUCCIÓN**

**DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA**, no entra en contraposición con el uso que se pretende desarrollar.

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

La inversión aproximada del proyecto se estima en B/. 800,000.00

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

### **Clima:**

En Pedregal, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 35 °C.

### **Temperatura:**

La *temporada calurosa* dura 2,5 meses, del 1 de febrero al 16 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El día más caluroso del año es el 10 de marzo, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y una temperatura mínima promedio de 24 °C. La *temporada fresca* dura 3,2 meses, del 30 de agosto al 5 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30 °C. El día más frío del año es el 14 de enero, con una temperatura mínima promedio de 22 °C y máxima promedio de 32 °C.

### **Precipitación:**

La *temporada lluviosa* dura 7,3 meses, de 28 de abril a 5 de diciembre, con una probabilidad de más del 29 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 51 % el 23 de octubre. La *temporada más seca* dura 4,7 meses, del 5 de diciembre al 28 de abril. La probabilidad mínima de un día mojado es del 7 % el 2 de febrero. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es *solo lluvia*, con una probabilidad máxima del 51 % el 23 de octubre.

**Humedad:** permanece entre el 5 % del 95 %.



### **6.1 Caracterización del suelo**

Según, los resultados de análisis de suelo realizado, los suelos encontrados son suelos descritos por el Sistema de Clasificación Unificada, como:

- suelos tipo ML, son suelos de grano fino, donde su límite líquido es menor de 50.0%. Y por lo tanto, son suelos de limos inorgánicos y arenas muy finas, con polvos de roca y arenas finas limosas, o arcillas o lomos con poca plasticidad.
- Suelos tipo CH; arcillas inorgánicas de alta plasticidad llamadas arcilla grasas.
- Suelos tipo CL, limos inorgánicos y arenas muy finas, limosas o arcillosas de poca plasticidad.



**Ilustración 8. Tipo del suelo donde se desarrollara el proyecto.**  
**Fuente: Consultores, 2020**

### 6.1.1 La descripción del uso del suelo

El suelo no tiene uso específico. Como se mencionó en puntos anteriores, el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA” a desarrollarse en el corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí, será ejecutado en fondo de río con una superficie de 0 has + 8,385.74 m<sup>2</sup>, el cual el promotor **OFERTA TURÍSTICA, S.A.**, solicitará la concesión de dicha área, a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

### 6.1.2 Deslinde de la propiedad

- NORTE: Estero
- SUR: Estero
- ESTE: Estero
- OESTE: Calle pavimentada

## 6.2 Topografía

La parte de tierra firme, corresponde a un relleno realizado en el año 2004 por la empresa LUXURY YACHTS, INC., y el resto del proyecto se realizara en estero.

## 6.3 Hidrología

El proyecto está ubicado en el corregimiento de Pedregal, Distrito de David, dentro de la Cuenca 108, cuyo río principal es el Río Chiriquí.

### 6.3.1 Calidad de aguas superficiales

El proyecto se ubica en la zona costera del distrito de David, frente al Estero Garibaldi, el cual recibe tanto las aguas de ríos y quebradas que en su mayoría se contaminan con aguas residuales, desechos domésticos, aguas servidas y otro que son descargadas directamente en la ciudad de David.



## **6.4 Calidad de aire**

La calidad del aire en el sitio se ve afectada por las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos que transitan en el área. El desarrollo del proyecto no afectará la calidad del aire de manera significativa, puesto que la maquinaria a usar será por un periodo corto y de manera puntual, las aguas pluviales serán debidamente canalizadas con los drenajes diseñados para este proyecto según las normas de construcción para evitar que se estanquen y las aguas residuales del proyecto se manejarán a través del sistema de tanque séptico. En caso de que se genere polvo al momento de la construcción la empresa promotora, asperjará el sitio las veces que sea necesario para controlar el polvo.

### **6.4.1 Ruido**

Durante la etapa de construcción, el uso de los equipos puede incrementar el ruido en el sitio del proyecto, pero no serán significativos. La etapa de operación no generará ruidos molestos, los ruidos generados en los alrededores del proyecto, corresponden al tráfico vehicular, principalmente. El horario de trabajo será entre las 7:00 de la mañana hasta las 4:00 de la tarde, dependiendo de las condiciones del tiempo, procurando evitar molestias por ruido cuando las familias cercanas al proyecto se reúnan en sus hogares después del trabajo. En la jornada laboral, los operadores del equipo usarán sus protectores auditivos para protegerse y así cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 44 -2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se genere ruido.

### **6.4.2 Olores**

En campo se identificó olores provenientes de los locales que venden mariscos. Este proyecto tampoco generará olores molestos, ya que en su etapa de construcción los insumos y materiales que serán usados no producen olores fuertes. En la etapa operativa, la descomposición de la basura orgánica doméstica puede causar malos olores, pero si los residentes la empacan bien y la colocan en la tinaquera, para que los animales no la dispersen por las aceras y la frecuencia del servicio de recolección es frecuente, entonces, el impacto no es significativo.

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El proyecto CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA se desarrollará en un área que actualmente no tiene uso definido y se ubica en la zona costera del distrito de David, frente al Estero Garibaldi.

### 7.1 Características de la Flora

En cuanto a la flora, el ares de influencia del proyecto, muestra una escasa vegetación. Se puede mencionar que esta poca vegetación está compuesta por 24 especies, destacándose un árbol de *Pouteria sp* (níspero), *Cocos nucifera* (cocotero).

El sector adyacente sobre la calle y el relleno muestra un suelo prácticamente desnudo, la escasa vegetación, resaltando la presencia de individuos de la familia Poaceae como: *Rottbollia xaltata* (tuquito), *Sporobolus sp.* *Panicum maximun* (cebollana), *Paspalum sp* y tres especies sin identificar. Respecto a los individuos no identificados, es importante aclarar que algunas plantas de las presentes tienen un periodo de floración anual, y no se encontraban dentro de este periodo, lo que imposibilita la identificación.

También se pudo encontrar *Manguifera indica* (mango). Otras especies como hierbas y subarbustos como: *Sida sp*, *Senna reticulata* (Laureño), *Piper sp.*, *Mimosa sp.*, *Genipa americana* (Jagua), una especie de Cucurbitaceae, una de Rubiaceae, *Manihot esculenta* (yuca) y otra especie de la familia Euphorbiaceae.

En la zona inter-mareal alrededor del relleno se encontró otra especie de la familia Poaceae; *Crinum erubescens* (Liliaceae). Hacia el área donde se encuentra el estero, predomina la regeneración de *Laguncularia racemosa* de la familia Combretaceae (mangle blanco); algunos arbolitos de *Rizophora mangle* (mangle rojo) de la familia Rizophoraceae, así como otros de *Mora oleifera* (alcornoque) de la familia Fabeceae.



**Ilustración 9 – 12. Características de la vegetación del área de influencia directa del proyecto**  
**Fuente: (Rivera, 2020)**



### 7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por ANAM)

En la actualidad, el suelo del área sobre el relleno, se encuentra casi sin cubierta vegetal. Las especies presentes allí son bastantes comunes y anuales, con pocos sub-arbustos indicando en general una escasa biodiversidad. La presencia de regeneración de dos especies de mangle *Laguncularia racemosa* de la familia Combretaceae (mangle blanco); algunos arbolitos de *Rizophora mangle* (mangle rojo) de la familia Rizophoraceae, en los alrededores del terreno, es un indicativo de que existieron arboles adre as grandes, lo cual se pudo corroborar con la existencia de tocones en los alrededores del relleno. En otras palabras, estos individuos contribuyen a amarrar el suelo sobre todo en la zona inter-mareal, por consiguientes son individuos que permanecerán en la zona del proyecto.

**Tabla 3. Clasificación diamétrica y altimétrica estimada de los tocones de mangle encontrados en el área del proyecto CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA**

No.	ESPECIE	DAP (cm)	ALTURA T. estimada (m)
1	<i>Laguncularia racemosa</i>	50	20
2	<i>Laguncularia racemosa</i>	30	16
3	<i>Laguncularia racemosa</i>	18	12
4	<i>Laguncularia racemosa</i>	40	18
5	<i>Laguncularia racemosa</i>	50	20
6	<i>Laguncularia racemosa</i>	42	20
7	<i>Laguncularia racemosa</i>	36	18
8	<i>Laguncularia racemosa</i>	18	12
9	<i>Laguncularia racemosa</i>	30	14
10	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	12
11	<i>Laguncularia racemosa</i>	27	12
12	<i>Laguncularia racemosa</i>	40	15
13	<i>Rizophora mangle</i>	12	8
14	<i>Rizophora mangle</i>	14	10
15	<i>Rizophora mangle</i>	16	12

**Fuente: datos recopilados en campo**

## 7.2 Características de la Fauna

Respecto a la fauna, cabe señalar que en consecuencia a la escasa vegetación, a la proximidad de un área totalmente urbana y por tanto, la alta intervención antropogénica, el área no cuenta con una fauna silvestre sino con algunas especies aisladas dentro del área de influencia del proyecto.

### Resultados:

#### i. Mamíferos

- a. Zorra o zariguella (*Dipelphis sp.*)
- b. Ratas comunes (*Oryzomis sp.*)

#### ii. Reptiles

- a. Cocodrilos en algunas partes del estero
- b. Culebra bejuquilla verde (*Oxybelis fulgidus*) en áreas con menor intervención
- c. Borriguero (*Ameiva ameiva*)
- d. Iguana verde (*Iguana iguana*)

#### iii. Anfibios

- a. Sapos (Bufo bufo)
- b. Algunas especies de ranas

#### iv. Insectos

- a. Mosca domestica (*Lutzomya sp.*)
- b. Mosquitos (*Aedes sp*, *Anopheles sp.*)
- c. Grillos (*Grillotalpa hexadactyla*)
- d. Arañas

#### v. Aves

- a. Tortolitas (*Columbina talpacoti*)
- b. Pechi amarillo (*Pitangus sulphuratus*)
- c. Azulejos (*Thraupis episcopus*)
- d. Talingo (*Cassidis mexicanus*)
- e. Alondra o casca (*Turdus grayi*)
- f. Golondrinas (*Tachycineta albilinea*)

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El Distrito de David presenta una superficie de 868.4 Km<sup>2</sup>, cuya cabecera es David, con 10 Corregimientos, con una población censada en el año 2010 de 144,858 habitantes y una densidad de población de 166.8 Hab / Km<sup>2</sup> (www.censos2010.gob.pa).

El Distrito de David tiene todos los servicios básicos necesarios para vivir cómodamente, como es el agua potable, electricidad, escuelas, colegios, áreas comerciales, hospitales y centro de salud, entre otros.

**Tabla 4. SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 1990 A 2010**

Distrito y Corregimientos	Superficie (km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN			DENSIDAD (Hab / Km <sup>2</sup> )		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
<b>DAVID</b>	<b>868.4</b>	<b>102,678</b>	<b>124,280</b>	<b>144,858</b>	<b>118.2</b>	<b>143.1</b>	<b>166.8</b>
David (Cabecera)	66.9	65,763	77,734	82,907	982.9	1,161.9	1,239.2
Bijagua	84.0	610	625	732	7.3	7.4	8.7
Cochea	58.8	1,790	2,004	2,447	30.5	34.1	41.6
Chiriquí	205.1	3,227	3,697	4,269	15.7	18.0	20.8
Guacá	69.2	1,483	1,726	1,891	21.4	24.9	27.3
Las Lomas	76.6	10,615	13,683	18,769	138.6	178.7	245.1
<b><u>Pedregal</u></b>	<b><u>144.4</u></b>	<b><u>12,731</u></b>	<b><u>15,220</u></b>	<b><u>17,516</u></b>	<b><u>88.2</u></b>	<b><u>105.4</u></b>	<b><u>121.3</u></b>
San Carlos	44.7	2,543	3,181	4,487	56.9	71.2	100.4
San Pablo Nuevo	59.0	1,192	1,642	1,752	20.2	27.8	29.7
San Pablo Viejo	59.8	2,724	4,768	10,088	45.6	79.7	168.7

**Fuente: Contraloría General de la República, 2010.**

Existe el servicio continuo de transporte público colectivo y selectivo, facilitando el desplazamiento de los ciudadanos de un lugar a otro en poco tiempo. En el área del proyecto se cuenta con todos los servicios básicos necesarios, tendido eléctrico, carreteras, servicios de recolección de desechos.



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

El uso actual de la tierra en los sitios colindantes al proyecto está relacionado con otras residencias y terrenos dedicados a las actividades de pesca, ya que el proyecto se ubica en la zona costera del distrito de David, frente al Estero Garibaldi.

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

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley 8 de 25 de marzo de 2015 y en sus modificaciones en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009 y Decreto Ejecutivo 155 de 2011, Título IV, Capítulo I, la misma busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar. La consulta pública permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad y las autoridades locales cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente. La participación ciudadana se logra obtener a través de diversos mecanismos, tales como encuestas de opinión, entrega de fichas informativas etc.; las recomendaciones surgidas, son incorporadas en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en la etapa de planificación y en las etapas de construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

**A) Metodología:** La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fue aplicar una encuesta directa a personas que residen en el sector colindante al proyecto, en el Corregimiento de Pedregal, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

#### **B) Objetivos:**

- Conocer la percepción de la ciudadanía con respecto al proyecto.
- Informar a la población sobre las generales del proyecto.
- Aclarar cualquier duda sobre el proyecto a los ciudadanos encuestados.

### RESULTADO DE LAS ENCUESTAS:

Se aplicaron **diez (10) encuestas**, a los colindantes más próximos al proyecto, el día **05 de agosto de 2020**, considerando el género, edad, nivel de escolaridad, lugar de residencia y ocupación laboral. Se generó **una lista de firmas**, como constancia de la entrega de las fichas informativas con la breve descripción del proyecto. A continuación se presentan los resultados de los datos generales de los entrevistados:

**Tabla 5. Datos en Frecuencia y porcentaje de los 10 entrevistados para el proyecto CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA, en el Corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí. 2020**

<i><b>DATOS GENERALES DE LOS 10 ENTREVISTADOS</b></i>		<i><b>FRECUENCIA</b></i>	<i><b>PORCENTAJE %</b></i>
<i><b>GENERO</b></i>	<i><b>Masculino</b></i>	<b>5</b>	<b>50</b>
	<i><b>Femenino</b></i>	<b>5</b>	<b>50</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>
<i><b>EDAD</b></i>	<i><b>18-30</b></i>	<b>5</b>	<b>50</b>
	<i><b>31-40</b></i>	<b>3</b>	<b>30</b>
	<i><b>41-50</b></i>	<b>2</b>	<b>20</b>
	<i><b>51-60</b></i>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<i><b>&gt;60</b></i>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>
<i><b>NIVEL EDUCATIVO</b></i>	<i><b>Primaria</b></i>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<i><b>Secundaria</b></i>	<b>7</b>	<b>70</b>
	<i><b>Universidad</b></i>	<b>3</b>	<b>30</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>
<i><b>AÑOS DE RESIDIR EN LA COMUNIDAD</b></i>	<i><b>0-5 AÑOS</b></i>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<i><b>6-15 AÑOS</b></i>	<b>2</b>	<b>20</b>
	<i><b>16-30 AÑO</b></i>	<b>6</b>	<b>60</b>
	<i><b>&gt;30 AÑOS</b></i>	<b>2</b>	<b>20</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas aplicadas.

## INTERPRETACIÓN DE LOS ENCUESTAS REALIZADAS:

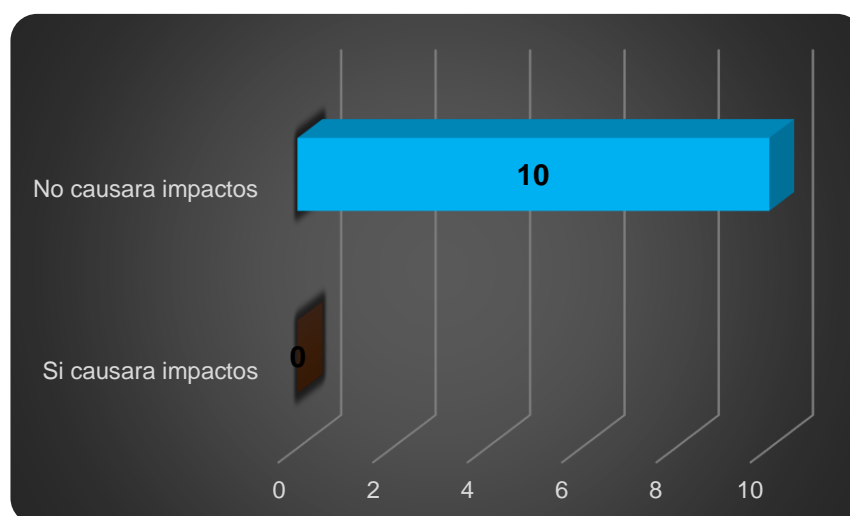
1. ¿Tiene usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA”? El 90% de las personas entrevistadas manifestaron SI tener conocimiento del proyecto y un 10% señalaron que desconocían sobre la realización o desarrollo de un proyecto de este tipo por el área.



**Grafico 1. Conocimiento del desarrollo del proyecto**

Fuente: Encuetas aplicadas

2. ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente? El 100% de la población encuestada considera que el proyecto NO provocará impactos ambientales a los recursos natualres del area.

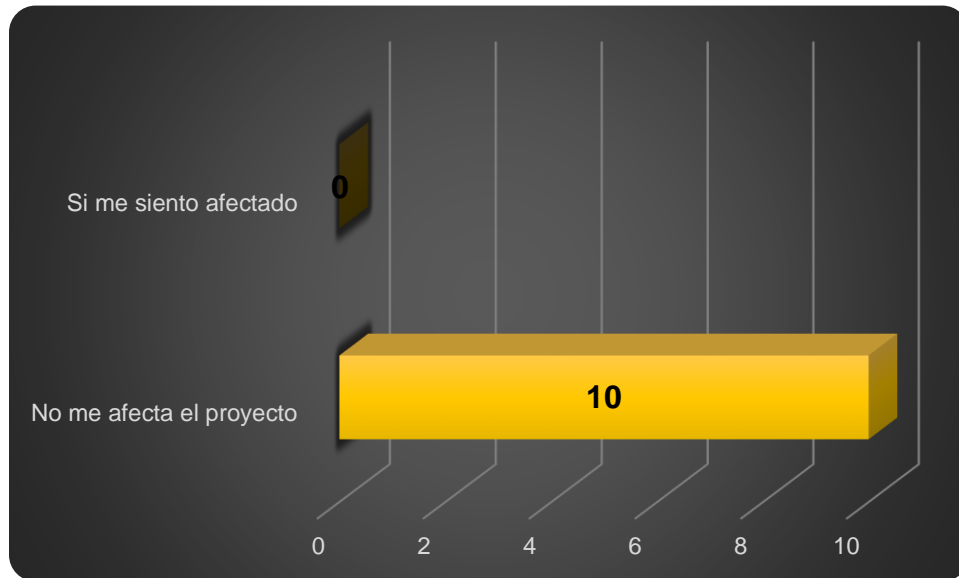


**Grafico 2. Considera que el proyecto ocasionará algún impacto ambiental**

Fuente: Encuetas aplicadas

**3 ¿Se siente Ud. Afectado al alguna forma por la ejecución de dicho proyecto?**

El **100%** de las personas encuestadas opinaron que el desarrollo del proyecto es beneficioso para la comunidad por la generación de empleos.

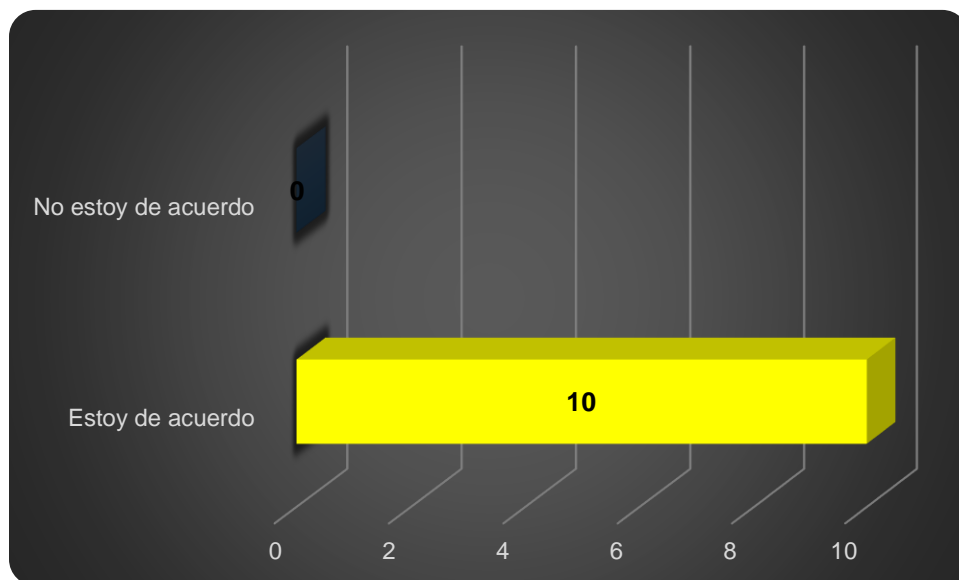


**Grafico 3. Beneficio del proyecto para la comunidad**

Fuente: Encuetas aplicadas

**4 ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?**

El **100%** de los encuestados estan de acuerdo con el desarrollo de la construcción del proyecto CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA.



**Grafica 4. Aceptación del proyecto**

Fuente: Encuetas aplicadas

## **5 ¿Qué recomendación le daría usted al promotor?**

Se destacan las siguientes recomendaciones:

- Contratar personal del área.
- Brindar trabajo a la comunidad

## **FORMA DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**

Los proyectos, por muy positivos que sean planteados o percibidos por la sociedad, generalmente pueden provocar algún malestar para alguna persona, familia o grupo. Aun cuando el presente proyecto refleja impactos que pueden ser controlados fácilmente, no está exento de generar alguna molestia. En base de estas probabilidades, de ocurrir especialmente durante la fase de construcción, se plantea el siguiente mecanismo de resolución de conflictos

El mecanismo de resolución de conflictos que utilizará el promotor consiste en:

- a. El Promotor tendrá una persona encargada de recibir las inquietudes de la población y contestarlas formalmente.
- b. El Promotor atenderá con prontitud y hará todos los esfuerzos posibles por solucionar cualquier conflicto, incluyendo un cronograma de trabajo para atender el caso.
- c. Una vez enmendado el problema planteado, el Promotor enviará nuevamente a la comunidad interesada una nota formal, donde indique que el problema planteado ha sido resuelto.
- d. El Promotor expresará su intención de permitir a la comunidad la verificación del cumplimiento de las medidas correctivas.
- e. La población, por su parte, deberá presentar sus inquietudes o quejas formalmente ante la oficina administrativa del proyecto. La presentación de las inquietudes o quejas deberán presentarse preferiblemente mediante nota, a la cual el Promotor dará un “Recibido” como constancia de entrega.
- f. La presentación de las quejas o inquietudes y la respuesta a las mismas deberán realizarse bajo un clima de respeto y cooperación entre ambas partes.
- g. En caso de no recibirse una solución a las quejas o inquietudes en un tiempo prudente, los afectados deberán elevar el problema ante las autoridades competentes. La comunidad

afectada deberá adjuntar la nota o notas presentadas ante el Promotor anteriormente como constancia de su intención.

### **8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**

De acuerdo al Atlas Geográfico de la República de Panamá del año 2007, el sitio donde se desarrollara el proyecto, no se encuentra declarado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural.

### **8.4 Descripción del Paisaje**

El paisaje de los alrededores del terreno donde se desarrollara el proyecto está integrado por otras residencias unifamiliares, restaurantes, locales comerciales, venta de mariscos, instituciones del gobierno, junta local de Pedregal y otros lugares o plazas de estacionamiento de pequeñas embarcaciones en el estero.



**Ilustración 13. Paisaje del area (imagen satelital)**

**Fuente: Google Earth, 2020**



## **9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

En base al análisis de los criterios de protección ambiental para la caracterización de impactos, se prevé que el proyecto residencial no genera impactos ambientales negativos significativos al ambiente ni afecta a ninguno de los criterios de protección ambiental, por lo que clasifica en la Categoría I.

Para la identificación de impactos se utilizó una matriz de indicadores la cual tiene como primer requisito identificar las actividades del Proyecto que pueden generar impactos. En el cuadro siguiente se muestra el detalle de las actividades generales del Proyecto y las acciones que pudiesen generar impacto.

**Tabla 6. Actividades Generales del Proyecto y Acciones Generadoras de Impacto en la Etapa de Construcción y Operación**

<i><b>ETAPA DEL PROYECTO</b></i>	<i><b>ACTIVIDADES</b></i>	<i><b>ACCIONES GENERADORAS DEL IMPACTO</b></i>
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Adecuación de la zona para la construcción (en tierra firme)	Limpieza de la cobertura vegetal
	Delimitación de las áreas de construcción.	Excavación y movimiento de tierra puntuales; Movimiento de equipo; uso de materiales de construcción; presencia humana laboral, levantamiento de infraestructura (casa y calles, etc.), partículas en suspensión, sedimentación, erosión.
	Construcción de infraestructuras (edificio A, para un local comercial (57.00 m2), depósito (28.5 m2) y oficina administrativa (28.5 m2); un segundo edificio “B” de dos (2) plantas para área de despachador (27 m2) en planta baja y un área de planta de hielo (27 m2) en planta alta; Dos (2) dispensadores o maquina	

<b><i>ETAPA DEL PROYECTO</i></b>	<b><i>ACTIVIDADES</i></b>	<b><i>ACCIONES GENERADORES DEL IMPACTO</i></b>
	despachadora de combustible (9.20 m2) con un tanque de almacenamiento para líquidos de 20,000 galones; instalación de tres (3) tanques soterrados para Diesel, gasolina 95 y gasolina 91.	
	Construcción de una marina con pilotes implantados en el subsuelo marino con capacidad de 22 plazas o unidades de 60.00 x 21.50 pies y dos (2) plazas o unidades extras de 120.00 x 35.00 pies; pasarela de acceso de 75.44 x 6.56 pies, plataforma para apoyo de pasarela y pantalán flotante para acceso a todas las plazas o unidades de estacionamientos de los yates, o pequeñas embarcaciones, principalmente botes, lanchas y barcos de pequeño calado.	Perforación del fondo marino (estero), colocación de pilotes, vigas y zapatas; Construcción e instalación de la marina, Mantenimiento de las infraestructuras
<b>OPERACIÓN</b>	Mantenimiento de las infraestructuras; limpieza general del área.	Generación de desechos sólidos y líquidos.

En el trabajo de análisis se desarrolló una matriz de doble entrada entre las actividades / acciones del proyecto y cada uno de los elementos ambientales básicos: medio físico, biótico, socioeconómico y paisaje. Esta matriz permitió identificar las principales alteraciones que podría generar el Proyecto realizándose una priorización de las mismas por impactos claves y eventos relacionados, lo cual permitió generar el siguiente resumen de interrelaciones donde también se identifican los impactos por su carácter (positivo y negativo).

**Tabla 7. Matriz Resumen de impactos ambientales negativos /positivos identificados de las Actividades del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA”. Corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí. 2020**

MEDIO	ETAPA	ACTIVIDAD (ES)	ALTERACIONES IDENTIFICADAS	Carácter del impacto (+/-)	No. De Alteraciones		
					Positiva	Negativa	Total
<b>FÍSICO (SUELO, AGUA, AIRE)</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Desarraigue de la cobertura vegetal; Instalación de estructuras provisionales; Nivelación del terreno; Acopio de materiales de construcción; Terracería; Excavación de fundaciones; construcción de infraestructuras y marina	Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	(-)	0	6	6
			Contaminación atmosférica por dispersión de partículas de polvo	(-)			
			Alteración en la estructura y estabilidad del suelo	(-)			
			Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones	(-)			
			Erosión del suelo	(-)			
			Alteración de la calidad de agua del estero	(-)			

MEDIO	ETAPA	ACTIVIDAD (ES)	ALTERACIONES IDENTIFICADAS	Carácter del impacto (+/-)	No. De Alteraciones		
					Positiva	Negativa	Total
<b>BIOLÓGICO (FLORA Y FAUNA)</b>		Obras en construcción en general	Perturbación de la fauna del lugar	(-)	0	1	1
<b>SOCIO-ECONÓMICO Y HUMANO</b>	<b>CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN</b>	Empleomanía, impuestos municipales, movimiento comercial	Generación de empleos	+	4	1	5
			Mejora económica por capital de inversión	+			
			Aumento de ingresos en la economía formal e informal	+			
			Mejoramiento de la calidad de vida	+			
			Incremento en la generación de desechos sólidos / líquidos	-			

**Fuente: Análisis de los consultores.**

La matriz anterior permitió identificar los principales impactos ambientales negativos que podría generar el Proyecto realizándose una priorización de las mismas por impactos claves y eventos relacionados, lo cual permitió generar el siguiente resumen de interrelaciones donde también se identifican los impactos por su carácter (principalmente negativos).

En otro punto más adelante, se demostrará que estos impactos ambientales negativos, pueden ser prevenibles y mitigables con las medidas del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

### **9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.**

Los impactos se evalúan en función a su carácter, magnitud e importancia para ello cada uno de los elementos considera diferentes variables de valoración, tal como se describe en los puntos siguientes.

**El carácter (R)** del impacto puede ser:

- Positivo (+)
- Negativo (-)
- Neutro (N)

**Magnitud del Impacto;** considera como parámetros de referencia a:

- **Perturbación (P):** cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).
- **Extensión (E):** mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto (Clasificado como regional, local-lineal, puntual).
- **Ocurrencia (O):** mide el riesgo de ocurrencia del impacto (clasificado como muy probable, probable y poco probable).

**Importancia del Impacto;** considera como parámetros de referencia a:



- **Duración (D):** periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del Proyecto; temporal o durante cierta etapa de la operación del Proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del Proyecto.
- **Reversibilidad (R):** expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. Se clasifica como reversible si no requiere ayuda humana; parcial si requiere ayuda humana; e irreversible si debe generar una nueva condición ambiental.
- **Importancia (I):** desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio o bajo).

Los criterios generales para la valoración de los impactos se describen como sigue:

PERTURBACIÓN		EXTENSIÓN		OCURRENCIA	
Importante	(3)	Regional	(3)	Muy probable	(3)
Regular	(2)	Local	(2)	Probable	(2)
Escasa	(1)	Puntual	(1)	Poco probable	(1)
DURACIÓN		REVERSIBILIDAD		IMPORTANCIA	
Permanente	(3)	Irreversible	(3)	Alta	(3)
Temporal	(2)	Parcial	(2)	Media	(2)
Corta	(1)	Reversible	(1)	Baja	(1)

*\*Valores en paréntesis indican el valor de la ponderación para la variable*

Para la valoración del impacto se definen como criterios de referencias a los siguientes: El cálculo de la significancia del impacto = **C x (P+E+O+D+R+I)**.

<i>Descripción de impacto negativo</i>	<i>Descripción de impacto positivo</i>	<i>Criterio de referencia</i>
<i>Muy significativo</i>	<i>Alto</i>	$\geq 15$
<i>Significativo</i>	<i>Medio</i>	14-11
<i>Poco significativo</i>	<i>Bajo</i>	10-8
<i>Compatible</i>	<i>Muy Bajo</i>	$\leq 7$

**Impacto muy significativo:** la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.

**Impacto significativo:** la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.

**Impacto poco significativo:** la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

**Impacto compatible:** se refiere a la carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

En función a los parámetros previos se desarrolla la siguiente matriz: donde se valora las principales alteraciones identificadas.

**Tabla 7. Valoración en función a los principales impactos ambientales identificados del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA”. Corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí.**

<b>Impacto Ambiental Identificado</b>	<b>Carácter (+/-)</b>	<b>Perturbación</b>	<b>Extensión</b>	<b>Ocurrencia</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia Ambiental</b>	<b>VALORIZACIÓN</b>	<b>CHARACTERIZACIÓN</b>
<b>Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos</b>	-	1	1	2	1	2	1	<b>-8</b>	<b>Poco significativo</b>
<b>Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo</b>	-	1	1	1	1	1	1	<b>-6</b>	<b>Compatible</b>
<b>Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</b>	-	1	1	1	1	1	1	<b>-6</b>	<b>Compatible</b>
<b>Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones</b>	-	1	1	2	1	1	1	<b>-7</b>	<b>Compatible</b>

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA”**

<b>Erosión del suelo</b>	-	1	1	2	1	1	1	<b>-7</b>	<b>Compatible</b>
<b>Alteración de la calidad del agua del estero</b>	-	1	1	2	1	2	1	<b>-8</b>	<b>Poco significativo</b>
<b>Alteración o perturbación de la fauna del lugar</b>	-	1	1	2	1	1	1	<b>-7</b>	<b>Compatible</b>

**Fuente: Análisis de los consultores.**

## 9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto

### Impactos positivos

- **Generación de empleo:** con la instalación del proyecto, se generarán empleos fijos y temporales. Se tiene previsto que para la etapa de construcción se utilizará un promedio de 30 personas y para la etapa de operación se prevé una generación promedio de empleos permanentes y temporales de 20 personas dependiendo de la temporada.
- **Aumento de los ingresos del corregimiento de Pedregal:** al generarse empleos en las etapas de construcción y operación, se activa la economía formal e informal; paralelamente esta la generación de empleos se deriva el pago de impuestos que ingresaran a las arcas municipales, consecuentemente existe un aumento de los ingresos del corregimiento y el distrito.
- **Mejoramiento de la calidad de vida:** Los estándares de vida se modifican en función de los ingresos individuales y colectivos y la ocupación socialmente aceptable y debidamente remunerada de las personas por lo que el proyecto ofrece un mejoramiento en la calidad de vida.
- **Mejora económica en cuanto al capital de inversión:** la inversión del proyecto también participa del mejoramiento económico, puesto que encierra una amplia variedad de servicios que van desde la compra de materiales a empresas locales o nacionales hasta la importación de algún equipo que no se encuentre localmente.

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

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

**Tabla 8. Descripción de las medidas de mitigación específicas**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>1. CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR INADECUADA DISPOSICIÓN DE DESECHOS SOLIDOS Y LIQUIDOS</b>
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al vertedero municipal.</li> <li>• Los desechos y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de David.</li> <li>• Las aguas residuales se manejarán a través de letrinas portátiles a las cuales se le deberá brindar mantenimiento, bajo la responsabilidad de la empresa que se le contrate el servicio.</li> <li>• Construir los tanques sépticos individuales de acuerdo con los diseños aprobados por el MINSA.</li> </ul>
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el Promotor o en su ausencia el contratista.
10.3 MONITOREO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El monitoreo de los desechos sólidos se llevará a cabo una vez por semana;</li> <li>• El monitoreo de las letrinas portátiles será semanal.</li> </ul>



IMPACTO AMBIENTAL	2. CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR DISPERSIÓN DE PARTÍCULAS DE POLVO
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta.</li> <li>• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> <li>• Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones.</li> <li>• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> </ul>
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	Promotor y contratista
10.3 MONITOREO	Semanalmente
IMPACTO AMBIENTAL	3. ALTERACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y ESTABILIDAD DEL SUELO
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano</li> <li>• Se revegetaran las áreas de suelo desnudo que resulten luego de la construcción.</li> <li>• Evitar el paso innecesario de maquinarias y equipo pesado en áreas que no serán intervenidas.</li> </ul>
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	Promotor y contratista
10.3 MONITOREO	Trimestralmente

IMPACTO AMBIENTAL	<b>4. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA POR GENERACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES</b>
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.</li> <li>• Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones</li> <li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso</li> <li>• Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.</li> </ul>
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	El Promotor en responsabilidad con el Contratista de la obra.
10.3 MONITOREO	Trimestralmente
IMPACTO AMBIENTAL	<b>5. EROSIÓN DEL SUELO</b>
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento.</li> <li>• Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto (El material vegetativo a utilizar puede ser: <i>Arachis pintoy</i>; <i>Brachiaria humidicola o decumbens</i>)</li> <li>• Construir cunetas aptas para el desalojo pluvial y demás drenajes para evitar el anegamiento en las zonas de trabajo, durante la época lluviosa, para lo cual se debe considerar las pruebas de percolación y nivel freático.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se sembrarán especies vegetales (grama) en las zonas desprovistas de vegetación (área verde).</li> </ul>
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	Promotor y contratista
10.3 MONITOREO	Mensualmente durante la época lluviosa
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>6. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL ESTERO</b>
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar barreras muertas para trampas de sedimentos, como: gaviones, trinchos de piedra, de madera, para evitar que el lodo (en época lluviosa) lleguen al estero.</li> </ul>
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el promotor o en su ausencia el contratista.</li> <li>En la operación del Proyecto el ente responsable serán los nuevos propietarios de los lotes.</li> </ul>
10.3 MONITOREO	Mensualmente a partir del movimiento de tierra
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>7. PERTURBACIÓN DE LA FAUNA DEL LUGAR</b>
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se establecerán letreros de protección ambiental y la fauna del lugar</li> <li>Se prohibirá la quema controlada en herbazales y desechos generados por la construcción.</li> </ul>
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el promotor o en su ausencia el contratista.</li> <li>En la operación del Proyecto el ente responsable serán los nuevos propietarios de los lotes.</li> </ul>
10.3 MONITOREO	Trimestralmente

## **OTRAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN COMPLEMENTARIAS:**

### **+ RIESGOS DE ACCIDENTES (TRABAJADORES):**

- ✓ Los trabajadores serán provistos de equipo de protección personal obligatorio
- ✓ Se contará con un botiquín de emergencias y se identificará el centro de salud más cercano.
- ✓ Contar con extintores en sitios claves.
- ✓ El contratista deberá imponer a sus empleados, subcontratistas y otros proveedores, el cumplimiento de todas las medidas relativas a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes.
- ✓ Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes
- ✓ Se colocaran señales informativas sobre los trabajos a realizar.
- ✓ Se utilizaran banderilleros para guiar a los conductores y evitar accidentes.
- ✓ Colocar barrera perimetral al proyecto (zinc, lonas o mallas de seguridad).

### **10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas**

En la Tabla 8, muestra que el responsable solidario del cumplimiento de las medidas de mitigación en la Fase de Construcción es EL PROMOTOR y el Contratista, donde implica fundamentalmente previsiones sobre higiene, salud y seguridad laboral. Durante la Fase de Operación el responsable de la ejecución de las medidas es el Promotor del proyecto.

### **10.3. Monitoreo**

En la Tabla 9, muestra que el Monitoreo de las medidas de mitigación es responsabilidad tanto del Promotor como del contratista. La mayoría del monitoreo de las medidas de mitigación se debe realizar diaria, semanalmente y trimestralmente. Los responsables de la ejecución de las medidas son el Promotor con el Contratista.

**Tabla 14. Monitoreo de las medidas de mitigación específicas**

<b>MEDIDAS ESPECÍFICAS</b>	<b>MONITOREO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al vertedero municipal.</li> <li>• Los desechos y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de David.</li> <li>• Se debe prohibir el vertido de basura en el suelo.</li> <li>• Las aguas residuales se manejarán a través de letrinas portátiles a las cuales se le deberá brindar mantenimiento, bajo la responsabilidad de la empresa que se le contrate el servicio.</li> <li>• Construir los tanques sépticos individuales de acuerdo con los diseños aprobados por el MINSA.</li> </ul>	<p>El monitoreo de los desechos sólidos se llevará a cabo una vez por semana; El monitoreo de las letrinas portátiles será semanal.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta.</li> </ul>	<p><b>SEMANALMENTE</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> <li>• Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones.</li> <li>• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano</li> <li>• Se revegetaran las áreas de suelo desnudo que resulten luego de la construcción.</li> <li>• Evitar el paso innecesario de maquinarias y equipo pesado en áreas que no serán intervenidas.</li> </ul>	TRIMESTRALMENTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.</li> <li>• Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones</li> <li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso</li> <li>• Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.</li> </ul>	TRIMESTRALMENTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento.</li> <li>• Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por</li> </ul>	Mensualmente durante la época lluviosa

<p>acciones del proyecto (El material vegetativo a utilizar puede ser: <i>Arachis pintoy</i>; <i>Brachiaria humidicola</i> o <i>decumbens</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir cunetas aptas para el desalojo pluvial y demás drenajes para evitar el anegamiento en la zona del proyecto durante la época lluviosa.</li> <li>• Se sembrarán especies vegetales (grama) en las zonas desprovistas de vegetación (área verde).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar barreras muertas para trampas de sedimentos, como: gaviones, trinchos de piedra, de madera, para evitar que el lodo (en época lluviosa) lleguen al estero.</li> </ul>	Mensualmente a partir del movimiento de tierra
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se establecerán letreros de protección ambiental y la fauna del lugar</li> <li>• Se prohibirá la quema controlada en herbazales y desechos generados por la construcción.</li> </ul>	SEMANALMENTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar a la MIAMBIENTE el permiso correspondiente, antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue y realizar el pago en concepto de indemnización ecológica.</li> <li>• Arborizar las áreas de uso público con árboles ornamentales (a seleccionar) de porte bajo a mediano y con hierba o grama los cordones de los hombros de las avenidas y calles dentro del proyecto.</li> </ul>	TRIMESTRALMENTE



#### 10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación, deberá realizarse en la fase constructiva del proyecto, con el fin de minimizar los impactos identificados. Para la fase de operación, pasan a ejecutarse el manejo de los desechos sólidos y líquidos, que se mantienen durante la vida útil del proyecto residencial y que será responsabilidad de los dueños de las viviendas.

**Tabla 10. Cronograma de ejecución de las medidas en base al tiempo de duración del proyecto CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA, en Pedregal, David Chiriquí.**

Indicador Ambiental	Objetivo del seguimiento	Método de verificación	CRONOGRAMA – AÑO 1											
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Generación de desechos sólidos y líquidos	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular, medición	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕		
Calidad del Aire (partículas en suspensión)	Verificar la implementación de medidas de control de partículas en suspensión	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕			
Estabilidad del suelo	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕						
Aumento de ruido y vibraciones	Verificar el cumplimiento de	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕				

	las medidas de mitigación														
Aumento de procesos erosivos/sedimentación	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕						
Perturbación de la fauna silvestre	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección visual	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕					
Remoción de cobertura vegetal	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección visual	✕	✕	✕	✕	✕	✕							

### 10.5 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

No aplica un plan de rescate; basados en el hecho de que no existen especies de flora o fauna que requieran ser reubicadas y no se encontró ninguna especie protegida o en alguna categoría de protección.

### 10.6 Costo de la gestión ambiental

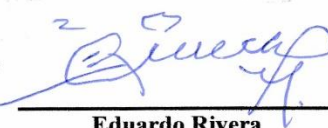
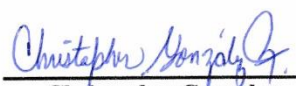
**Tabla 11. Costos de la gestión ambiental**

<b>Concepto de:</b>	<b>Costo Total (B/ )</b>
Elaboración de EIA, pago de la tarifa de ANAM para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I, indemnización ecológica, otros	2,500.00
Ejecución de las Medidas de Mitigación	5,000.00
<b>Total</b>	<b>7,500.00</b>

**11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES**

El estudio de impacto ambiental Categoría I, “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA”, fue desarrollado con la participación del siguiente grupo de profesionales:

**11.1 Firmas debidamente notariadas**

NOMBRE	ACTIVIDAD DESARROLLADA	FIRMAS
Ing. Eduardo Rivera	✓ Consultor y coordinador principal del EsIA	 <b>Eduardo Rivera</b>
	✓ Descripción del proyecto	
	✓ Identificación de impactos ambientales	
	✓ Presentación de medidas de mitigación	
	✓ Redacción del documento	
	✓ Revisión Bibliográfica	
Ing. Christopher González Rodríguez	✓ Línea Base	 <b>Christopher González Rodríguez</b>
	✓ Descripción del ambiente Físico	
	✓ Preparación del plan de participación ciudadana (encuesta y análisis de los resultados)	

**11.2 Números de registro de consultores**

NOMBRES	Nº DE REGISTRO
CHRISTOPHER GONZALEZ R.	DEIA-IRC-028-2020
EDUARDO RIVERA	IAR-133-2000

## **12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

- a) El Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA”, realizarse en el corregimiento de Pedregal, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, no generará impactos ambientales negativos significativos, ni riesgos ambientales.
- b) Los impactos ambientales negativos, identificados y evaluados en el estudio, son de baja intensidad, reversibles o recuperables, mitigables, e incluso en muchos de los casos prevenibles.
- c) Una adecuada aplicación del Plan de Manejo Ambiental garantiza que durante la ejecución de la obra, los impactos negativos producidos sean manejados adecuadamente, esto logra mitigar o nulificar sus efectos, garantizando que los mismos no produzcan efectos adversos en el medio ambiente.

### **Se recomienda:**

- a) Dar cumplimiento a todas las medidas de mitigación expuestas en este documento y las adicionales establecidas en la Resolución de aprobación emitida por MI AMBIENTE, para así dar cumplimiento a la Normativa Ambiental, relacionada al proyecto de inversión CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA, por parte de su promotor.

### **13.0 BIBLIOGRAFÍA**

- Atlas ambiental de la república de Panamá. 2010. Versión 1. Autoridad Nacional del Ambiente.
- República de Panamá. Ley 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2009. Decreto Ejecutivo 155 de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 2012.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 2 de 16 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la industria de la construcción. 2008.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2007.
- República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 9 del 25 de enero de 1973, crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva, la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano.
- República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 35-2019. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos o masas de aguas superficiales o subterráneas. Panamá 2018.
- República de Panamá. Decreto Ejecutivo 1 de 2004 sobre Límites de Exposición de ruidos Ambiental. Panamá 2004.
- República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 44- 2000. Regulación del Ruido Ocupacional. Panamá 2000.

## **14.0 ANEXOS**

# **SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL E<sub>s</sub>IA**

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA”

David, 14 de septiembre de 2020.

EXCELENTISIMO MINISTRO  
MILCIADES CONCEPCIÓN  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
ALBROOK, PANAMÁ  
E. S. D.



Señor Ministro:

Solicito la evaluación del Estudio del Impacto Ambiental **CATEGORIA I**, que corresponde a un Proyecto del sector de la CONSTRUCCIÓN, denominado “**CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA**”, el cual será promovido por la empresa **OFERTA TURÍSTICA, S.A.**, sociedad anónima vigente, registrada en (MERCATIL), FOLIO No. 410708, del Registro Público de Panamá. El Representante Legal de la empresa promotora es el señor **ANEI MOROMISATO MOROMISATO**, varón, empresario, mayor de edad, con cedula de identidad personal **N-19-796**, con oficinas en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí; localizable al número 6229-2798, con correo electrónico [administracion@gmoromisatopa.com](mailto:administracion@gmoromisatopa.com).

El terreno donde se desarrollará el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA**” se localiza en el corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí. El área a ocupar por el proyecto, corresponde a fondo de río con una superficie de 0 has + 8,385.74 m<sup>2</sup>, el cual el promotor **OFERTA TURÍSTICA, S.A.**, solicitará la concesión de dicha área, a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

El estudio consta de catorce (14) secciones y de un total de 123 fojas, desde la portada hasta los anexos. Los consultores ambientales debidamente registrados y actualizados, que participaron en la elaboración del presente documento son:

<b>a) Ing. Eduardo Rivera</b>	<b>b) Ing. Christopher Gonzalez R.</b>
Registro Ambiental: IAR-133-2000	Registro Ambiental: DEIA-IRC-028-2020
Numero de Telefono: 6793-2182	Numero de Telefono: 6490-1641
Correo electrónico: <a href="mailto:maxriveram@yahoo.es">maxriveram@yahoo.es</a>	Correo electrónico: <a href="mailto:cgrodriguez507@gmail.com">cgrodriguez507@gmail.com</a>

Para consultas contactar al Ingeniero Eduardo Rivera, Número de teléfono 6793-2182, Correo electrónico: [maxriveram@yahoo.es](mailto:maxriveram@yahoo.es)

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- **Declaración Jurada Notariada**
- **Copia de cédula notariada del REPRESENTANTE LEGAL**
- **Certificación de Registro Publico de sociedad OFERTA TURISTICA, S.A.,**
- **Paz y Salvo MIAMBIENTE**
- **Recibo de pago en concepto de Evaluación del EsIA MIAMBIENTE**
- **Un documento impreso, una copia y dos (2) formato digital (cd)**

**Fundamento del Derecho:** Ley 8 de 25 de Marzo de 2015; Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009; Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123 de 2009.

Atentamente;

  
**ANEI MOROMISATO MOROMISATO**  
Representante Legal  
**OFERTA TURÍSTICA, S.A.**





## **DECLARACIÓN JURADA NOTARIADA**

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA”



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PAPEL NOTARIAL



NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ

## DECLARACIÓN JURADA NOTARIAL

Yo, **ANEI MOROMISATO MOROMISATO**, varón, empresario, mayor de edad, con cedula de identidad personal **N-DIECINUEVE SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS (N-19-796)**, con oficinas en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, localizable al número 6229-2798, con correo electrónico **administracion@gmoromisatopa.com**; en calidad de Representante Legal de la empresa promotora **OFERTA TURÍSTICA, S.A.**, sociedad anónima vigente, registrada en (MERCATIL), FOLIO No. 410708, del Registro Público de Panamá, PROMOTOR del Estudio de Impacto Ambiental CATEGORÍA I, que corresponde a un proyecto del sector CONSTRUCCIÓN, denominado “**CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA**”. El terreno donde se desarrollará el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MULTIPLES Y MARINA**” se localiza en el corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí. El área a ocupar por el proyecto, corresponde a fondo de río con una superficie de 0 has + 8,385.74 m<sup>2</sup>, el cual el promotor **OFERTA TURÍSTICA, S.A.**, solicitará la concesión de dicha área, a la Autoridad Marítima de Panamá (**AMP**).”-**DECLARO Y CONFIRMO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO**, ante la **NOTARIA PUBLICA TERCERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI**, **LICENCIADA GLENDY LORENA CASTILLO LOPEZ DE OSIGIAN**, con cedula de identidad personal número cuatro-setecientos veintiocho-dos mil cuatrocientos sesenta y ocho (**4-728-2468**), y los testigos: **STHEFFANY SUCETH RODRIGUEZ CANDANEDO**, mujer panameña, mayor de edad, soltera, vecina de la ciudad con cédula de identidad personal número cuatro-setecientos ochenta y dos mil cientos noventa y tres (**4-782-2193**) y **MAYRA ESTHER CABALLERO AGUILAR** mujer, panameña, mayor de edad, casada, vecina de la ciudad, con cedula de identidad personal número uno-veintiocho-doscientos ochenta y ocho (**1-28-288**) lo siguiente: -----

**PRIMERO:** Mediante el Artículo 385 del Código Penal, que trata del falso testimonio, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto, antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998 (ahora Ley 8 de 25 de marzo de 2015) y el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123, del 2009. -----

**ANEI MOROMISATO MOROMISATO**  
Representante Legal  
**OFERTA TURÍSTICA, S.A.**

Para constancia firmo esta **DECLARACIÓN JURADA** ante la Suscrita Notaría Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, **GLENDY LORENA CASTILLO LOPEZ DE OSIGIAN** cedulada **4-728-2468**: Que ante mí compareció, **ANEI MOROMISATO MOROMISATO portador de la cedula número N DIECINUEVE SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS (N-19-796)**, rindió y firmo el presente documento, en presencia de los testigos instrumentales que suscriben, de lo cual doy fe. David, **15 De SEPTIEMBRE 2020**. -----

**Glendy Lorena Castillo Lopez de Osigian**  
Notaria Pública Tercera



## COPIA DE CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL

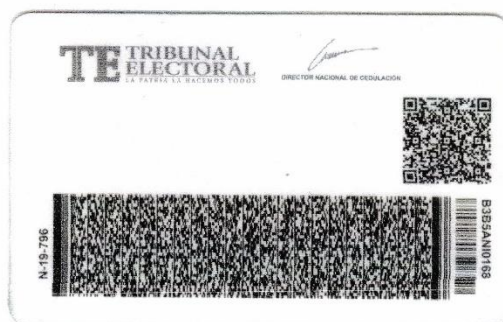


El suscrito GLENDY CASTILLO DE OSIGIAN, Notaria  
Publica Tercera del Circuito de Chiriqui, con  
cedula N° 4-728-2468.

CERTIFICO: Que este documento es Fiel  
Copia de su Original

Chiriqui, 02 de Septiembre de 2020

*[Signature]*  
Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Publica Tercera



## CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA SOCIEDAD



### Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA  
JONES CASTILLO  
FECHA: 2020.07.31 10:15:47 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: PANAMÁ, PANAMÁ

*Gladys E. Jones*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

173270/2020 (0) DE FECHA 07/30/2020

QUE LA SOCIEDAD

OFERTA TURISTICA, S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 410708 (5) DESDE EL JUEVES, 03 DE ENERO DE 2002  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:  
SUSCRIPTOR: ANEI MOROMISATO MOROMISATO  
SUSCRIPTOR: VICTOR JULIO MARTINEZ  
SUSCRIPTOR: ANA QUINTERO SANCHEZ DE MORA  
DIRECTOR: ANEI MOROMISATO  
DIRECTOR: BERTHA HIROKO KOHATSU YAGUI DE MOROMISATO  
PRESIDENTE: ANEI MOROMISATO  
SECRETARIO: BERTHA HIROKO KOHATSU YAGUI DE MOROMISATO  
DIRECTOR: GRACE KELLY DELGADO  
TESORERO: GRACE KELLY DELGADO  
AGENTE RESIDENTE: LIC. SANDO TOKY AGUINA QUIODETIS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
EL PRESIDENTE

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR

- DETALLE DEL CAPITAL:  
100 ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS SIN VALOR NOMINAL.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA CHIRIQUÍ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 31 DE JULIO DE 2020 A LAS 10:15  
A.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1402654195



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 9D827ECC-D90C-40F1-8A8F-7ED36D6E49D4  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

## COPIA DE RECIBO DE PAZ Y SALVO

Sistema Nacional de Ingreso

Página 1 de 1



República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 176171**

Fecha de Emisión:

07	09	2020
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

07	10	2020
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**OFERTA TURISTICA, S.A.**

Representante Legal:

**ANEI MOROMISATO MOROMISATO- N-19-796**

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	410708		
Ficha	Imagen	Documento	Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

*Geneth Ballistrero*

Director Regional



[http://appserver3/ingresos/imprimir\\_ps.php?id=176171](http://appserver3/ingresos/imprimir_ps.php?id=176171)

09/07/2020



## RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN

Sistema Nacional de Ingreso

Página 1 de 1



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4035941

### Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	OFERTA TURISTICA, SA. / FOLIO- 410708	<u>Fecha del Recibo</u>	7/9/2020
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprob.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de de		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

### Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 353.00</b>

### Observaciones

CANCELA ESIA CATEGORIA I- MAS PAZ Y SALVO- R/L ANEI MOROMISATO MOROMISATO- N - 19-796

Día	Mes	Año	Hora
07	09	2020	02:10:38 P.M.

Firma

  
Nombre del Cajero Nicanor Pinzón



Sello

IMP 1

[http://appserver3/ingresos/final\\_recibo.php?rec=4035941](http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?rec=4035941)

09/07/2020

## **PARTICIPACIÓN CIUDADANA**



**LISTADO DE FIRMAS  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Promotor: Oferta Turística, S.A.**

**Ubicación: Pedregal, David, Chiriquí.**

*Esta lista es sólo una constancia para el Ministerio de Ambiente de la entrega de la ficha informativa relacionado al proyecto.*

No.	Nombre Completo	Firma	Cédula
1	Claudia Santamaria	Claudia Santamaria	
2	Ricardo Delcrist	Ricardo Delcrist	
3	Rigoberto Castillo	Rigoberto Castillo	
4	Genith Ayala	Genith Ayala	
5	Fosé Delcrist	Fosé Delcrist	
6	Fidel Ayala	Fidel Ayala	
7	Pedro Miranda	Pedro Miranda	
8	Antonia Nuñez	Antonia Nuñez	
9	Ana Puentes	Ana Puentes	
10	Rodolfo Garcia	Rodolfo Garcia	
11			
12			
13			
14			
15			

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA – I

*Proyecto: Construcción de Áreas de servicios múltiples y Marina.*

**Promotor:** Oferta Turística, S.A.

**Ubicación:** Pedregal, David, Chiriquí.

**Objetivos.** (1) Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en EsIA; (2) Crear una atmósfera de entendimiento entre el Promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema tempranamente.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Género: M \_\_\_\_; F ☒

Edad: 18-30 ☒ 31-40 \_\_\_\_ 41-50 \_\_\_\_ 51-60 \_\_\_\_ >60 \_\_\_\_

Nivel educativo: Primaria \_\_\_\_; Secundaria ☒, Universidad \_\_\_\_; Otra \_\_\_\_

Ocupación: Pescador Artesanal; Lugar Poblado: Pedregal

Años de residir en la comunidad: 0-5 \_\_\_\_ 6-15 ☒ 16-30 \_\_\_\_ >30 \_\_\_\_

PERCEPCIÓN SOCIAL-AMBIENTAL:

1. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto? SI ☒ NO \_\_\_\_
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI \_\_\_\_ NO ☒
3. ¿Se siente Ud. afectado en alguna forma por la ejecución de dicho proyecto? SI \_\_\_\_ NO ☒
4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO \_\_\_\_
5. ¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva de sugerencia para el promotor de la obra?

Que el Proyecto le da empleo a las personas del  
LUGAR

Encuestador: [Firma] Fecha: 05/08/20 Encuesta No. 01

Gracias por su colaboración!

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA – I

*Proyecto: Construcción de Áreas de servicios múltiples y Marina.*

**Promotor:** *Oferta Turística, S.A.*

**Ubicación:** *Pedregal, David, Chiriquí.*

**Objetivos.** (1) Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en EsIA; (2) Crear una atmósfera de entendimiento entre el Promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema tempranamente.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Género: M \_\_\_\_; F ☒

Edad: 18-30 \_\_\_\_ 31-40 \_\_\_\_ 41-50 ☒ 51-60 \_\_\_\_ >60 \_\_\_\_

Nivel educativo: Primaria \_\_\_\_; Secundaria ☒, Universidad \_\_\_\_; Otra \_\_\_\_

Ocupación: *Ama de Casa*; Lugar Poblado: *Pedregal*

Años de residir en la comunidad: 0-5 \_\_\_\_ 6-15 \_\_\_\_ 16-30 ☒ >30 \_\_\_\_

PERCEPCIÓN SOCIAL-AMBIENTAL:

1. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto? SI ☒ NO \_\_\_\_
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI \_\_\_\_ NO ☒
3. ¿Se siente Ud. afectado en alguna forma por la ejecución de dicho proyecto? SI \_\_\_\_ NO ☒
4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO \_\_\_\_
5. ¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva de sugerencia para el promotor de la obra?

Encuestador: *[Firma]*

Fecha: *05/08/20*

Encuesta No. *02*

Gracias por su colaboración!

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA – I

*Proyecto: Construcción de Áreas de servicios múltiples y Marina.*

**Promotor:** Oferta Turística, S.A.

**Ubicación:** Pedregal, David, Chiriquí.

**Objetivos.** (1) Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en EsIA; (2) Crear una atmósfera de entendimiento entre el Promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema tempranamente.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Género: M ☒ ; F ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel educativo: Primaria ☐ ; Secundaria ☒ , Universidad ☐ ; Otra ☐

Ocupación: Capitán de Eubeyación; Lugar Poblado: Pedregal

Años de residir en la comunidad: 0-5 ☐ 6-15 ☐ 16-30 ☒ >30 ☐

PERCEPCIÓN SOCIAL-AMBIENTAL:

1. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto? SI ☒ NO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
3. ¿Se siente Ud. afectado en alguna forma por la ejecución de dicho proyecto? SI ☐ NO ☒
4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐
5. ¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva de sugerencia para el promotor de la obra?

Que continen personas del área

Encuestador: Alto Río Fecha: 05/03/20 Encuesta No. 02

Gracias por su colaboración!

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA – I

*Proyecto: Construcción de Áreas de servicios múltiples y Marina.*

**Promotor:** Oferta Turística, S.A.

**Ubicación:** Pedregal, David, Chiriquí.

**Objetivos.** (1) Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en EsIA; (2) Crear una atmósfera de entendimiento entre el Promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema tempranamente.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Género: M \_\_\_\_; F ☒

Edad: 18-30 ☒ 31-40 \_\_\_\_ 41-50 \_\_\_\_ 51-60 \_\_\_\_ >60 \_\_\_\_

Nivel educativo: Primaria \_\_\_\_; Secundaria \_\_\_\_, Universidad ☒; Otra \_\_\_\_

Ocupación: Estudiante; Lugar Poblado: Pedregal

Años de residir en la comunidad: 0-5 \_\_\_\_ 6-15 \_\_\_\_ 16-30 ☒ >30 \_\_\_\_

PERCEPCIÓN SOCIAL-AMBIENTAL:

1. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto? SI ☒ NO \_\_\_\_
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI \_\_\_\_ NO ☒
3. ¿Se siente Ud. afectado en alguna forma por la ejecución de dicho proyecto? SI \_\_\_\_ NO ☒
4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO \_\_\_\_
5. ¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva de sugerencia para el promotor de la obra?

Encuestador: [Firma] Fecha: 05/06/20 Encuesta No. 07

Gracias por su colaboración!



PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA – I

*Proyecto: Construcción de Áreas de servicios múltiples y Marina.*

**Promotor:** *Oferta Turística, S.A.*

**Ubicación:** *Pedregal, David, Chiriquí.*

**Objetivos.** (1) Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en EsIA; (2) Crear una atmósfera de entendimiento entre el Promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema tempranamente.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Género: M ☒ ; F \_\_\_\_\_

Edad: 18-30 ☒ 31-40 \_\_\_\_\_ 41-50 \_\_\_\_\_ 51-60 \_\_\_\_\_ >60 \_\_\_\_\_

Nivel educativo: Primaria \_\_\_\_\_; Secundaria \_\_\_\_\_, Universidad ☒ ; Otra \_\_\_\_\_

Ocupación: *Estudiante* ; Lugar Poblado: *Pedregal*

Años de residir en la comunidad: 0-5 \_\_\_\_\_ 6-15 ☒ 16-30 \_\_\_\_\_ >30 \_\_\_\_\_

PERCEPCIÓN SOCIAL-AMBIENTAL:

1. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto? SI ☒ NO \_\_\_\_\_
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI \_\_\_\_\_ NO ☒
3. ¿Se siente Ud. afectado en alguna forma por la ejecución de dicho proyecto? SI \_\_\_\_\_ NO ☒
4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO \_\_\_\_\_
5. ¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva de sugerencia para el promotor de la obra?

*Que den trabajo*

Encuestador: *[Firma]* Fecha: *05/08/20* Encuesta No. *05*

Gracias por su colaboración!

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA – I

*Proyecto: Construcción de Áreas de servicios múltiples y Marina.*

**Promotor:** *Oferta Turística, S.A.*

**Ubicación:** *Pedregal, David, Chiriquí.*

**Objetivos.** (1) Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en EsIA; (2) Crear una atmósfera de entendimiento entre el Promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema tempranamente.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Género: M ☒ ; F ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel educativo: Primaria ☐ ; Secundaria ☒ , Universidad ☐ ; Otra ☐

Ocupación: *Pescador Artesanal* ; Lugar Poblado: *Pedregal*

Años de residir en la comunidad: 0-5 ☐ 6-15 ☐ 16-30 ☐ >30 ☒

PERCEPCIÓN SOCIAL-AMBIENTAL:

1. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto? SI ☒ NO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
3. ¿Se siente Ud. afectado en alguna forma por la ejecución de dicho proyecto? SI ☐ NO ☒
4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐
5. ¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva de sugerencia para el promotor de la obra?

Encuestador: 

Fecha: *05/08/20*

Encuesta No. *06*

Gracias por su colaboración!



PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA – I

*Proyecto: Construcción de Áreas de servicios múltiples y Marina.*

**Promotor:** *Oferta Turística, S.A.*

**Ubicación:** *Pedregal, David, Chiriquí.*

**Objetivos.** (1) Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en EsIA; (2) Crear una atmósfera de entendimiento entre el Promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema tempranamente.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Género: M ☒ ; F ☐

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel educativo: Primaria ☐ ; Secundaria ☒ , Universidad ☐ ; Otra ☐

Ocupación: *Pescador Artesanal* ; Lugar Poblado: *Pedregal*

Años de residir en la comunidad: 0-5 ☐ 6-15 ☐ 16-30 ☒ >30 ☐

PERCEPCIÓN SOCIAL-AMBIENTAL:

1. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto? SI ☒ NO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
3. ¿Se siente Ud. afectado en alguna forma por la ejecución de dicho proyecto? SI ☐ NO ☒
4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐
5. ¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva de sugerencia para el promotor de la obra?

Encuestador: *[Firma]* Fecha: *05/08/20* Encuesta No. *07*

Gracias por su colaboración!

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA – I

*Proyecto: Construcción de Áreas de servicios múltiples y Marina.*

**Promotor:** *Oferta Turística, S.A.*

**Ubicación:** *Pedregal, David, Chiriquí.*

**Objetivos.** (1) Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en EsIA; (2) Crear una atmósfera de entendimiento entre el Promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema tempranamente.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Género: M \_\_\_\_; F ☒

Edad: 18-30 \_\_\_\_ 31-40 \_\_\_\_ 41-50 ☒ 51-60 \_\_\_\_ >60 \_\_\_\_

Nivel educativo: Primaria \_\_\_\_; Secundaria ☒, Universidad \_\_\_\_; Otra \_\_\_\_

Ocupación: *Vendedor de uniformes*; Lugar Poblado: *Pedregal*

Años de residir en la comunidad: 0-5 \_\_\_\_ 6-15 \_\_\_\_ 16-30 ☒ >30 \_\_\_\_

PERCEPCIÓN SOCIAL-AMBIENTAL:

1. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto? SI ☒ NO \_\_\_\_
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI \_\_\_\_ NO ☒
3. ¿Se siente Ud. afectado en alguna forma por la ejecución de dicho proyecto? SI \_\_\_\_ NO ☒
4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO \_\_\_\_
5. ¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva de sugerencia para el promotor de la obra?

*OTRA NADA el Proyecto RAPIDO*

Encuestador: *[Firma]* Fecha: *05/08/20* Encuesta No. *08*

Gracias por su colaboración!

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA – I

*Proyecto: Construcción de Áreas de servicios múltiples y Marina.*

**Promotor:** *Oferta Turística, S.A.*

**Ubicación:** *Pedregal, David, Chiriquí.*

**Objetivos.** (1) Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en EsIA; (2) Crear una atmósfera de entendimiento entre el Promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema tempranamente.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

**Género:** M \_\_\_\_; F ☒

**Edad:** 18-30 ☒ 31-40 \_\_\_\_ 41-50 \_\_\_\_ 51-60 \_\_\_\_ >60 \_\_\_\_

**Nivel educativo:** Primaria \_\_\_\_; Secundaria \_\_\_\_, Universidad ☒; Otra \_\_\_\_

**Ocupación:** *Admón de Pedregal*; **Lugar Poblado:** *Pedregal*

**Años de residir en la comunidad:** 0-5 \_\_\_\_ 6-15 \_\_\_\_ 16-30 ☒ >30 \_\_\_\_

PERCEPCIÓN SOCIAL-AMBIENTAL:

1. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto? SI ☒ NO \_\_\_\_
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI \_\_\_\_ NO ☒
3. ¿Se siente Ud. afectado en alguna forma por la ejecución de dicho proyecto? SI \_\_\_\_ NO ☒
4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO \_\_\_\_
5. ¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva de sugerencia para el promotor de la obra?

Encuestador: *[Firma]* Fecha: *05/08/20* Encuesta No. *09*

Gracias por su colaboración!

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA – I

*Proyecto: Construcción de Áreas de servicios múltiples y Marina.*

**Promotor:** *Oferta Turística, S.A.*

**Ubicación:** *Pedregal, David, Chiriquí.*

**Objetivos.** (1) Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en EsIA; (2) Crear una atmósfera de entendimiento entre el Promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema tempranamente.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Género: M ☒ ; F ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel educativo: Primaria ☐ ; Secundaria ☒ , Universidad ☐ ; Otra ☐

Ocupación: *Plomero* ; Lugar Poblado: *Pedregal*

Años de residir en la comunidad: 0-5 ☐ 6-15 ☐ 16-30 ☐ >30 ☒

PERCEPCIÓN SOCIAL-AMBIENTAL:

1. ¿Tiene conocimiento de la realización de este proyecto? SI ☐ NO ☒
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
3. ¿Se siente Ud. afectado en alguna forma por la ejecución de dicho proyecto? SI ☐ NO ☒
4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐
5. ¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva de sugerencia para el promotor de la obra?

Encuestador: *[Firma]* Fecha: *05/08/20* Encuesta No. *10*

Gracias por su colaboración!

## PRUEBAS DE CAPACIDAD DE SOPORTE (SPT)

**A&R**

Tecni-Servicios S.A.  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



### PRUEBAS DE CAPACIDAD DE SOPORTE (SPT)

SOBRE AREA DE TERRENO PARA CONSTRUCCION DE MARINA Y MUELLE

UBICADA EN LA COMUNIDAD DE PEDREGAL, PROVINCIA DE CHIRIQUI

A SOLICITUD DE: **OFERTA TURISTICA, S.A.**



ING. ENRIQUE APARICIO CH.  
LIC. 90-006-046



ING. TEC. CARLOS RODRIGUEZ C.  
LIC. 93-301-017



**A&R**

**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



## INVESTIGACIÓN DE SUELO

### PRUEBA DE CAPACIDAD DE SOPORTE

OBJETIVO: CONSISTE EN DETERMINAR LAS CONDICIONES DEL SUBSUELO EXISTENTE EN CADA SITIO CON EL FIN DE OBTENER LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE DEL SUELO EN LOS PUNTOS DESIGNADOS PARA CONSTRUIR UNA BASE O SOPORTE DE ESTRUCTURA Y OBTENER MEDIANTE ESTE ESTUDIO LOS DATOS TECNICOS NECESARIOS PARA TAL FIN.

UBICACIÓN: LA INVESTIGACION FUE REALIZADA EN LA PEDREGAL, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

### DESCRIPCION DEL TRABAJO

LA INVESTIGACION CONSISTE EN LA REALIZACIÓN DE 5 (CINCO) PERFORACIONES REALIZADAS CON EQUIPO MANUAL EN PUNTO SEÑALADO POR EL INTERESADO. EN ESTA PERFORACION SE EFECTUARON ENSAYOS DE PENETRACION ESTANDAR, REALIZADAS POR MEDIO DE UN PENETROMETRO DE 1-3/8" CON UNA MASA DE 63.5 KG (140.0LB) Y UNA CAIDA LIBRE A TRAVES DE UNA GUIA DE 0.76MT (30.0 PULG).

ESTAS PRUEBAS SE REALIZARON SEGÚN LA NORMA A.S.T.M-D-1586-84. DURANTE LA REALIZACION DE LA PRUEBA SE ANOTO LA CANTIDAD DE GOLPES REQUERIDOS PARA HINCAR O PENETRAR 0.15MT (6 PULG), CONJUNTAMENTE SE RECUPERA MATERIAL Y SU PORCENTAJE DE RECUPERACION SE PROPORCIONA BASADO SOBRE LA LONGITUD DEL MUESTREADOR.

AL MATERIAL RECUPERADO SE LE EFECTUAN, CONTENIDO NATURAL DE AGUA, Y SE CLASIFICA VISULAMENTE. SU CONTENIDO DE HUMEDAD SE REALIZA MEDIANTE LA NORMA O CODIGO A.S.T.M. D-2216 Y SU CLASIFICACION VISUAL MEDIANTE EL CODIGO A.S.T.M.D-2488.

PARA EFECTOS DE LA CAPACIDAD RELATIVA O CONSISTENCIA SE UTILIZA EL CRITERIO DE TERZAGHI Y PECK PARA EL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR.

EN LA SIGUIENTE TABLA SE PUEDEN OBSERVAR LOS TIPOS DE SUELOS BÁSICOS DONDE LOS COHESIVOS SON BÁSICAMENTE ARCILLAS Y LIMOS Y LOS NO COHESIVOS, ARENAS Y GRAVAS, ESTA TABLA SUMINISTRA LOS TÉRMINOS DESCRIPTIVOS PARA DENSIDADES Y CONSISTENCIA DE LOS SUELOS Y UN RANGO RELATIVO DE VALORES DE RESISTENCIAS CONSIDERADAS NORMALES A LA PENETRACION Y RESISTENCIA EN COMPRESION SIN CONFINAR ( $Q_u$ ) DE LOS TIPOS BASICOS DE SUELOS Y SON DESCRITOS POR EL SISTEMA DE CLASIFICACION UNIFICADO DE SUELOS.

**A&R**

**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



SUELO TIPO BASICO	CONSISTENCIA	NUMERO DE GOLPES 30 Cm = N <sup>2</sup>	COMPRESION SIN CONFINAR qu
NO COHESIVO	Muy suelta	Menor de 4	No es aplicable
	Suelta	4 a 10	No es aplicable
	Medianamente suelta	10 a 30	No es aplicable
	Densa	30 a 50	No es aplicable
	Muy densa	Mayor de 50	No es aplicable
COHESIVO	Muy suave	Menor de 2	Menor de 0.25 Kg/cm <sup>2</sup>
	Suave	2 a 4	0.25 a 0.50
	Medianamente firme	4 a 8	0.50 a 1.0
	Firme	8 a 15	1.0 a 2.0
	Muy firme	15 a 30	2.0 a 4.0
	<i>Dura</i>	<i>Mayor de 30</i>	<i>Mayor de 4</i>



**A&R**

**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



EL CRITERIO DE PLASTICIDAD APLICADO ESTA BASADO EN ENSAYOS DE INDICES DE "BURMIESTER".

INDICE PLASTICO	PLASTICIDAD
0	No plástico
1 - 5	Plasticidad ligera
5 - 10	Plasticidad baja
10 - 20	Plasticidad media
20 - 40	Plasticidad alta
MAYOR DE 40	Plasticidad muy alta

EL SONDEO CONSISTE EN LOS PRINCIPIOS DE TERZAGHI

CAPACIDAD DE CARGA A CORTO Y A LARGO PLAZO

LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE UN TERRENO SUELEN DIFERIR FRENTE A CARGAS QUE VARÍAN (CASI) INSTANTÁNEAMENTE Y CARGAS CASI PERMANENTES. ESTO SE DEBE A QUE LOS TERRENOS SON POROSOS, Y ESTOS POROS PUEDEN ESTAR TOTAL O PARCIALMENTE SATURADOS DE AGUA.

EN GENERAL LOS TERRENOS SE COMPORTAN DE MANERA MÁS RÍGIDA FRENTE A CARGAS DE VARIACIÓN CASI INSTANTÁNEA YA QUE ÉSTAS AUMENTAN LA PRESIÓN INTERSTICIAL, SIN PRODUCIR EL DESALOJO DE UNA CANTIDAD APRECIABLE DE AGUA. EN CAMBIO BAJO CARGAS PERMANENTES LA DIFERENCIA DE PRESIÓN INTERSTICIAL ENTRE DIFERENTES PARTES DEL TERRENO PRODUCE EL DRENAJE DE ALGUNAS ZONAS.

EN EL CÁLCULO O COMPROBACIÓN DE LA CAPACIDAD PORTANTE DE UN TERRENO SOBRE EL QUE EXISTE UNA CONSTRUCCIÓN DEBE ATENDERSE AL CORTO PLAZO (CASO SIN DRENAJE) Y AL LARGO PLAZO (CON DRENAJE).

EN EL COMPORTAMIENTO A CORTO PLAZO SE DESPRECIAN TODO LOS TÉRMINOS EXCEPTO LA COHESIÓN ÚLTIMA, MIENTRAS QUE EN LA CAPACIDAD PORTANTE A LARGO PLAZO (CASO CON DRENAJE) ES IMPORTANTE TAMBIÉN EN ROZAMIENTO INTERNO DEL TERRENO Y SU PESO ESPECÍFICO.

**A&R**

**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



## RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

### ESTRATIGRAFIA DEL HOYO #1

LA PERFORACION SE INICIA EN SUELO ARCILLOSO HUMEDO

CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE:

- A 1.00 METRO LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 1.00 Ton/m<sup>2</sup>. ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE, HUMEDAD ALTA, CON CONSISTENCIA MUY SUAVE.
  - A 2.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE, HUMEDAD ALTA DE CONSISTENCIA MUY SUAVE, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 1.0 Ton/m<sup>2</sup>.
  - A 3.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE, DE CONSISTENCIA SUAVE, HUMEDAD ALTA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 2.0 Ton/m<sup>2</sup>.
  - A 4.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE Y LIMOS, DE CONSISTENCIA MEDIA, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 3.0 Ton/m<sup>2</sup>.
  - A 5.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE Y LIMOS, DE CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 5.0 Ton/m<sup>2</sup>.
  - A 6.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE Y LIMOS, DE CONSISTENCIA MUY FIRME, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 14.0 Ton/m<sup>2</sup>.
  - A 7.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA Y ARENA, DE CONSISTENCIA MUY FIRME, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 18.0 Ton/m<sup>2</sup>.
  - A 8.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA Y ARENA, DE CONSISTENCIA DURA, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 22.0 Ton/m<sup>2</sup>.
  - A 9.00 METROS ENCONTRAMOS ARENA FINA, DE CONSISTENCIA DURA, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 24.0 Ton/m<sup>2</sup>.
-

**A&R**

**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



- A 10.00 METROS ENCONTRAMOS ARENA FINA CONSOLIDADA, DE CONSISTENCIA MUY DURA, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 26,0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 10.60 METROS, EL SISTEMA NOS MUESTRA REBOTE, LO QUE INDICA QUE EL MATERIAL ES IMPENETRABLE DURO Y DEFINE EL FINAL DE LA PERFORACION.

SE LOCALIZO NIVEL FREATICO (N.F) A 1.20 m



**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



#### ESTRATIGRAFIA DEL HOYO #2

LA PERFORACION SE INICIA EN SUELO ARCILLOSO HUMEDO  
CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE:

- A 1.00 METRO LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 1.00 Ton/m<sup>2</sup>. ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE, HUMEDAD ALTA, CON CONSISTENCIA MUY SUAVE.
- A 2.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE, HUMEDAD ALTA DE CONSISTENCIA MUY SUAVE, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 1.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 3.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE, DE CONSISTENCIA SUAVE, HUMEDAD ALTA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 3.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 4.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE Y LIMOS, DE CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 5.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 5.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE Y LIMOS, DE CONSISTENCIA FIRME, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 8.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 6.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE Y LIMOS, DE CONSISTENCIA MUY FIRME, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 14.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 7.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA Y ARENA, DE CONSISTENCIA DURA, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 20.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 8.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA Y ARENA, DE CONSISTENCIA DURA, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 22.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 9.00 METROS ENCONTRAMOS ARENA FINA, DE CONSISTENCIA MUY DURA, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 26.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 10.00 METROS ENCONTRAMOS ARENA FINA CONSOLIDADA, DE CONSISTENCIA MUY DURA, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 28.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 10.90 METROS, EL SISTEMA NOS MUESTRA REBOTE, LO QUE INDICA QUE EL MATERIAL ES IMPENETRABLE DURO Y DEFINE EL FINAL DE LA PERFORACION.

SE LOCALIZO NIVEL FREATICO (N.F) A 0.80 m



**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



**ESTRATIGRAFIA DEL HOYO #3  
(PRUEBA SOBRE FONDO MARINO)**

LA PERFORACION SE INICIA EN SUELO ARCILLOSO HUMEDO

CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE:

- A 1.00 METRO LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 1.00 Ton/m<sup>2</sup>. ENCONTRAMOS ARCILLA O SEDIMENTO CHOCOLATE SUAVE, CON CONSISTENCIA MUY SUAVE.
- A 2.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE Y LIMOS, DE CONSISTENCIA MEDIA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 3.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 3.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE Y LIMOS, DE CONSISTENCIA MUY FIRME, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 12.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 4.00 METROS ENCONTRAMOS ARENA GRIS Y LIMOS, DE CONSISTENCIA DURA, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 22.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 5.00 METROS ENCONTRAMOS ARENA GRIS COSOLIDADA, DE CONSISTENCIA MUY DURA, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 26.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 5.80 METROS, EL SISTEMA NOS MUESTRA REBOTE, LO QUE INDICA QUE EL MATERIAL ES IMPENETRABLE DURO Y DEFINE EL FINAL DE LA PERFORACION.



**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



**ESTRATIGRAFIA DEL HOYO #4  
(PRUEBA SOBRE FONDO MARINO)**

LA PERFORACION SE INICIA EN SUELO ARCILLOSO HUMEDO

CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE:

- A 1.00 METRO LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 1.00 Ton/m<sup>2</sup>. ENCONTRAMOS ARCILLA O SEDIMENTO CHOCOLATE SUAVE, CON CONSISTENCIA MUY SUAVE.
- A 2.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE Y LIMOS, DE CONSISTENCIA MEDIA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 3.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 3.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA CHOCOLATE, LIMOS Y ARENA, DE CONSISTENCIA FIRME, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 14.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 4.00 METROS ENCONTRAMOS ARENA GRIS CONSOLIDADA, DE CONSISTENCIA DURA, MUESTRA SATURADA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 22.0 Ton/m<sup>2</sup>.
- A 4.60 METROS, EL SISTEMA NOS MUESTRA REBOTE, LO QUE INDICA QUE EL MATERIAL ES IMPENETRABLE DURO Y DEFINE EL FINAL DE LA PERFORACION.



**A&R**

**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



**ESTRATIGRAFIA DEL HOYO #5  
(PRUEBA SOBRE FONDO MARINO)**

LA PERFORACION SE INICIA EN SUELO ARCILLOSO HUMEDO

CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE:

- A 1.00 METRO LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 1.00 Ton/m2. ENCONTRAMOS ARCILLA Y LIMOS, CON CONSISTENCIA MUY SUAVE.
- A 2.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA, LIMOS Y ARENA OCRE, DE CONSISTENCIA MEDIA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 10.0 Ton/m2.
- A 3.00 METROS ENCONTRAMOS ARCILLA, LIMOS Y ARENA OCRE, DE CONSISTENCIA MUY FIRME, LA CAPACIDAD DE SOPORTE MOSTRADA ES DE 24.0 Ton/m2.
- A 3.70 METROS, EL SISTEMA NOS MUESTRA REBOTE, LO QUE INDICA QUE EL MATERIAL ES IMPENETRABLE DURO Y DEFINE EL FINAL DE LA PERFORACION.

MUESTRAS SATURADAS





**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**  
**CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE**

BASÁNDONOS EN LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE CAMPO, PODEMOS INDICAR LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE DE LOS ESTRATOS ENCONTRADOS POR MEDIO DE EL METODO “SPT”.

<u>Profundidad</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
<u>1.00</u> <u>METROS</u>	<u>1.00</u> Ton/m2	<u>1.00</u> Ton/m2	<u>1.00</u> Ton/m2	<u>1.00</u> Ton/m2	<u>1.00</u> Ton/m2
<u>2.00</u> <u>METROS</u>	<u>1.00</u> Ton/m2	<u>1.00</u> Ton/m2	<u>3.00</u> Ton/m2	<u>3.00</u> Ton/m2	<u>10.00</u> Ton/m2
<u>3.00</u> <u>METROS</u>	<u>2.00</u> Ton/m2	<u>3.00</u> Ton/m2	<u>12.00</u> Ton/m2	<u>14.00</u> Ton/m2	<u>24.00</u> Ton/m2
<u>4.00</u> <u>METROS</u>	<u>3.00</u> Ton/m2	<u>5.00</u> Ton/m2	<u>22.00</u> Ton/m2	<u>22.00</u> Ton/m2	<u>30.0 ton/m2</u> Rechazo Impenetrable
<u>5.00</u> <u>METROS</u>	<u>5.00</u> Ton/m2	<u>8.00</u> Ton/m2	<u>26.00</u> Ton/m2	<u>30.0 ton/m2</u> Rechazo Impenetrable	
<u>6.00</u> <u>METROS</u>	<u>14.00</u> Ton/m2	<u>14.00</u> Ton/m2	<u>30.0 ton/m2</u> Rechazo Impenetrable		
<u>7.00</u> <u>METROS</u>	<u>18.00</u> Ton/m2	<u>20.00</u> Ton/m2			
<u>8.00</u> <u>METROS</u>	<u>22.00</u> Ton/m2	<u>22.00</u> Ton/m2			
<u>9.00</u> <u>METROS</u>	<u>24.00</u> Ton/m2	<u>26.00</u> Ton/m2			
<u>10.00</u> <u>METROS</u>	<u>26.00</u> Ton/m2	<u>28.00</u> Ton/m2			
<u>11.00</u> <u>METROS</u>	<u>30.0 ton/m2</u> Rechazo Impenetrable	<u>30.0 ton/m2</u> Rechazo Impenetrable			

**A&R**

**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



**RECOMENDACIONES:**

DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE SUELO ENCONTRAMOS QUE SE TIENEN DIFERENTES SUELOS CON CARACTERISTICAS DE CONSISTENCIA VARIABLES:

**PRUEBAS EN ORILLA COSTERA**

1. DISEÑAR VIGAS SISMICAS PERIMETRALES Y TRANSVERSALES, EN TODAS LAS ZAPATAS A CONSTRUIR. (REP-2004)
2. POR LA PROXIMIDAD DEL NIVEL FREATICO, RECOMENDAMOS CONSTRUIR SISTEMA DE DRENAJES (DREN FRANCES O SISMILAR) PARA LA RAPIDA EVACUACION DE LAS AGUAS.
3. PARA ESTRUCTURAS DE MAS DE UN NIVEL , UTILIZAR PILOTES HASTA LOS NIVELES ESTRATIGRAFICOS DE CONSISTENCIA DURA, EN CASO DE STRUCTURA DE PLANTA BAJA REPONER NO MENOS DE 1.50 METROS DEL MATERIAL EXISTENTE (SUAVE) POR MATERIAL PETREO (TOSCA O SIMILAR) COMPACTADO.

**PRUEBAS EN FONDO MARINO**

4. SE DEBERAN HINCAR PILOTES CON NIVELES NO MENORES A TRES (3 mts.) METROS POSTERIORES A EL NIVEL DEL ESTRATO (NIVEL DE RECHAZO) INDICADO EN LOS PERFILES ESTRATIGRAFICOS.

QUEDA A CRITERIO DEL DISEÑADOR (INGENIERO CIVIL), EL INDICAR EL LARGO EFECTIVO FINAL DEL PILOTE HINCADO EN TODO CASO, ASI TAMBIEN COMO EL TIPO, DIAMETRO Y CARACTERISTICAS GENERALES DEL PILOTE A UTILIZAR.



ING. ENRIQUE APARICIO CH.  
Lic. 90-006-046  
CEL. 6490-0549

**A&R**

**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC: 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



## REGISTRO FOTOGRAFICO

**A&R**

**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



SONDEO #1



**A&R**

**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



SONDEO #2



**A&R**

**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



SONDEO #3





**A&R**

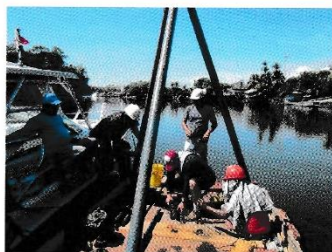
**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

E-mail: kakocrc@hotmail.com



SONDEO #4





**A&R**

**Tecni-Servicios S.A.**  
RUC. 1575575-1-661609 DV 58

Tel: 775-1690 / 6635-7191

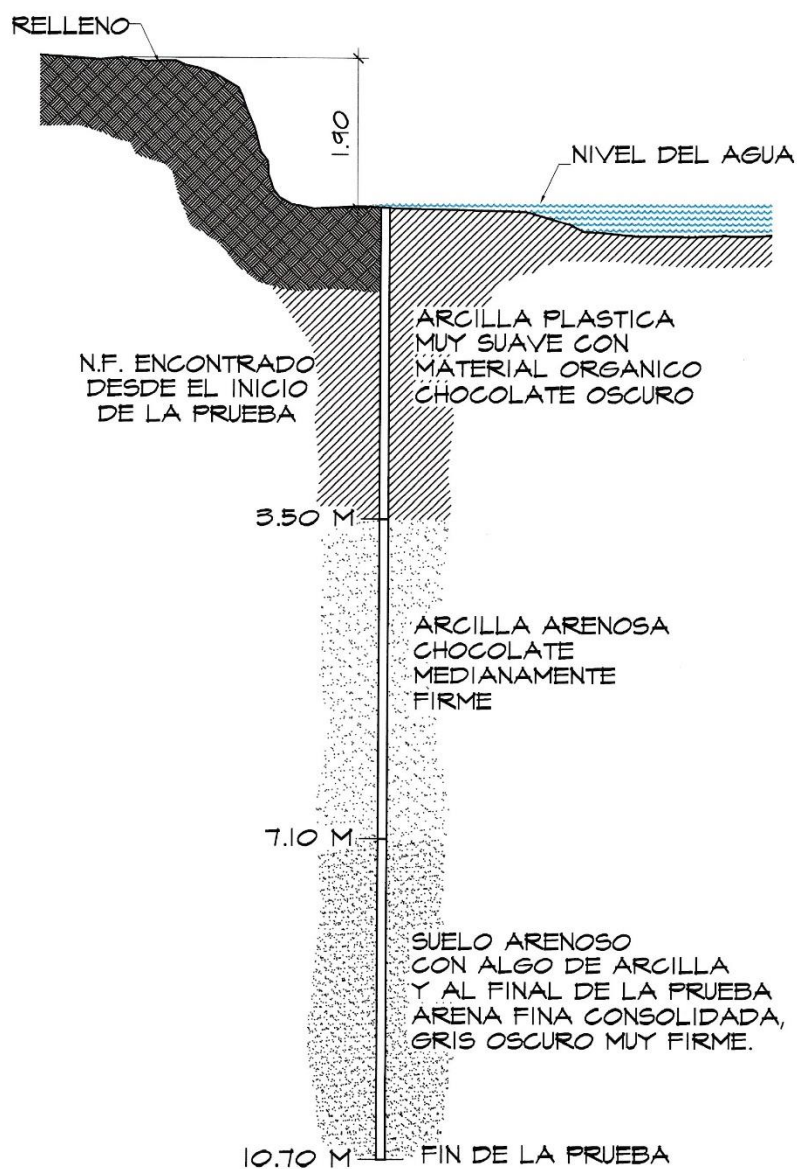
E-mail: kakocrc@hotmail.com



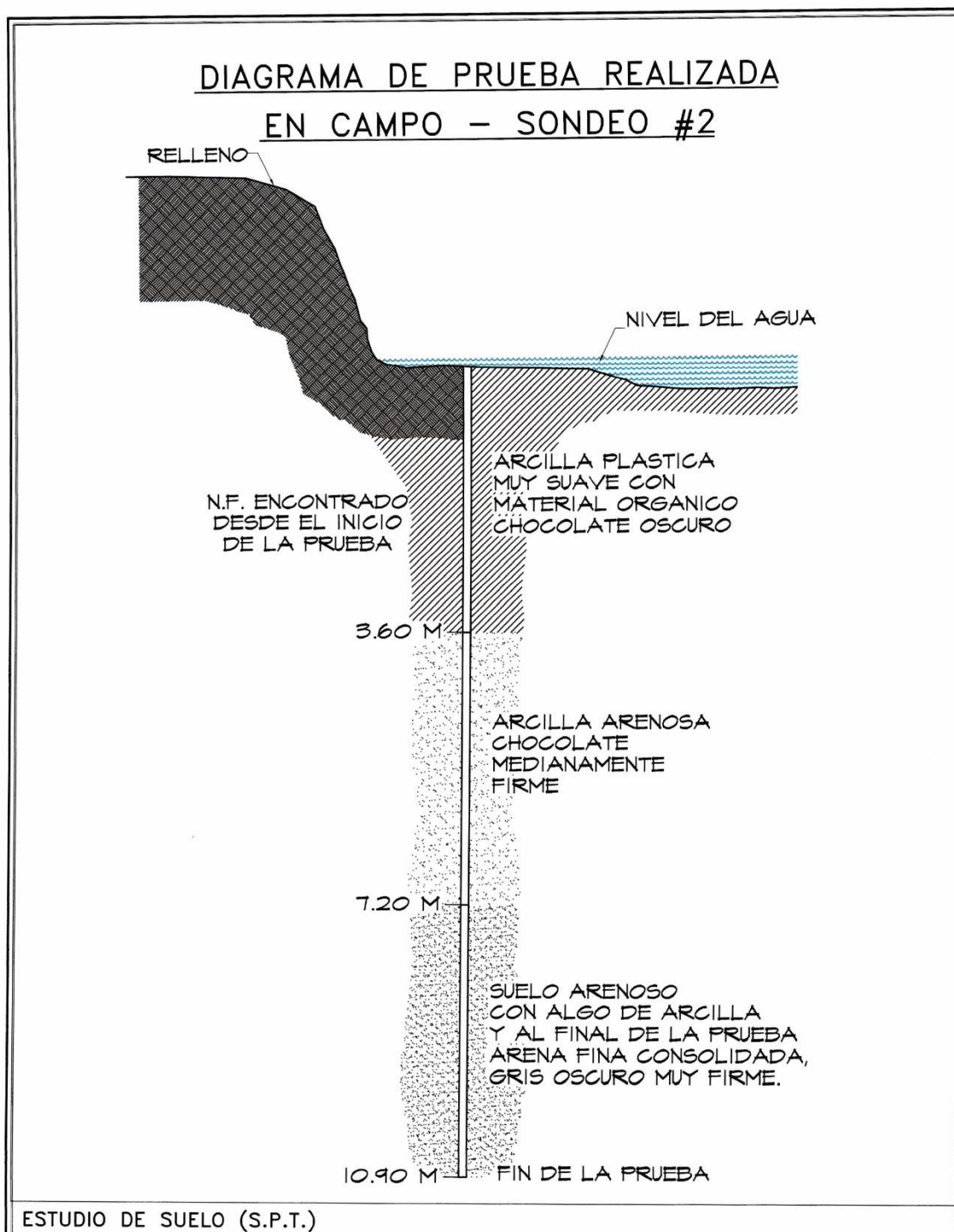
SONDEO #5



DIAGRAMA DE PRUEBA REALIZADA  
EN CAMPO – SONDEO #1



ESTUDIO DE SUELO (S.P.T.)



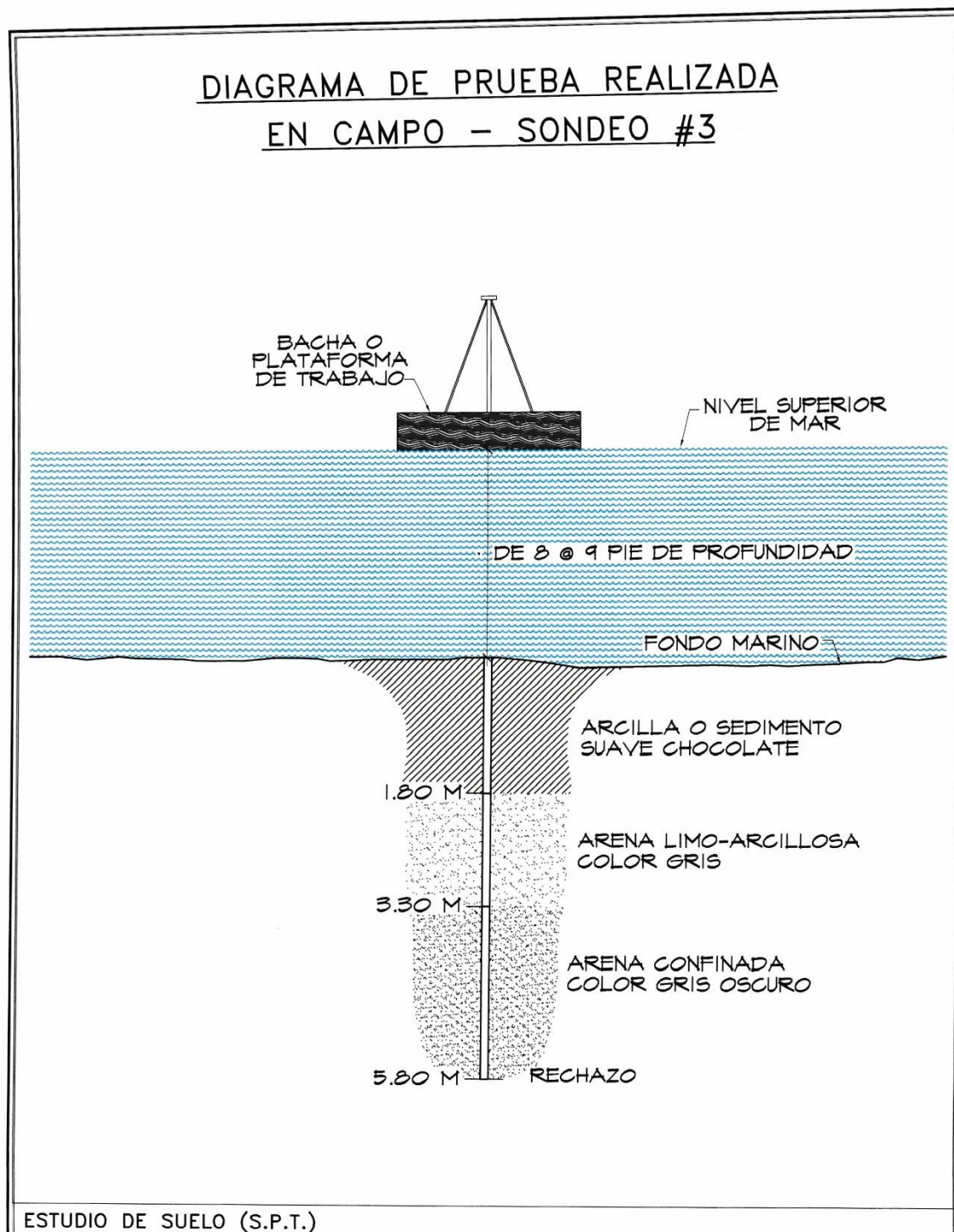
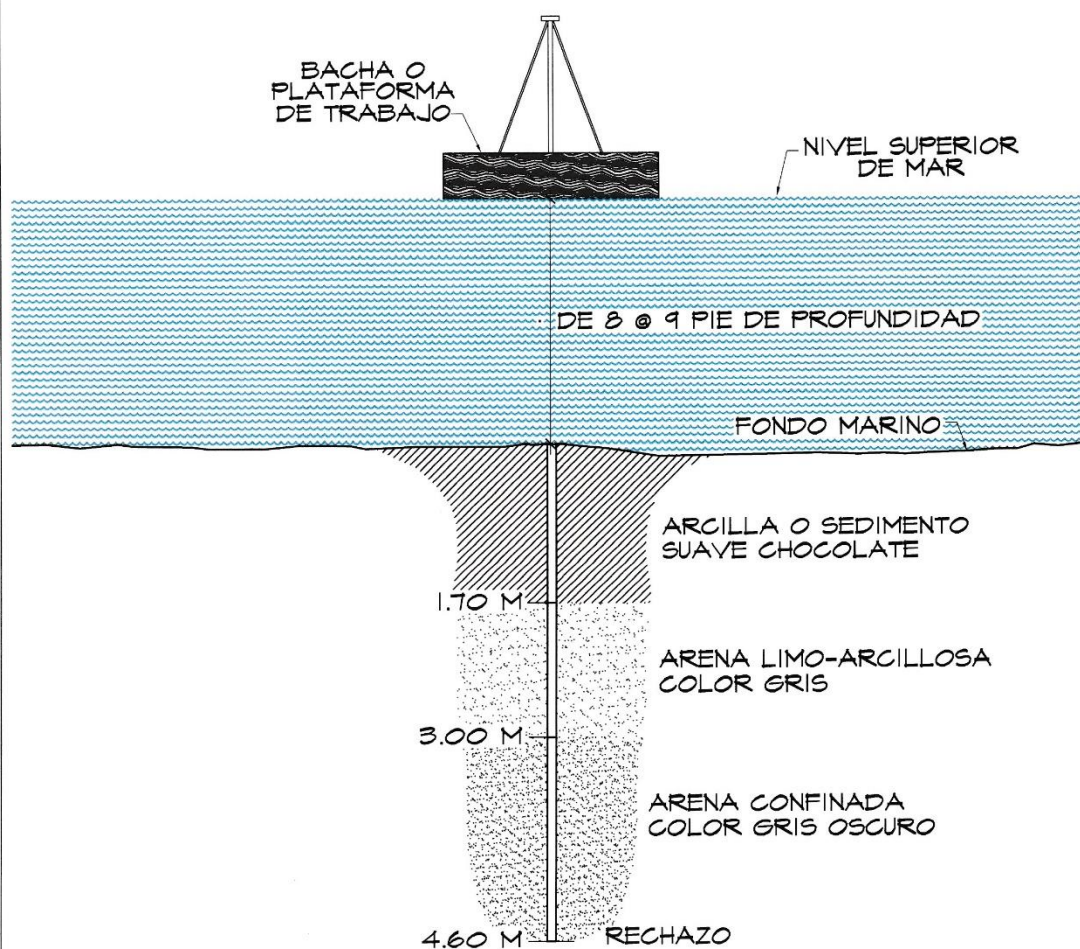


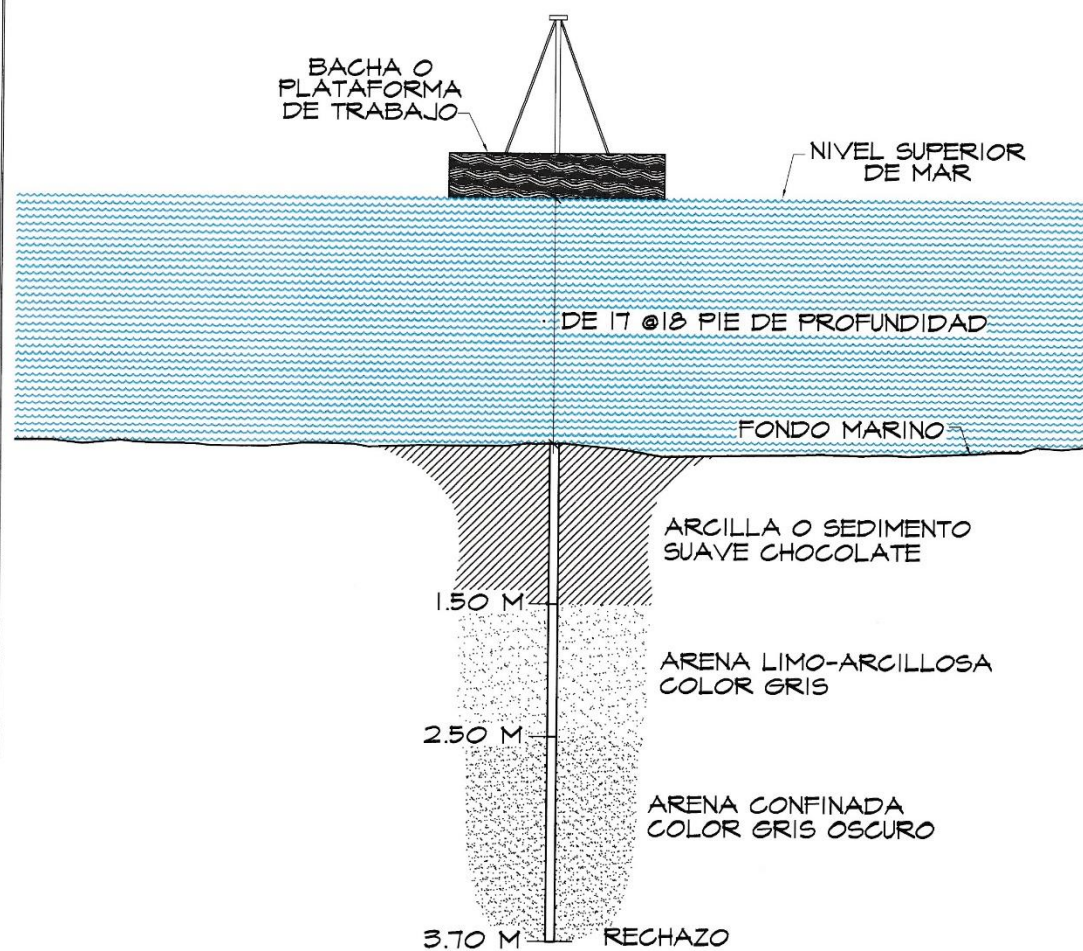


DIAGRAMA DE PRUEBA REALIZADA  
EN CAMPO – SONDEO #4



ESTUDIO DE SUELO (S.P.T.)

DIAGRAMA DE PRUEBA REALIZADA  
EN CAMPO – SONDEO #5



ESTUDIO DE SUELO (S.P.T.)



## RESULTADOS DE ANALISIS DEL SUELO



### RESULTADOS DE ANALISIS DE SUELOS

MUESTRAS TRAIDA A NUESTRO LABORATORIO

ETIQUETADO PARA LA COMPAÑÍA

**OFERTA TURISTICA, S.A.**

Provincia de Chiriquí.

Por: Lic. Luis Alfredo Zarate

Lic. En Ingeniería con Especialización en Materiales

**SERTCLAS**

SERVICIOS TECNICOS A LA CONSTRUCCION Y LAB. DE SUELOS

Sin Otro Particular  
  
LUIS ALFREDO ZARATE  
Lic. en Ingeniería  
Lic. En Materiales Idoneidad 2010-319-001  
ID: 2010-319-001

**Somos  
Especialistas en:**

Diseños de Hormigón, Normales, Especiales y de Bombéo.  
Combinación de Agregados para Diseños. Control de Cantéras.  
Estudios de Suelos, Sondéos, Percolaciones.  
Clasificaciones, Selectos, Límites, Inspecciones, etc.

**ALCANCE:**

Antes de Construir, Consultenos! *Lic. Luis Alfredo Zarate*

El objetivo de las pruebas, es definir los tipos de suelos encontrados en las exploraciones tipo SPT, realizadas en sitio de proyecto.

**EL ESTUDIO DEBE DE SOLUCIONAR LO SIGUIENTE:**

- Amplia el conocimiento de las características geomorfológicas que componen el subsuelo del terreno, para establecer las cimentaciones adecuadas para este fin.

**PERFIL DESCRIPTIVO DEL SITIO A ESTUDIO.**

Los análisis efectuados al material traído a este laboratorio. Dieron como resultado, tres tipos de suelos, arcillas y limos y arenas.

**DEFINICION DE LOS SUELOS:** Los suelos encontrados, son suelos, descritos por el Sistema de Clasificación Unificada, como suelos tipo ML, son suelos de grano fino, donde su limite liquido es menor de 50.0%. Y son por lo tanto, suelos de limos inorgánicos y arenas muy finas, con polvos de rocas y arenas finas limosas, o arcillas o limos con poca plasticidad. Los suelos CH; son arcillas inorgánicas de alta plasticidad llamadas arcillas grasas. Los suelos CL; son limos inorgánicos y arenas muy finas, limosas o arcillosas de poca plasticidad

**RECOLECCION DE MUESTRAS .**

Las muestras fueron tomadas del muestreador tipo Shelby; tratando de escoger, muestras que mantuvieran la geomorfología estratigráfica uniforme.

Cada una fue depositada en un recipiente, hermético, con su debida identificación, externa e interna.

Los procedimientos de secado y procesos de límites, se ejecutaron de acuerdo a las normas A.S.T.M.C-702 (CUARTEO) A.S.T.M. D-2487 (CLASIFICACION DE SUELOS) A.S.T.M. D- 4318 (LIMITES).



LIC. LUIS ALFREDO ZARATE DIAZ  
LIC. EN INGENIERIA ESP. EN MATERIALES  
ID: 2010-319-001

**SERTCLAS** SERVICIOS TECNICOS A LA CONSTRUCCION Y LAB. DE SUELOS

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA”

## RESULTADOS:

Antes de Construir,  
Consultenos!

Lic. Luis Alfredo Zarate

### MUESTRA N-1

IDENTIFICACION DE CAMPO: SUELO ARCILLO ARENOSO COLOR CHOCOLATE, CON MEZCLAS DE GRUMOS LIMOSOS COLOR GRIS.

LIMITE LIQUIDO	INDICE PLASTICO	CLASIFICACION
40.00	15.00	ML

### MUESTRA N-2

IDENTIFICACION DE CAMPO: SUELO ARCILLOSO CON MEZCLAS DE CONSOLIDADO, COLOR CHOCOLATE, DE ALTA PLASTICIDAD.

LIMITE LIQUIDO	INDICE PLASTICO	CLASIFICACION
55.00	45.00	CH

### MUESTRA N-3

IDENTIFICACION DE CAMPO: SUELO ARENOSO CON MEZCLAS DE GRUMOS LIMOARCILLOSOS, COLOR GRIS, DE BAJA PLASTICIDAD.

LIMITE LIQUIDO	INDICE PLASTICO	CLASIFICACION
40.00	12.00	ML

### MUESTRA N-4

IDENTIFICACION DE CAMPO: SUELO DE ARENA MUY FINO CON MEZCLAS DE ARCILLA, , COLOR GRIS OSCURO, DE BAJA PLASTICIDAD.

LIMITE LIQUIDO	INDICE PLASTICO	CLASIFICACION
30.00	10.00	CH

### MUESTRA N-5

IDENTIFICACION DE CAMPO: SUELO DE ARENA CON MEZCLAS DE GRUMOS ARCILLOSOS, Y GRAVILLAS CON DETRITOS MARINOS, COLOR GRIS OSCURO, Y GRUMOS LIMOSOS COLOR GRIS, DE BAJA PLASTICIDAD.

LIMITE LIQUIDO	INDICE PLASTICO	CLASIFICACION
35.00	26.00	CL

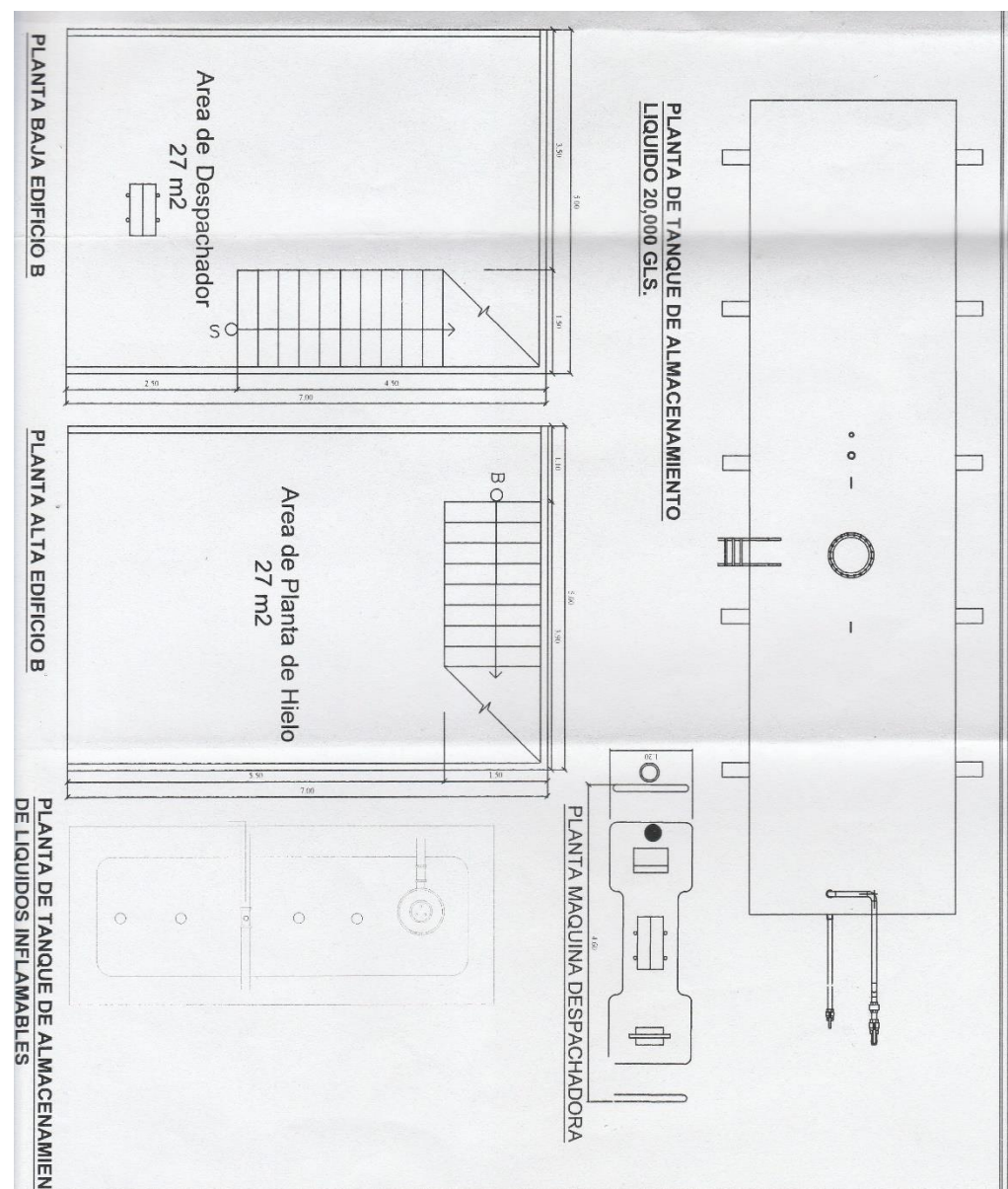
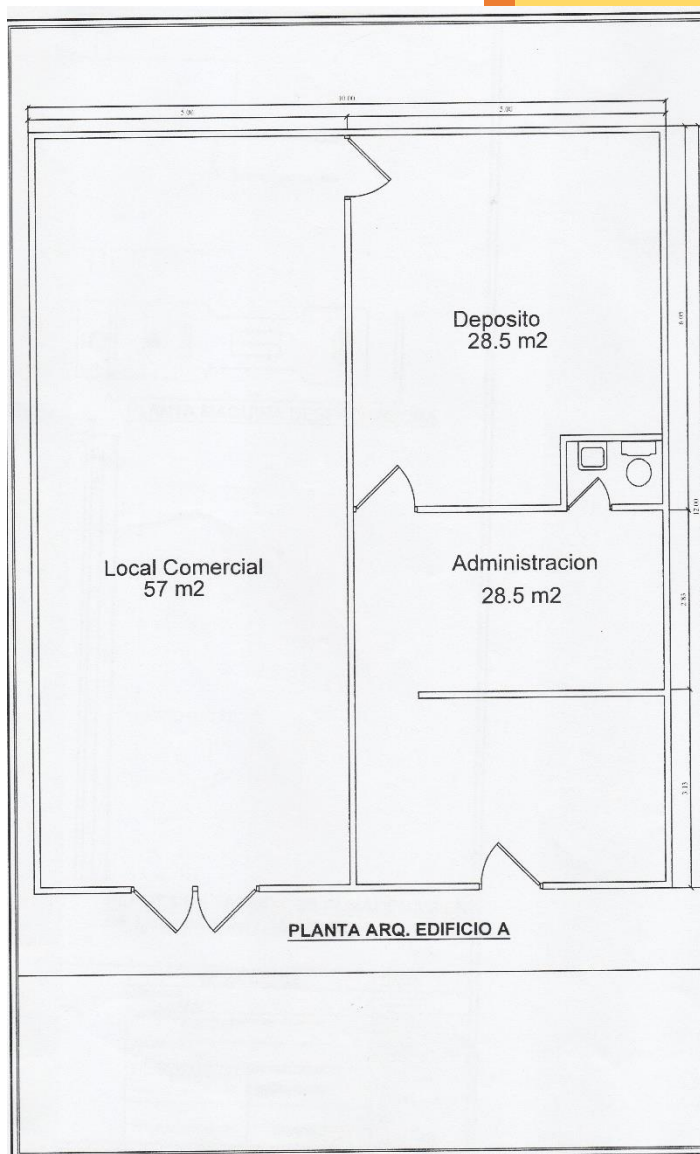
  
**LUIS ALFREDO ZARATE**  
 Lic. en Ingeniería  
 Idoneidad 2010-319-001  
 LIC. EN INGENIERIA ESP. EN MATERIALES

ID: 2010-319-001

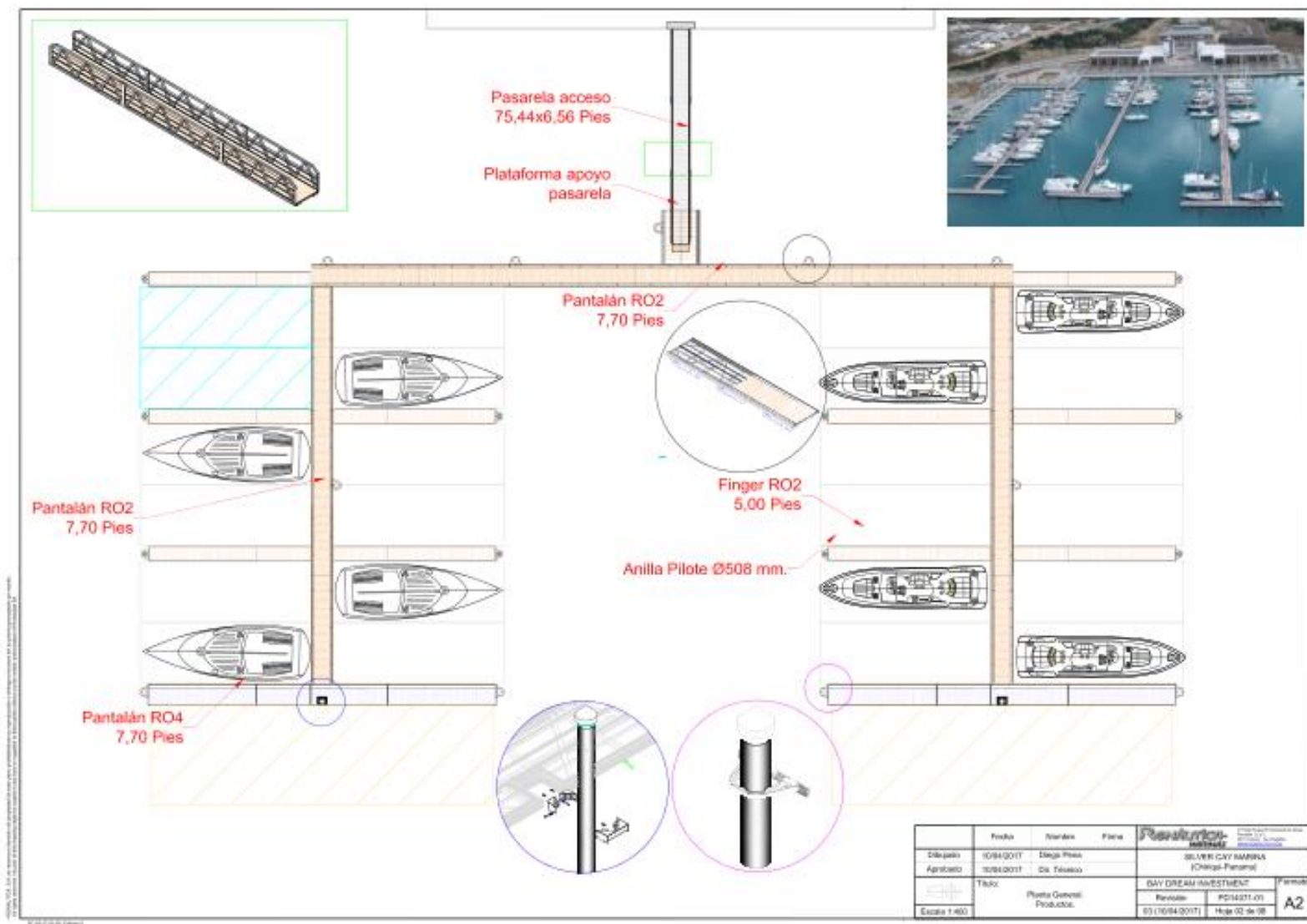
SERTCLAS SERVICIOS TECNICOS A LA CONSTRUCCION Y LAB. DE SUELOS

## **PLANOS DEL PROYECTO**



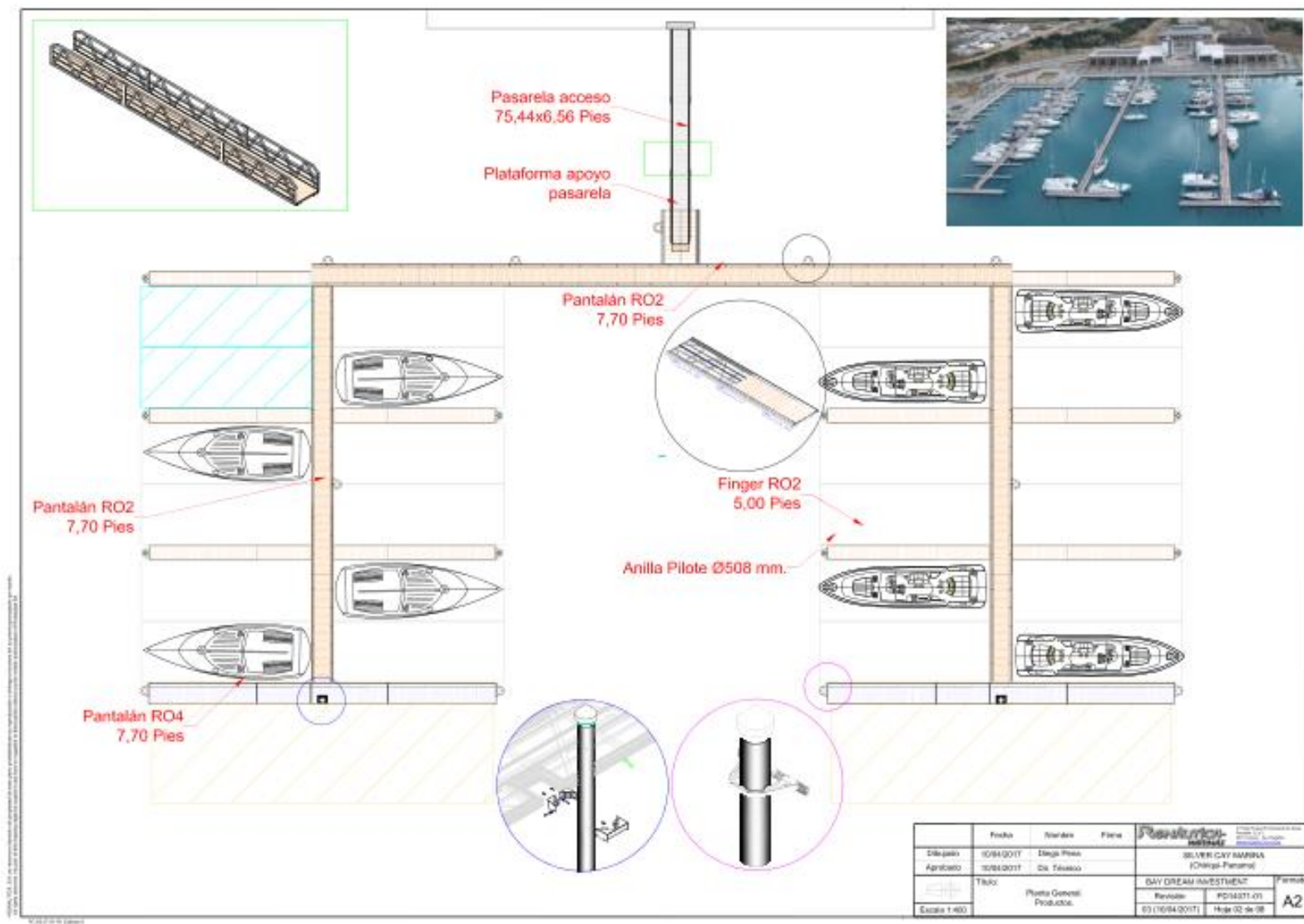


# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA”





# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA”



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE AREAS DE SERVICIOS MÚLTIPLES Y MARINA”

