

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA I**

**"PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**



<b>Datos generales de la empresa promotora:</b>	Promotor: Rey Atún, S.A.- Inversiones La Interamericana, S.A. Punto de contacto: Heriberto Degracia Teléfono: 6791-5559 e-mail: hery161182.hd@gmail.com
<b>Consultores:</b>	Heriberto Degracia M. DEIA-IRC-051-2019 Mitzeyla Rodriguez DEIA-IRC-015-2023
<b>Dirección del proyecto:</b>	Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
<b>Fecha:</b>	Marzo 2023

## **1. INDICE**

## **2. RESUMEN EJECUTIVO 7**

2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREOS ELECTRÓNICO; D) PAGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTOR.....	8
---	---

## **3. INTRODUCCIÓN 9**

3.1 ALCANCE, OBJETIVO, METODOLOGÍA DEL ESTUDIO, DURACIÓN E INSTRUMENTALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	9
3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....	11

## **4. INFORMACIÓN GENERAL 14**

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 DE LA ANAM.....	15

## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 15**

5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN .....	16
5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO MAPA A ESCALA 1: 50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.....	21
5.3 LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES .....	24
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO .....	28
5.4.1 PLANIFICACIÓN .....	28
5.4.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN .....	29
5.4.3 ETAPA DE OPERACIÓN .....	30
5.4.4 ETAPA DE ABANDONO .....	31
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR .....	32
5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN .....	32
5.6.1 SERVICIOS BÁSICOS.....	33
5.6.2 MANO DE OBRA .....	34

5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHO EN TODAS SUS FASES.....	34
5.7.1 DESECHOS SÓLIDOS .....	34
5.7.2 DESECHOS LÍQUIDOS .....	35
5.7.3 DESECHOS GASEOSOS.....	35
5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO .....	35
5.9 MONTO GLOBAL .....	39
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	<b>39</b>
6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....	40
6.3.1 DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO .....	41
6.3.2 DESLINDE DE PROPIEDAD.....	41
6.4 TOPOGRAFÍA .....	41
6.6 HIDROLOGÍA .....	42
6.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....	42
6.7 CALIDAD DE AIRE .....	42
6.7.1 RUIDO.....	42
6.7.2 OLORES .....	42
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	<b>42</b>
7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....	43
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES CONOCIDAS POR ANAM) .....	44
7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA .....	46
<b>8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	<b>47</b>
<b>8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES</b>	<b>48</b>
<b>8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	<b>48</b>
<b>8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES</b>	<b>55</b>
8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....	55
<b>9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	<b>56</b>

9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS. ....	58
9. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO .....	80
<b>10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	<b>81</b>
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL .....	82
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS .....	95
10.3 MONITOREO .....	95
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	96
10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.....	99
10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	101
<b>12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.</b>	<b>102</b>
<b>12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS</b>	<b>102</b>
<b>12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES</b>	<b>102</b>
<b>13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>104</b>
<b>14. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>104</b>
<b>15. ANEXOS</b>	<b>105</b>



## **INDICE DE TABLAS**

TABLA 1. DETALLES DE LAS VÍAS.....	18
TABLA 2. COORDENADAS UTM DEL PROYECTO “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID” (DATUM WGS 84) .....	22
TABLA 3. ZONIFICACIÓN DE SUELO DEL PROYECTO .....	36
TABLA 4. INVENTARIO FORESTAL .....	44
TABLA 5. VIVIENDA Y POBLACIÓN DISTRITO DE DAVID- 2000-2010 .....	47
TABLA 6. SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN .....	48
TABLA 7. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS DE OPINIÓN .....	49
TABLA 8. ACCIONES DEL PROYECTO .....	57
TABLA 9. COMPONENTES AMBIENTALES.....	58
TABLA 10. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS .....	59
TABLA 11. NOMBRES CLAVES DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS .....	60
TABLA 12. DEFINICIÓN, RANGO Y CALIFICACIÓN PARA CADA UNO DE ESTOS PARÁMETROS SE PRESENTA A CONTINUACIÓN: .....	76
TABLA 13. CÁLCULOS DE LA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE IMPACTOS (CAI) PARA EL PROYECTO: “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID” .....	78
TABLA 14. CÁLCULOS DE LA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE IMPACTOS (CAI) PARA EL PROYECTO: “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID” .....	79
TABLA 15. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	82
TABLA 16. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES PARA EL PROYECTO “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”. .....	96
TABLA 17. CRONOGRAMA DE LA OBRA .....	99
TABLA 18. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	101

## **INDICE DE ILUSTRACIONES**

ILUSTRACIÓN 1. PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LA PLAZA.....	17
ILUSTRACIÓN 2. FOTOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO .....	20

ILUSTRACIÓN 3. POLIGONO Y ENTORNO DEL PROYECTO.IMAGEN GOOGLE EARTH-2023.....	22
ILUSTRACIÓN 4. HOJA CARTOGRAFICA 3741-III, SERIES E762 DAVID, INTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA .....	23
ILUSTRACIÓN 5. VISTAS DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE EN EL LUGAR .....	46
ILUSTRACIÓN 6. EVIDENCIA DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	49

#### **INDICE DE MAPAS**

MAPA 1. CAPACIDAD AGROECOLÓGICA DE LOS SUELOS DE PANAMÁ.....	41
MAPA 2. ATLAS AMBIENTAL DE PANAMÁ, PRIMERA VERSIÓN 2010, AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE .....	43

#### **INDICE DE GRÁFICOS**

GRÁFICO 1. TRABAJA O RESIDE EN LA ZONA .....	51
GRÁFICO 2. TIEMPO DE TRABAJAR O RESIDIR EN LA ZONA .....	51
GRÁFICO 3. TIENE CONOCIMIENTO DEL PROYECTO O HA ESCUCHADO DEL MISMO.....	52
GRÁFICO 4. CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO PUEDA AFECTAR EL AMBIENTE.....	52
GRÁFICO 5. REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTARÍA USTED. .....	53
GRÁFICO 6. PIENSA USTED QUE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO PARA EL ÁREA SERÁ.....	53
GRÁFICO 7. HA PERCIBIDO OLORES MOLESTOS EN EL ÁREA .....	54

## **2. RESUMEN EJECUTIVO**

Se manifiesta que la sociedad **Rey Atun, S.A. e Inversiones La Interamericana, S.A.**, ambas propiedades del promotor en conjunto desarrollaran el proyecto denominado **“PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”**.

El proyecto **“PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”**, comprende la construcción de una plaza comercial que incluye la nueva sucursal de Distribuidora David Ford Company y 18 locales en planta baja, todos estos locales contarán con baño, área de aseo, aire acondicionado y tendrán acceso desde la vía interamericana a través de un carril de desaceleración y aceleración que se ubicara en la parte frontal del proyecto, en la parte posterior se ubicará el área de taller que tendrá un acceso independiente por la avenida principal Ricardo Alcides Baruco Mojica Este.

Para el manejo de las aguas servidas de tipo domestico el promotor del proyecto pretende manejarlas a través de una planta de tratamiento tipo 4000FS/PS/P, con capacidad para aproximadamente 45 personas permanentes por día.

El proyecto se desarrollará sobre el Folio Real N°. 434812 y 434808, propiedad de Rey Atun, S.A., y el Folio Real N°. 30184441, propiedad de Inversiones La Interamericana, S.A.

El desarrollo del proyecto **“PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”**, tendrá una inversión global aproximada de un millón ochocientos mil balboas. (B/. 1,800,000.00).

El estudio y sus objetivos generales contemplan los posibles efectos, tanto positivos como negativos, que serán generados a causa del desarrollo de la obra y las medidas que serán implementadas para la mitigación de las posibles consecuencias negativas derivadas de la ejecución del proyecto.

Se analizaron al detalle los aspectos biológicos, físicos y socioeconómicos del entorno, como parte del levantamiento de línea base de este estudio, así como las actividades específicas relacionadas con el proyecto en todas sus fases de desarrollo llegando a la conclusión de que el desarrollo del proyecto “**PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID**”, no representa un riesgo para el equilibrio ambiental y por lo tanto es factible y ambientalmente viable, siempre y cuando, el promotor cumpla con los requisitos estipulados en este estudio.

**2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correos electrónico; d) Pagina web; e) Nombre y registro de consultor**

- ❖ **Nombre del Promotor:** Rey Atún, S.A.
- ❖ **Representante Legal:** Jorge Batinovich Valderrama
- ❖ **Cedula:** 8-521-1196
- ❖ **Nombre del Promotor:** Inversiones La Interamericana, S.A.
- ❖ **Representante Legal:** Jorge Batinovich Valderrama
- ❖ **Cedula:** 8-521-1196
- ❖ **Correo Electrónico:** secretaria.gerencia@didasa.com.pa
- ❖ **Domicilio Legal:** Edificio Ford, Vía Transístmica
- ❖ **Ubicación del Promotor localizable:** Edificio Ford, Vía Transístmica, secretaria de Presidencial teléfono 366-1303

- 
- a. Persona de contacto en David:** Heriberto Degracia
  - b. Teléfonos:** 6673-0905
  - c. Correo electrónico:** hery161182.hd@gmail.com
  - d. Página Web:** N/A
  - e. Nombres y registros de los Consultores:**

### 3. INTRODUCCIÓN

La naturaleza del proyecto está contemplada en la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, dentro del Sector “Industria de la Construcción” mediante la descripción de la actividad de “Centros y Locales Comerciales”, motivo por el cual se presenta el Estudio de Impacto Ambiental.

El estudio incluye la participación ciudadana, informando sobre el proyecto por medio de fichas y encuestas aplicadas de manera aleatoria a personas ubicadas en los alrededores del área de influencia, originando un resultado favorable hacia la ejecución del proyecto.

El proyecto “**PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID**”, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, establecidos en la Ley No. 41 del 1º de julio de 1998, en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un estudio de impacto ambiental, siendo en este caso un proyecto categoría I.

#### ***3.1 Alcance, objetivo, metodología del estudio, duración e instrumentalización del estudio de impacto ambiental***

##### ***Alcance del EsIA***

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se proyecta sobre las actividades a realizar en el área de influencia directa (globo de terreno de la obra) en sus diferentes etapas de desarrollo (desde la planificación hasta el abandono).

##### ***Objetivos del EsIA***

- ❖ Como objetivo general, el Estudio de Impacto Ambiental considera los potenciales efectos que pudieran ser generados a raíz de las actividades que contempla el desarrollo del proyecto. El documento define también las medidas de mitigación que son necesarias aplicar para nulificar, atenuar, minimizar o compensar los efectos negativos que el proyecto pueda generar sobre el entorno natural y humano.

- ❖ Elaborar un Plan de Manejo para la implementación ambiental del proyecto.

### ***Metodología para la realización del EsIA***

La metodología utilizada para la realización de este estudio comprende visitas al sitio para observar las condiciones actuales en la que se encuentra el área. Encuestas de opinión, revisión de planos entre otros.

Estos datos permiten obtener un diagrama del proyecto y sus alternativas según la predicción de la magnitud del impacto sobre cada factor. El esquema de proyecto/predicción de impactos incluye:

- La definición del entorno del proyecto, su descripción y análisis
- La previsión de los efectos que el proyecto generará sobre el medio con la correspondiente identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes
- La valoración cuantitativa del impacto ambiental
- La definición de las medidas correctoras
- La emisión del informe final.

Los aspectos biológicos se determinaron en forma directa o indirecta, a través de observaciones y entrevistas en los alrededores. La referencia geográfica se registró con el apoyo de un GPS (Sistema de Posicionamiento Global, por sus siglas en inglés) eTREX 10 Modelo Garmin.

Los aspectos sociales fueron cubiertos mediante una descripción al Plan de comunicación, aplicado a la comunidad en el área de influencia directa (vecinos colindantes) vía sondeo de opinión (encuesta).

### ***Duración e instrumentalización del EsIA***

El Estudio De Impacto Ambiental fue desarrollado en un periodo de tiempo de tres (3) semanas.

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

Las actividades del proyecto “**PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID**”, fueron analizadas con base en su afectación a los criterios ambientales contenidos en el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, específicamente en el artículo 23 para la determinación de la categoría del EsIA.

**Tabla 1. Análisis de Criterios Ambientales Vs Afectaciones del proyecto**

<b>Criterios</b>		<b>Justificación</b>
<b>Criterio 1</b>	Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el Ambiente en general.	<p>Mediante una visita a campo se verifico que el área ha sido intervenida con anterioridad por actividades residenciales y comerciales, en el lugar se observan algunos árboles de guayacan, Guasimo, Corotú y guarumo que son propios de una vegetación intervenida por la acción del ser humano.</p> <p>El proyecto no genera residuos peligrosos</p> <p>Las aguas residuales domésticas serán manejadas a través de una planta de tratamiento y a futuro se contemplará si se conecta al sistema de alcantarillado de la ciudad de David.</p> <p>El proyecto no generará ruidos o vibraciones de manera significativa.</p> <p>No genera radiaciones.</p>

		<p>La generación de desechos sólidos domésticos por parte del personal que labore en la plaza comercial lo cual no representa un peligro sanitario para la población</p> <p>El proyecto no genera proliferación de patógenos y vectores sanitarios.</p>
<b>Criterio 2</b>	<p>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. Objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales.</p>	<p>El globo de terreno tiene una losa de concreto en su parte frontal, ya que en el pasado era utilizado como sitio centro de actividades bailables.</p> <p>En el área, donde se desarrollará el Proyecto, la vegetación es escasa debido a las actividades comerciales y residenciales de la zona.</p> <p>Dentro del sitio del proyecto no hay especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas o endémicas; en caso de encontrarse se procederá a presentar y ejecutar el rescate respectivo en coordinación con el Ministerio de Ambiente.</p> <p>El proyecto no introduce especies flora y faunas exóticas.</p>
<b>Criterio 3</b>	<p>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</p>	<p>El proyecto no se encuentra dentro de área protegida. El proyecto no afecta las variables del criterio 3.</p>



	paisajístico, estético y/o turístico de una zona.	
<b>Criterio 4</b>	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.	Para realizar este proyecto no es necesario reubicar o desplazar a las comunidades vecinas. El proyecto no afecta ninguna variable de este criterio.
<b>Criterio 5</b>	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.	El proyecto se desarrollará en un área que ya ha sido intervenida principalmente por las actividades de residenciales y comerciales, no se han reportado a la fecha sitios con valores históricos, arqueológicos y de patrimonio cultural.

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

El estudio incluye: un análisis de sus actividades, el entorno para la determinación de los impactos y sus respectivas medidas de control ambiental. De acuerdo con lo anterior podemos decir que el mismo es ambientalmente viable.

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL

***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 del proyecto:** Rey Atún, S.A.
- **Representante Legal:** Jorge Batinovich Valderrama
- **Tipo de empresa:** Sociedad Anónima
- **Tipo de persona:** Jurídica
- **Domicilio:** Panamá, Edificio Ford, Vía Transístmica
- **Existencia Legal:** Se encuentra registrada en (Mercantil) Folio N° 783230 (s) desde el jueves, 11 de octubre de 2012.
- **Certificado de Propiedad:** (INMUEBLE) David Código de Ubicación 4501, Folio Real N° 434808 (F) Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí ubicado en una superficie inicial de 1365 m<sup>2</sup> 70 dm<sup>2</sup> y con una superficie actual o resto libre de 1365 m<sup>2</sup> 70 dm<sup>2</sup> con un valor de cuatro mil balboas (B/. 4,000.00) Numero de Plano: 40601-68675.
- **Certificado de Propiedad:** (INMUEBLE) David Código de Ubicación 4501, Folio Real N° 434812 (F) Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí ubicado en una superficie inicial de 1365 m<sup>2</sup> 68 dm<sup>2</sup> y con una superficie actual o resto libre de 1365 m<sup>2</sup> 68 dm<sup>2</sup> con un valor de ochenta mil balboas (B/. 80,000.00)
- **Promotor del proyecto:** Inversiones La Interamericana, S.A.
- **Representante Legal:** Jorge Batinovich Valderrama
- **Tipo de empresa:** Sociedad Anónima
- **Tipo de persona:** Jurídica
- **Domicilio:** Panamá, Ciudad de Panamá
- **Existencia Legal:** Se encuentra registrada en (Mercantil) Folio N° 155643264 (s) desde el viernes, 20 de enero de 2017.

- **Certificado de Propiedad:** (INMUEBLE) David Código de Ubicación 4501, Folio Real N° 30184441 (F) Manzana 02, Lote L-48, Distrito de David, Provincia de Chiriquí ubicado en una superficie inicial de 1365 m<sup>2</sup> 66 dm<sup>2</sup> y con una superficie actual o resto libre de 1365 m<sup>2</sup> 66 dm<sup>2</sup> con un valor de dos mil balboas (B/. 2,000.00). Numero de Plano: 04-06-01-69879.

#### ***4.2 Paz y Salvo de la ANAM***

El Certificado de Paz y Salvo y Recibo original, en concepto de pago por evaluación del Estudio de Impacto Ambiental se presentan en la sección de anexos y los originales van anexos al documento.

### **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto "**PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID**", estará ubicado entre la carretera panamericana y avenida principal Ricardo Alcides Baruco Mojica Este de la Ciudad de David, Provincia de Chiriquí. El proyecto se desarrollará en el Folio Real No. 434808, 434812, 30184441, Código de Ubicación 4501.

El proyecto "**PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID**", comprende la construcción de una plaza comercial que incluye la nueva sucursal de Distribuidora David Ford Company y 18 locales en planta baja para venta y/o alquiler, todos estos locales contarán con baño, área de aseo, aire acondicionado y tendrán acceso desde la vía interamericana a través de un carril de desaceleración y aceleración que se ubicara en la parte frontal del proyecto, en la parte posterior se ubicará el área de taller que tendrá un acceso independiente por la avenida principal Ricardo Alcides Baruco Mojica Este. La plaza comercial contara con 33 estacionamientos en el nivel 000, siete (7) estacionamientos para clientes del taller en el nivel 100, mas 7 estacionamientos dobles y dos estacionamientos para personas con capacidades especiales. En el nivel 100 las aguas pluviales se manejarán con un sistema de cajones pluviales y tubos bajo suelo que se conectarán al sistema pluvial existente del área. En el Nivel -100 con un sistema de cajones pluviales y tubos bajo suelo y que se conectaran a la quebrada que se encuentra metros abajo del área del proyecto.

El proyecto se conectará a una tubería de 6" Ø del sistema de acueducto existente en el área.

El proyecto se desarrollará en una superficie de 4097.04 metros cuadrados al nivel del suelo, y el área Total efectiva que incluye área cerrada y abierta será de 4,568.94 m<sup>2</sup>.

El total de áreas del proyecto se detallan a continuación:

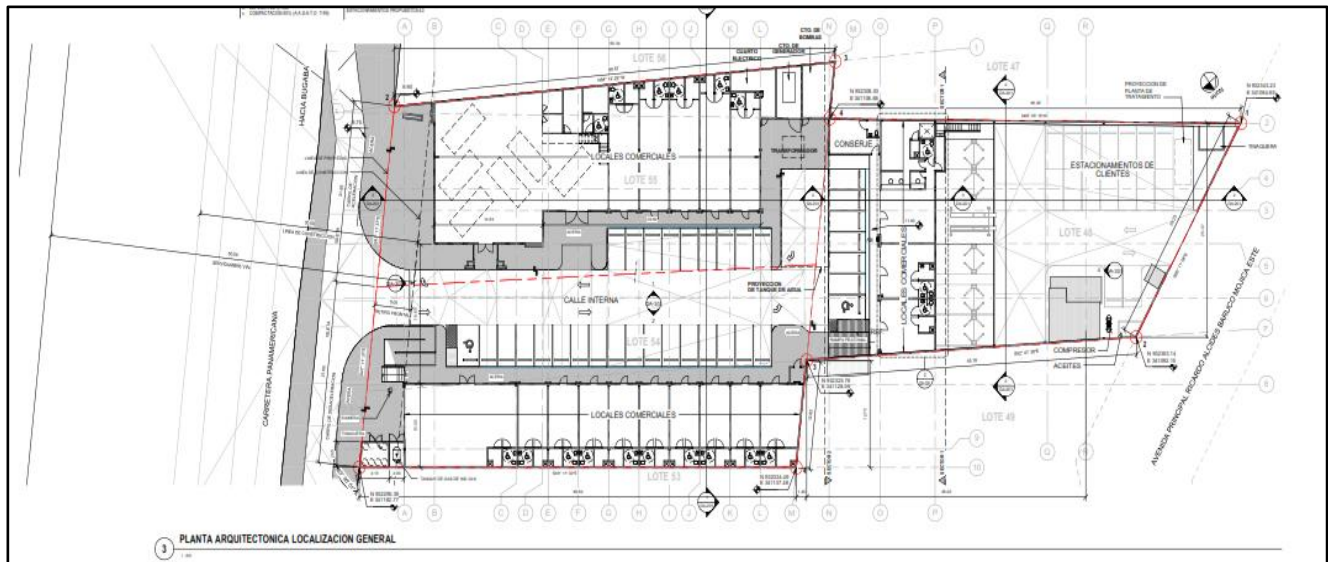
<b>TABLA # 2. SUPERFICIES DE FINCAS</b>	
FOLIO REAL 434808	1365 m <sup>2</sup> 70 dm <sup>2</sup>
FOLIO REAL 434812	1365 m <sup>2</sup> 68 dm <sup>2</sup>
FOLIO REAL 30184441	1365 m <sup>2</sup> 66 dm <sup>2</sup>
TOTAL, DE SUPERFICIE	4097 m <sup>2</sup> 04 dm <sup>2</sup>

La plaza comercial incluye lo siguiente:

<b>TABLA # 3. AREAS DEL PROYECTO</b>	
NIVEL	AREA
ÁREA ABIERTA	
NIVEL -100	841.73 m <sup>2</sup>
NIVEL 000	1588.46 m <sup>2</sup>
	<b>2430.16 m<sup>2</sup></b>
ÁREA CERRADA	
NIVEL -100	481.93 m <sup>2</sup>
NIVEL 000	1600.72 m <sup>2</sup>
NIVEL +100	56.10 m <sup>2</sup>
	<b>2138.75 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>4568.94 m<sup>2</sup></b>

En área de taller de reparación utilizadas para reparación o mantenimiento de vehículos los conjuntos de montaje de piso deben estar contruidos con material no combustible o, si se utiliza materiales combustibles en el conjunto de montajes deben ser revestidos con material no combustible, no absorbentes aprobados, los pisos deben ser herméticos a líquidos a fin de evitar la fuga o filtración de líquidos y deben tener una pendiente para facilitar el desplazamiento de agua, combustible u otros líquidos hacia drenajes de pisos en las áreas de talleres de reparación en la que los vehículos sean mantenidos y reparados, todos los drenajes de piso deben estar adecuadamente confinados y deben efectuar la descarga a través de un separador de aceite agua hacia el alcantarillado sumidero exterior ventilado.

Todas las paredes que dividen los locales comerciales o distintas ocupaciones irán hasta altura de techo como barrera cortafuego y las mismas deben soportar una hora contrafuego la losa que divide el taller de reparación y los locales comerciales deben soportar 2 horas contrafuego.



### Ilustración 1. Planta Arquitectónica de la Plaza

**Tabla 1. DETALLES DE LAS VÍAS**

**DERECHO DE VIA DE 21.00M. 18.50M. y 12.80M  
RODADURA DE HORMIGÓN CON CORDÓN CUNETA  
ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE CALLES**

**1- Pavimento de hormigón.**

- a. Espesor de 0.20m
- b. Módulo de ruptura 650 LB/PLG en flexión a los 28 días
- c. Pendiente de la corona 2%
- d. Pendiente de la cuneta 5%

**2- Base.**

- a. Espesor de capa base 0.10m
- b. Compactación 100% (A.A.S.H.T.O T-99)
- c. C.B.R mínimo) 80%

**3- Sub Base.**

- a. Espesor de sub-base 0.15m
- b. Compactación 100% (A.A.S.H.T.O T-99)
- c. C.B.R (mínimo) 30%

**4- Alineamiento.**

- a. Pendiente mínima 0.50%
- b. Pendiente máxima 16.00%

**5- Acera.**

- a. Hormigón de 2,000LB/PLG
- b. Espesor de 0.10m
- c. Compactación 90% (A.A.S.H.T.O T-99)

**Fuente: Planos del Proyecto**

Para el manejo de las aguas servidas de tipo domestico el promotor del proyecto pretende manejarlas a través de una planta de tratamiento tipo 4000FS/PS/P, con capacidad para aproximadamente 45 personas permanentes por día. (ver anexo ficha técnica de la planta de tratamiento propuesta).

Modelo 4000FS/PF/P (4000gal/día) (15.14m<sup>3</sup>/día)

- Proceso: Película fija.
- Tanque construido en fibra de vidrio con acabado exterior liso y color blanco.
- Entrada y salida en 4" PVC sanitario.
- Sistema eléctrico requerido: 120/208V o 120/240V, 60hz, monofásico, 3 hilos (2 conductores calientes, 1 conductor neutro, 1 cable de tierra). La alimentación hasta el punto cero es por cuenta del cliente.
- Método de desinfección: Pastillas Tricloro 3pulg.
- Se incluye charla de capacitación al finalizar la instalación.
- Incluye manual de usuario

Dimensiones:

✓ 5.40 metros de largo.

✓ 2.20 metros de diámetro.

✓ 2.50 metros de alto

Características del afluente (líquido a la entrada de la planta):

DQO: 450-500MG/L

DBO5: 200-250MG/L

TSS: 200-250MG/L

TKN 40MG/L

PH: 5.5-9

ACEITES: 50-100MG/L

CARGA DE DBO5: 20.99 LBS/DÍA.

TOTAL DE SÓLIDOS S.: 20.99 LBS/ DÍA.

Clasificación del afluente según la Ministerio de Ambiente: CIIU 83100.



**Ilustración 2. Fotos de la Planta de Tratamiento**

A futuro se vera la posibilidad de conectar las descargas de aguas residuales al sistema de alcantarillado nuevo de la ciudad de David, previa autorización del I.D.A.A.N.

### ***5.1 Objetivo del proyecto y su justificación***

#### **Objetivo General**

- Construir la Plaza Comercial Distribuidora David que está compuesta por la nueva sucursal de Distribuidora David Ford Company y 18 locales comerciales.

#### **Objetivos específicos**

- Ahorro de tiempo, ya que los clientes tendrán a su alcance todas las mercancías que desean en un solo establecimiento.
- Contribuir con el desarrollo económico de la Ciudad de David.



- Bajar la tasa de desempleo existente en el área, ofreciendo distintas plazas de trabajo, ya sean en actividades temporales de construcción tanto como en las actividades permanentes, de la "Plaza comercial".

**El proyecto se justifica:**

La justificación general de esta inversión es ofrecer una nueva alternativa de negocio a la comunidad chiricana y una nueva sucursal de Distribuidora David Ford Company moderna para brindarle un mejor servicio a los clientes.

Este proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su fase de construcción y operación; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y proveedores involucrados.

El proyecto respetará la calidad del medio ambiente de su entorno ya que el Promotor se apegará a las medidas establecidas en este estudio y la legislación nacional aplicable en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional.

***5.2 Ubicación geográfica del proyecto mapa a escala 1: 50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto***

El proyecto se ubica en el Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. A continuación, las coordenadas del área del proyecto:

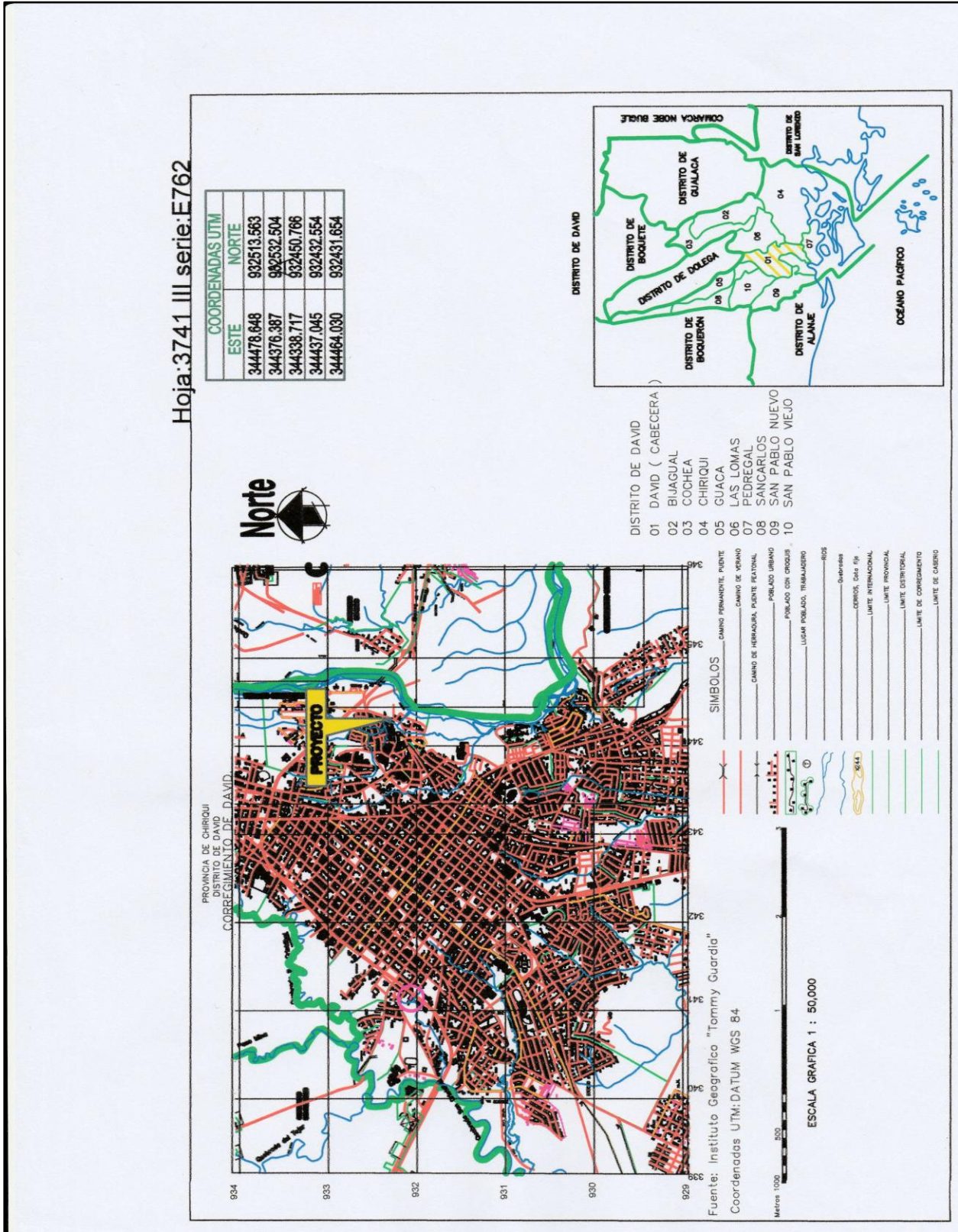
Tabla 2. Coordenadas UTM Del Proyecto “ <b>PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID</b> ” (DATUM WGS 84)				
PTO	COORDENADAS UTM		ELEVACIÓN (M.S.N.M.)	LUGAR
	ESTE	NORTE		
1	341155	932261	40 metros	Proyecto
2	341102	932291		
3	341106	932296		
4	341058	932326		
5	341085	932342		
6	341124	932119		
7	341131	932328		
8	341182	932295		
9	341093	932257	39 metros	Qda

**Datos de campo:** Heriberto Degracia – Marzo de 2023.



**Ilustración 3. Polígono y entorno del proyecto. Imagen Google Earth-2023.**

Ilustración 4. Hoja Cartografica 3741-III, Series E762 David, Intituto Geografico Nacional Tommy Guardia





### **5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales**

Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

#### **Relación de Normas, Acuerdos, Resoluciones y leyes aplicables al proyecto.**

Debido a que la actividad propuesta para el proyecto está incluida en la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, se procedió a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Para la elaboración del documento se cuenta con toda la sustentación y soporte de la información, datos, planos y diseños que detallan las obras a desarrollar. Adicional se ha considerado la normativa legal sobre aguas residuales, disposición de desechos sólidos durante las etapas de construcción y operación, y en general toda la normativa ambiental que regula los procesos de construcción que puedan afectar el entorno ambiental.

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

#### **La Constitución de la República de Panamá**

La cual establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”. El Artículo 115 establece que el estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas.

Asimismo, la Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

- Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
- Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".
- En ese mismo sentido los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de estas.

### **Ley General de Ambiente, Ley 41 de julio de 1998**

En cuyo título IV, Capítulo II, artículos 23 al 31 enuncia todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico. Dado que el proyecto cae dentro de una de las categorías.

### **Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009**

Al tenor de lo preceptuado en este Decreto, en su título II, artículo 16 se incluye la lista taxativa de las actividades que han de requerir un EslA, siendo aplicable al desarrollo de este proyecto en cuanto a la parte de construcción donde se incluye la construcción.

### **Normas Ambientales de Calidad de Aguas Residuales**

El proyecto se acogerá a lo preceptuado en la norma DGNTI-COPANIT- 35-2000. Para descarga de aguas residuales a sistema de tratamiento de aguas residuales, ya que en el sector no hay sistema de alcantarillado.

A continuación, se nombran otras legislaciones aplicables al proyecto:

- Ley 36, de 17 de mayo de 1996 controles de contaminación del aire.
- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Que crea el Ministerio de Ambiente.
- *Decreto Ejecutivo N° 306* del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborables y el *Decreto Ejecutivo No. 1* de 15 de enero de 2004 que determina los niveles de Ruido para áreas residenciales e industriales.
- *Decreto Ejecutivo No. 123* de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 “General del Ambiente”, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- *Decreto Ejecutivo 155* del 5 de agosto del 2011, que modifica al *Decreto Ejecutivo 123* del 14 de agosto del 2011.
- *Decreto Ejecutivo N° 975*, que modifica el *Decreto Ejecutivo N° 123* de 14 de agosto de 2009, Ministerio de Economía y Finanzas, ANAM. 23 de agosto de 2012.
- Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá.
- Ley N° 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá.
- Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario de la República de Panamá.
- *Decreto de Gabinete 252* del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- *Decreto Ejecutivo No. 2* del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- *Decreto Ejecutivo N° 1* de 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

- Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, que regula las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Resolución N°AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001, por la cual se establece el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.

### **Autoridades involucradas en la evaluación y regulación de todos los aspectos del proyecto**

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- **Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente):** Creada por la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.
- **Ministerio de Salud (MINSA):** Creada mediante el decreto de gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.
- **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982.

Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.

- **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.
- **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).**
- **Municipio de David.**
- **Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial**

#### ***5.4 Descripción de las fases del proyecto***

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono) las cuales se describen a continuación:

##### ***5.4.1 Planificación***

Para la realización de este proyecto se ha requerido de la elaboración de información base preliminar, la cual permitió desarrollar un plan de trabajo, tanto en tiempos y metas a cumplir, como en estimaciones de los costos que conllevará la realización de este proyecto. Dentro de los informes realizados para la planificación se encuentran los siguientes:

- Levantamiento de información en campo
- Análisis de información de trabajo
- Preparación del plan de trabajo
- Presupuestos preliminares



- Obtención de los permisos y
- Elaboración del EsIA.

Entre las instituciones gubernamentales involucradas en esta etapa de planificación y obtención de permisos se pueden considerar el Ministerio de Ambiente.

#### ***5.4.2 Etapa de construcción***

##### **➤ *Actividades preliminares a la construcción***

**Limpieza del terreno:** remoción de la capa vegetal y Arborea

##### **Fundaciones e infraestructuras**

- ☐ Fundaciones y rodaduras
- ☐ Estructura principal

##### **Albañilería y acabados**

Las actividades generales de albañilería, plomería, electricidad y comunicación consisten:

- El levantamiento de paredes de bloques
- Aceras
- Cerramientos
- Instalación del cableado eléctrico
- Instalación del cableado telefónico
- Instalación de plomería
- Acabados

En la penúltima fase del proceso de construcción e incluye las siguientes actividades:

- Pintura
- Instalación de artefactos de baños
- Limpieza de pisos
- Instalación de muebles, marcos y puertas

- Aire Acondicionado
- Sistema contra incendio
- Plomería de acabado
- Pruebas y Cierre

La construcción de obras civiles será ejecutada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley 15 del 26 de enero de 1959). El diseño estructural, los planos y las especificaciones de materiales para las infraestructuras deberán cumplir con el Reglamento de Diseño Estructural para la República de Panamá, los mismos deben ser revisados y aprobados por la autoridad competente. (ver sección de anexos).

Para el desarrollo del proyecto se planea trabajar de lunes a viernes en horario diurno de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d. Se espera que en la etapa de construcción participen cerca de 40 trabajadores.

#### ***5.4.3 Etapa de operación***

Para esta etapa se prevé que la Plaza Comercial Distribuidora David esté habilitada, y cumpliendo con las normativas ambientales y de salud.

##### *Mantenimiento*

Consta de actividades rutinarias de limpieza y posibles reparaciones eventuales a la infraestructura, electricidad y/o plomería.

##### *Disposición de desechos sólidos*

Durante la etapa operativa del proyecto los desechos serán generados por los trabajadores y visitantes que ingresen a la Plaza Comercial Distribuidora David, y esto básicamente lo constituyen residuos sólidos domésticos. Para el manejo adecuados de estos desechos, se colocarán en sitios puntuales recipientes para desechos peligrosos y desechos comunes, y adicional contar para ello con un pequeño cubículo semi-cerrado

próximo a la calle para la disposición de basura, dichos residuos serán recolectados por el Municipio de David.

#### *Disposición de desechos líquidos*

Durante la etapa de operación, cada local comercial contara con su sistema sanitario independiente los cuales se conectarán al sistema de tratamiento de aguas residuales con que contara la Plaza Comercial Distribuidora David.

Durante la etapa de operación, las aguas residuales generadas por el proyecto son de tipo doméstico. El proyecto cumplirá con la norma DGNTI-COPANIT 35-2000 para la descarga de sus aguas residuales correspondiente al proyecto en operación.

#### **5.4.4 Etapa de abandono**

Al finalizar el periodo de vida útil estimado para este proyecto o paralización de la obra por casos fortuitos, se deberá evaluar si la estructura y bienes que fueron requeridos para las actividades operativas se pueden reutilizar o darle otro posible uso al área.

En caso de no ser factible el uso del área y/o de su infraestructura, se deberá adecuar la misma por medio de la aplicación de un plan de abandono, de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición previa a la realización de este.

Entre los aspectos a considerar, previo al cierre total de las actividades, se encuentran los siguientes:

- Generación de ruido y/o polvo
- Riesgo de accidentes con los trabajadores
- Presencia de desechos en el sitio

El proceso de restauración se llevará a cabo durante e inmediatamente terminadas las actividades de ejecución del proyecto.

El área que durante la etapa de construcción haya sido desprovista de capa vegetal, deberá ser restaurada con especies cubre suelos, que ayuden a recuperar la vegetación que haya podido afectar.

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

Las infraestructuras generales que desarrollar consisten primordialmente en las estructuras de soporte, fundaciones y muros. Se tiene planeado realizar la construcción en un periodo de 730 días, con fecha prevista de inicio una vez este el Estudio de Impacto Ambiental Aprobado.

Para el desarrollo de la obra, entre los equipos necesarios para la construcción del proyecto “**PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID**”, tenemos: retrocadora, camiones con materiales entre otros; y los equipos menores de construcción a utilizar son: herramientas eléctricas, sierras, concretaras manuales, entre otros.

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

**Construcción:** Los insumos empleados en la construcción de las estructuras del proyecto procederán casi en su totalidad de comercios locales. Todos los insumos utilizados en la construcción cumplirán con las normas y especificaciones técnicas indicadas en los planos aprobados por las instituciones involucradas y los códigos de referencia internacionales.

Los insumos que utilizar en la construcción del proyecto son:

- Para las fundaciones y rodaduras: material selecto compacto, concreto, manto plástico para protección contra la humedad, barras de acero.
- Estructura principal: perfiles metálicos prefabricados, láminas de metaldeck prefabricadas, concreto y perfiles de acero galvanizado para el techo.
- Cerramientos: bloques de arena o arcilla, arena y concreto para repello, parales de vidrio laminado y perfiles de aluminio, láminas de fibrocemento con estructura de acero galvanizado, pasta de gypsum y pintura a base de aceite para exteriores y pintura a base de agua para interiores.

- Plomería: tuberías de PVC para sistema sanitario y bajantes pluviales, CPVC para sistema de agua potable, tubos corrugados y cámaras pluviales de bloques Lincoln para sistema pluvial.
- Electricidad: tableros eléctricos, cableado de aluminio y cobre, vigaducto de concreto para acometidas eléctricas.
- Sistema contra incendio: tuberías de cobre y CPVC para sistema de rociadores, bombas y tanque de agua contra incendio.
- Estructuras temporales: plywood laminado, láminas de zinc, estructuras auxiliares de acero galvanizado.

**Operación:** los insumos que se utilizarían serían principalmente para el mantenimiento del área verde y social y el mantenimiento de las estructuras, el sistema de agua potable tubería de PVC y algún equipo eléctrico.

#### **5.6.1 Servicios básicos**

##### ***Agua potable***

El edificio será alimentado por el agua potable de la red pública del IDAAN, desde el tramo de la red que pase más cerca de la edificación; a través de una tubería de 6” pulgadas soterradas. La acometida estará controlada por un medidor y se instalará de acuerdo con las disposiciones del IDAAN. Esta acometida abastecerá los tanques que se usaran para reserva de agua potable y agua para el sistema contra incendios.

##### ***Aguas residuales***

Los desechos líquidos, durante la etapa construcción lo constituyen las aguas residuales domésticas, generadas por los trabajadores, para esto se colocarán servicios higiénicos portátiles, los cuales estarán sometidos a mantenimiento y limpieza regular por parte de la empresa contratista encargada de brindar este servicio.

##### ***Electricidad***

El suministro eléctrico en el área del proyecto es privado y corresponde a la empresa de Distribución Eléctrica de Chiriquí (EDECHI).

### ***Vías de acceso***

Para llegar a los predios del proyecto se recorre la carretera vía Interamericana, camino hacia la frontera, se accede a mano derecha después del local de venta de autos Chiriquí Automovile.

### ***Transporte público***

Para acceder al proyecto debe hacerse a través de vehículos propios o por líneas transporte público que circulan hacia La Universidad Autónoma De Chiriquí, siendo una de estas rutas Transporte Urbanos de David, la prestadora del servicio. El servicio de transporte selectivo es brindado por compañías de taxi.

### ***5.6.2 Mano de obra***

La mano de obra directa que se requerirá para la construcción del proyecto es de aproximadamente 40 trabajadores (ingeniero, capataz, residente, electricistas, ayudantes, plomeros, soldadores y mano de obra calificada).

### ***5.7 Manejo y disposición de desecho en todas sus fases***

Durante las etapas de construcción, operación y abandono los servicios de recolección de desechos serán realizados de las siguientes maneras:

#### ***5.7.1 Desechos Sólidos***

##### **Etapas de construcción**

En la etapa de construcción los desechos sólidos generados serán todos aquellos provenientes de las actividades de los trabajadores (restos de comida, plásticos, caliche, madera, etc.), el manejo de estos estará a cargo del Promotor del proyecto y la disposición final será en un relleno sanitario y/o vertedero municipal autorizado.

##### **Etapas de operación**

En la etapa operativa los desechos generados son generados por el proceso de funcionamiento de la Plaza Comercial Distribuidora David específicamente las actividades de taller y locales comerciales, además el mantenimiento propio de las

instalaciones, el manejo de estos estará a cargo del promotor del proyecto y su disposición final será en un relleno sanitario y/o vertedero municipal autorizado.

### ***5.7.2 Desechos Líquidos***

#### **Etapas de construcción**

En la etapa de construcción para el manejo de los desechos líquidos se alquilará un servicio portátil, su limpieza y mantenimiento estará a cargo del Promotor a través de contrato con la empresa que presta el servicio de alquiler.

#### **Etapas de operación**

El manejo de las aguas residuales será a través del sistema de planta de tratamiento que se construirá como parte de la construcción de la Plaza Comercial.

### ***5.7.3 Desechos Gaseosos***

#### **Etapas de construcción**

En la etapa constructiva del proyecto no se generarán desechos gaseosos.

#### **Etapas operativas**

Por la naturaleza del proyecto, durante su operación, no se generarán desechos gaseosos.

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

El proyecto “**PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID**”, tiene una asignación de uso de suelo C3/COMERCIAL URBANO.

**Tabla 3. zonificación de suelo del proyecto**

Categoría		Código	
COMERCIAL URBANO		C3	
DENSIDAD NETA HASTA	-		
ÁREA MÍNIMA DE LOTE	1000 m²		
FRENTE MÍNIMO DE LOTE	20 m		
RETIRO MÍNIMO	Línea de construcción	Lateral	Posterior
	La establecida o 5.0 metros mínimo a partir de la línea de propiedad	-Cuando colinda con el uso residencial, el retiro lateral se regirá por la norma del sector en donde se encuentre. -Cuando colinda con otro uso comercial, institucional o con el industrial, se permitirá el adosamiento en planta baja y tres altos. -En torre el retiro lateral será de 1.5 m. en área de	-Cuando colinda con el uso residencial, el retiro lateral se regirá por la norma del sector en donde se encuentre. -Cuando colinda con otro uso comercial, institucional o con el industrial, se permitirá el adosamiento en la planta baja y tres altos. En torre de 5 metros.



		servicio y 2.5 m en áreas habitables	
<b>ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA</b>	-Para los demás usos: 100% del área construible o sea sin contar el área restringida por la línea de construcción y retiros. -Para residencial multifamiliar: se aplican las normas para zonas RM1		
<b>ÁREA LIBRE MÍNIMA</b>	-----		
<b>ÁREA VERDE MÍNIMA</b>	-----		
<b>ÁREA DE CONSTRUCCIÓN</b>	500% del lote		
<b>ESTACIONAMIENTO MÍNIMO</b>	<b>Cantidad de estacionamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un espacio por cada 60m<sup>2</sup> de usos comerciales u oficina</li> <li>- Un espacio por cada 5 habitaciones de hotel</li> <li>- Un espacio para zona de carga y descarga</li> <li>- Para otros usos específicos referirse a la normativa vigente de las autoridades competentes.</li> </ul>		
<b>USOS PERMITIDOS</b>	<b>Actividades Primarias</b> En esta zona se permitirá la construcción o modificación de edificios relacionados con las actividades comerciales y profesionales urbanas, siempre y cuando no perjudiquen o afecten el área residencial establecida.  -Comercio al por mayor y al por menor de toda clase de artículos para el hogar. -Comercio al por mayor y al por menor de toda clase de víveres -Asociaciones benéficas, ONG, organismos internacionales y afines -Edificios de estacionamientos		

	<ul style="list-style-type: none"><li>-Centros de diversión y recreación como bares, discotecas, cines y otros</li><li>-Teatros, galerías de arte</li><li>-Restaurantes, salas de fiestas y afines</li><li>-Venta y reparación de automóviles, motocicletas, motores fuera de borda y demás vehículos a motor, repuestos y accesorios.</li><li>-Compañía fumigadora y venta de productos agroquímicos</li><li>-Gasolineras, depósito y venta de gas licuado.</li><li>-Hoteles</li><li>-Centro Comercial</li><li>-Estudios de televisión y radio</li><li>-Venta de materiales de construcción</li><li>-Casa matriz, sucursal de banco y casa de cambio</li><li>-Servicios de mudanzas, agencias de carga y encomiendas</li><li>-Clínicas y hospitales</li><li>-Oficinas en general</li></ul> <p>El uso comercial o residencial se podrá dar de forma combinada o independiente, de acuerdo con la norma residencial de la zona. Para efectos de densidad, se regirá por la zonificación colindante más alta.</p> <p>En esta zona se permitirá además el uso residencial multifamiliar, en forma independiente o combinada con comercio de acuerdo con la densidad y a las características del área, así como los usos complementarios a la actividad a habilitar.</p>
--	--

	Se permitirá el uso industrial liviano, y los usos comerciales que por su naturaleza no constituyan peligro o perjudiquen en alguna forma el carácter comercial urbano y residencial de la zona.
--	--

**Fuente: Norma de ordenamiento territorial para el Distrito de David-noviembre 2016.**

### ***5.9 Monto global***

El monto de inversión requerido para la realización del proyecto es de un millón ochocientos mil balboas (B/. 1,800,000.00).

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

### **Zona de vida**

La Zona de vida, según la clasificación de Holdridge, es Bosque Húmedo Tropical, que se encuentra presente tanto en la vertiente atlántica como pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro, Los Santos.

### **Clima**

En el Distrito de David, predomina un Clima Tropical Húmedo, aunque una porción significativa está categorizada en el Atlas Nacional Ambiental como Clima Tropical de Sabana y un pequeño porcentaje como Clima Tropical Muy Húmedo.

Se presenta una estación seca bien definida entre los meses de diciembre hasta abril, seguido por una época lluviosa que se extiende hasta diciembre.

Según los registros Hidrometeorológicos de ETESA, la temperatura promedio anual en David es de 27°C, fluctuando las temperaturas mínimas en la noche entre 16.5°C y 20.5°C y las máximas entre 33°C y 38°C durante el día.

Según datos históricos obtenidos de la estación de Hidrometeorología de ETESA de San Pablo Viejo, en el Distrito de David se presenta un valor promedio anual de lluvias de 210 milímetros (mm), con un mínimo promedio de lluvias en el mes de enero de 41 milímetros (mm), y un valor promedio máximo de 393 milímetros (mm) en el mes de octubre.

### **Relieve**

La topografía del Distrito de David está conformada mayormente por vastas llanuras en la zona central y sur hasta llegar a los manglares en la zona colindante con el Golfo de Chiriquí.

### **Geología**

Según se observa en los mapas geológicos de Panamá, en la zona costera del distrito de David se encuentran formaciones del periodo cuaternario, específicamente Las Lajas, consistente en aluviones, sedimentos consolidados, areniscas, corales, manglares, deposiciones tipo delta y característicos de zonas en formaciones costeras amplias con elevaciones bajas. En sectores con mayor elevación en el centro del Distrito existen formaciones periodo terciario consistente a lutitas, conglomerado, caliza tobáceas y arcillas.

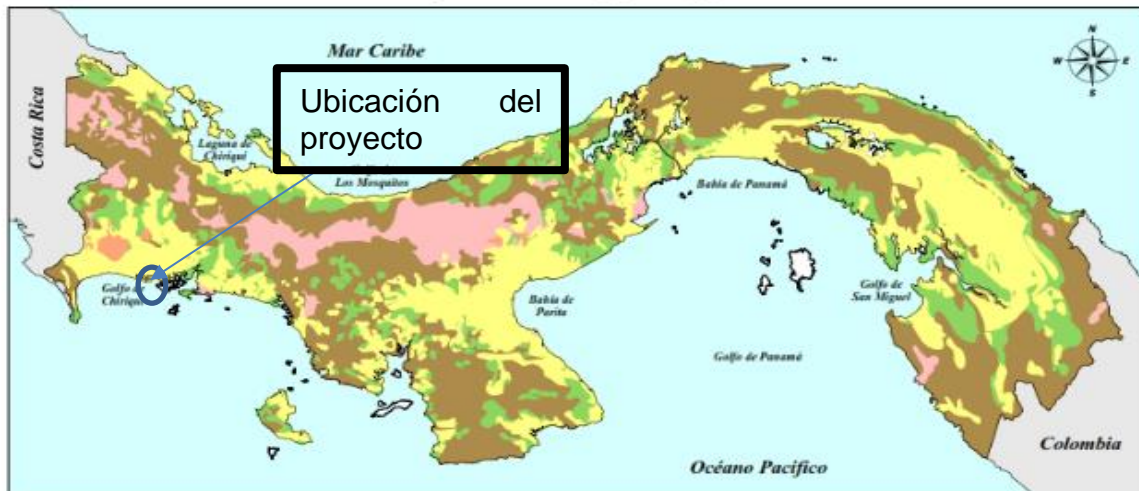
#### ***6.3 Caracterización del suelo***

Los suelos se distinguen por sus propiedades físicas, químicas y biológicas. En el Distrito de David, la textura es Franca, debido a la presencia de sedimentos consolidados, areniscas, conglomerados, lutitas carbónicas, depósitos tipo delta basaltos/andesita, cenizas, tobas aglomeradas y lavas, entre otros componentes.

La estructura está compuesta por bloques subangulares medios débilmente desarrollados y el color es pardo grisáceo muy oscuro.

El suelo del área de influencia del proyecto se clasifica según la capacidad agrológica, como suelo clase I, (Arables, con pocas o muy severas limitaciones, requieren conservación y/o manejo).

## Capacidad Agrológica



**Mapa 1. capacidad agroecológica de los suelos de panamá.**

### **6.3.1 Descripción del uso de suelo**

Norma de zonificación C-3/ comercial urbano, área mínima de lote 1000 m<sup>2</sup>, y 20 metros de frente, área de ocupación máxima sin restricción para uso comercial, línea de construcción retiro frontal de 5 metros, estacionamientos requeridos 1 por cada 60m<sup>2</sup> de uso comercial, estacionamientos requeridos por SENADIS 2.

### **6.3.2 Deslinde de propiedad**

**Al Norte:** limita con el lote 49 y lote 53

**Al Sur:** limita con el lote 56 y lote 47

**Al Este:** limita con la carretera interamericana

**Al Oeste:** limita con la avenida principal Ricardo Alcides Baruco de tierra

### **6.4 Topografía**

La topografía es plana con menos de 3% de pendiente en el área de influencia del terreno, a una altura aproximada de 39 metros sobre el nivel del mar.

## **6.6 Hidrología**

En las zonas específicas de construcción directa del proyecto no existen cuerpos de agua superficial que puedan verse afectados a causa del desarrollo de la construcción, sin embargo, se descargara el sistema de aguas residuales (planta de tratamiento) de la Plaza Comercial Distribuidora David a una quebrada que se encuentra alrededor de 40 metros de la Futura Plaza.

### **6.6.1 Calidad de aguas superficiales**

Al no existir cuerpos de aguas superficiales este punto no aplica para la etapa de construcción, mientras que en periodo de operación se deberán realizar análisis de agua a la fuente de agua donde descargara el sistema de tratamiento de la Plaza Comercial Distribuidora David. (ver resultados de análisis de agua sección de anexos).

## **6.7 Calidad de Aire**

En términos generales, en el área donde estará ubicado el Proyecto “**PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID**”, es un área que mantiene una buena calidad de aire no se perciben olores desagradables, ni fuentes de contaminación. (ver sección de anexos-monitoreos)

### **6.7.1 Ruido**

Los ruidos generados en esta zona son propios de una vía de mucho tránsito como lo es la vía interamericana, con una cantidad considerable de autos, buses transitando a cada hora. (ver sección de anexos-monitoreos)

### **6.7.2 Olores**

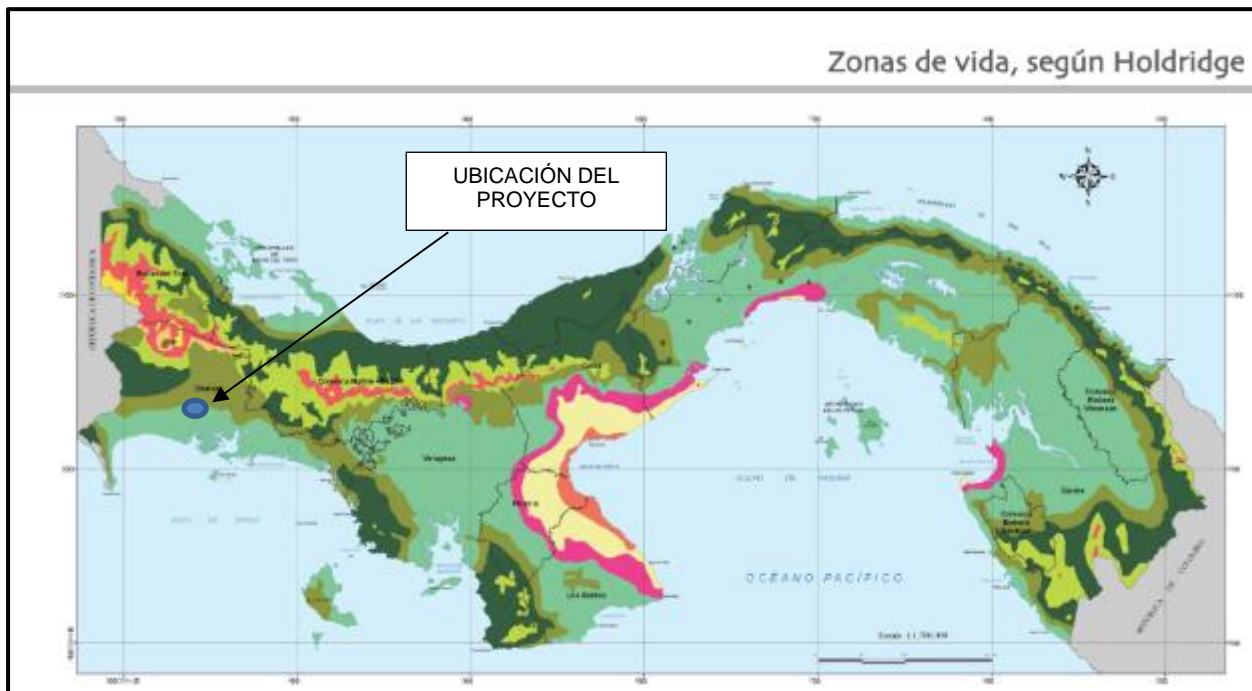
El día de la inspección no se percibió ningún tipo de olor molesto.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

El área de influencia directa del proyecto se encuentra con una fuerte intervención antropogénica, por las actividades propias de expansión de la zona comercial del Distrito

de David. Según la clasificación de las zonas de vida de Holdridge, el área del proyecto pertenece a la zona de Bosque Húmedo Tropical (bh-T).

Las zonas de vida correspondientes a los bosques húmedo tropical abarcan el 29.899.9% (40%) del territorio nacional, la temperatura oscila entre los 24-26 °C, y la precipitación de esta zona se encuentra dentro de los 1,850 – 3,400 milímetros (m.m.) se lluvia al año.



**Mapa 2. Atlas Ambiental de Panamá, Primera Versión 2010, Autoridad Nacional del Ambiente**

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

El proyecto se encuentra en una zona intervenida antropogenicamente, anteriormente en sitio había un local de recreación conocido como el Tigre mono y más reciente como la discoteca metrópolis para después permanecer como un lote baldío con una losa de concreto y en sus alrededores ha crecido vegetación pionera y algunas especies arbóreas.

**7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales conocidas por ANAM)**

**Cobertura Vegetal.** La vegetación del área está representada por una cobertura de zonas urbanas escasas de vegetación, presionadas por el desarrollo comercial del área, donde existen muchos comercios y residencias en los alrededores donde se desarrollará el proyecto.

La vegetación baja está formada principalmente arbustos. En esta vegetación se observan árboles muy dispersos.

**Inventario Forestal.** Se realizó un inventario forestal de todos los árboles con un DAP mayor a 20 cm dentro del área del proyecto, a estos árboles se le calculó el volumen comercial.

**Tabla 4. Inventario Forestal**

N°	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (cm)	ALTURA COMERCIAL(m)	VOLUMEN COMERCIAL (m2)
1.	Balo	A	42	2	0.193962384
2.	Sigua	A	77	1.5	0.488946843
3.	Bijao	P	*	*	*
4.	Guarumo	A	60	8	1.5833664
5.	Guarumo	A	53	10	1.54433202
6.	Guasimo	A	90	2.5	1.1133045
7.	Guasimo	A	100	2	1.09956
8.	Guasimo	A	86	3	1.219851864
9.	Guarumo	A	80	2.5	0.879648
10.	Corotú	A	130	4	3.7165128
11.	Ortiga	P	*	*	*
12.	Teca	A	120	3.6	2.85005952



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**

13.	Guasimo	A	90	2	0.8906436
14.	Guasimo	A	87	1.5	0.624192723
15.	Guasimo	A	70	2	0.5387844
16.	Guasimo	A	60	2.5	0.494802
17.	Guachapali	A	180	10	17.812872
18.	Guayacan	A	100	1.5	0.82467
19.	Guayacan	A	115	4.5	3.271878225
20.	Balso	A	80	1.8	0.63334656
21.	Guachapali	A	120	2	1.5833664
22.	Guachapali	A	100	2.5	1.37445
23.	Guachapali	A	96	4	2.026708992
24.	Guachapali	A	150	3.5	4.3295175
25.	Guayacan	A	100	2	1.09956
26.	Guayacan	A	88	1.5	0.638624448
27.	Guayacan	A	200	3	6.59736
28.	Sigua	A	60	1	0.1979208
29.	Sigua	A	65	1	0.23228205
30.	Palma pipa	A	58	6	1.109675952

A: árbol, F: frutal, O: ornamental, M: medicinal, C: cultivo, P: Plantas Ar: arbusto G: gramíneas



**Ilustración 5. Vistas de la vegetación existente en el lugar**

### **7.2. Características de la fauna**

Siendo un área con alta intervención antrópica, la fauna presente es escasa; el día de la inspección, en el levantamiento de la línea base, sólo se observaron algunas aves comunes en áreas urbanas tales como: talingo (*Quiscalus mexicanus*), tortolita rojiza (*Columbina talpacoti*), pechiamarillo (*Tyrannus melancholicus*) y dos reptiles que son sapo común (*Bufo bufo*), y un borriguero (*Ameiva ameiva*).

## 8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El área del proyecto está ubicada en el Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

### Población

El distrito de David está localizado geográficamente en la región suroeste de la República de Panamá, entre 8°10' y 82° 45' de longitud oeste, en el valle del río David, afluente del río Chiriquí. Su territorio se divide en diez (10) corregimientos: Bijagual, Cochea, Chiriquí, Guacá, Las Lomas, Pedregal, San Carlos, San Pablo Nuevo, San Pablo Viejo y David cabecera.

Tomando las cifras publicadas por la contraloría Nacional, el distrito tiene una población de 144,858 habitantes. El corregimiento cabecera, David, registró 82,907, seguido en orden de importancia poblacional por los corregimientos de Las Lomas, con 18,769 habitantes; Pedregal, 17,516 y San Pablo Viejo con una población de 10,088, lo que caracteriza la zona del proyecto como de importancia poblacional en la región.

**Tabla 5. Vivienda y población Distrito de David- 2000-2010**

Corregimiento	Viviendas 2000	Personas 2000	Viviendas 2010	Personas 2010
<b>TOTAL</b>	33,356	124,280	45,379	144,858
<b>DAVID</b>	20,798	77,734	26,129	82,907
BIJAGUAL	191	625	250	732
COCHEA	601	2,004	804	2,447
CHIRIQUÍ	1,065	3,697	1,411	4,269
GUACÁ	509	1,726	650	1,891
LAS LOMAS	3,621	13,683	5,628	18,769
PEDREGAL	3,991	15,220	5,280	17,516
SAN CARLOS	893	3,181	1,515	4,487
SAN PABLO NUEVO	407	1,642	562	1,752
SAN PABLO VIEJO	1,280	4,768	3,150	10,088

**Fuente: Contraloría Nacional de la República Censos nacionales de población y vivienda 2010**

El proyecto se encuentra dentro del corregimiento de David, en una finca privada, propiedad de **los propietarios de la Plaza Comercial**.

**Tabla 6. Superficie, población y densidad de población en la República, según Provincia, Distrito y Corregimiento: censos de 1990 a 2010.**

Provincia, distrito y corregimiento	Superf (Km <sup>2</sup> )	Población			Densidad de habitantes por km <sup>2</sup>		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Chiriquí	6490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
David	868.4	102,678	124,280	144,858	118.2	143.1	166.8

**Fuente: Contraloría Nacional de la República Censos nacionales de población y vivienda 2010**

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

En las zonas colindantes al proyecto el uso del suelo está dedicado principalmente a locales comercial, estaciones de combustibles, la vía interamericana, supermercados, locales de venta/alquiler de autos entre otras.

### **8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad**

Para determinar la percepción de la población en el área del proyecto se siguió lo establecido en el artículo 29 del Decreto Ejecutivo 155, donde se aplicó la metodología de realización de encuestas, entrevistas y entrega de fichas informativas.

**Ficha informativa:** Se entregaron fichas informativas con información general sobre las características del proyecto a los vecinos y personas que trabajan en áreas cercanas. En anexo se presenta modelo de ficha informativa entregada a las personas.

**Encuestas:** Se aplicó un total de 12 encuestas a personas que estudian o trabajan en los sitios colindantes con el proyecto.

### **Complemento a la consulta**

Se le solicitó a uno de los entrevistados ampliar su opinión acerca de la realización del proyecto. En la sección de anexos (participación ciudadana) se presenta la consideración de la licenciada Dayana Lezcano con numero de cedula 8-443-906.

Las fichas informativas y aplicación de encuestas fueron realizadas **el miércoles 08 de marzo de 2023**, en horas de la tarde (03:30 p.m.), a personas que viven en el área y trabajadores que se ubican en los alrededores.



**Ilustración 6. Evidencia de la participación ciudadana**

**Tabla 7. Resultados de las encuestas de opinión**

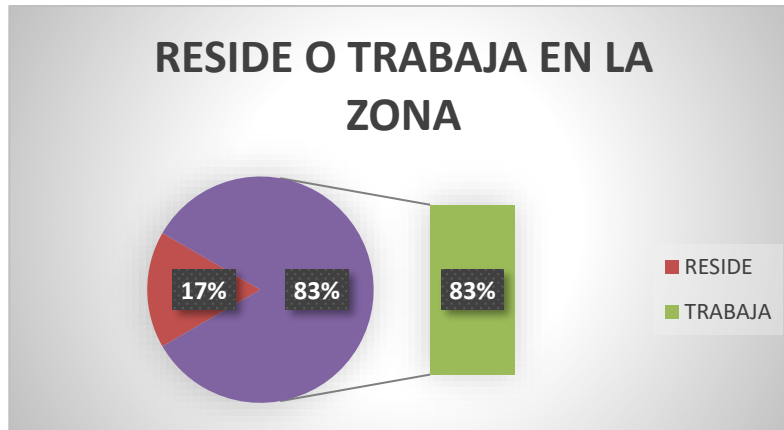
<b>1. Estudia/trabaja/reside usted en la zona</b>	<b>Porcentaje</b>
Trabaja	83%
Reside	17%
<b>2. Tiempo de trabajar/residir en la zona</b>	
Menos de 1 año (trabajar)	10%
Entre 1 y 5 años	40%
Entre 5 y 10 años	40%
Más de 10 años	10%

Menos de 1 año (Residir)	-----
Entre 1 y 5 años	-----
Entre 5 y 10 años	-----
Más de 10 años	100%
<b>3. Tiene usted conocimiento del Proyecto “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”, o ha escuchado del mismo</b>	
Si	83%
No	17%
<b>4. Considera usted que el Proyecto “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”, puede afectar el ambiente</b>	
Si	42%
No	58%
<b>5. Referente a la construcción del Proyecto “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”, estaría usted</b>	
De Acuerdo (A)	58%
Desacuerdo (D)	8%
Le da igual (L)	34%
<b>6. Piensa usted que la construcción del Proyecto “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”, para el área será</b>	
Beneficiosa (B)	58%
Perjudicial (P)	17%
No hace diferencia (N)	25%
<b>7. Ha percibido olores molestos en el área</b>	
No	83%
Hidrocarburos (gases industriales)	4.25%
Desechos sólidos	----
Aguas Negras (quebrada)	4.25%
Otros (abonos)	8.50

De estos resultados anteriores, se puede inferir lo siguiente:



- El 83 % de los encuestados trabaja en área cercanas al desarrollo del proyecto y un 17 % de los encuestados residen en el área.



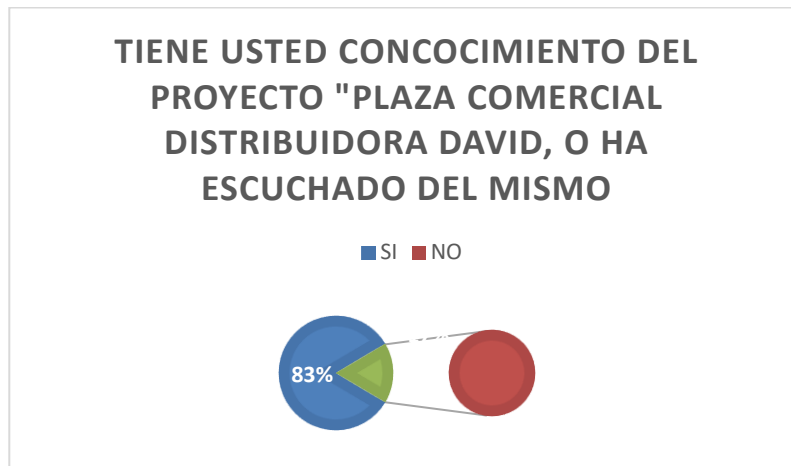
**Gráfico 1. Trabaja o reside en la zona**

- El 40% de los encuestados tiene entre 1 y 5 años de trabajar en la zona, un 10 % de los encuestados tiene menos de un año de trabajar en el área y un 40% de los encuestados tiene entre 5 y 10 años de trabajar en el área, un 10% de los encuestados tiene más de 10 años de trabajar en el área, mientras que el 100% de los encuestados que residen en el área tienen más de 10 años de residir por el área.



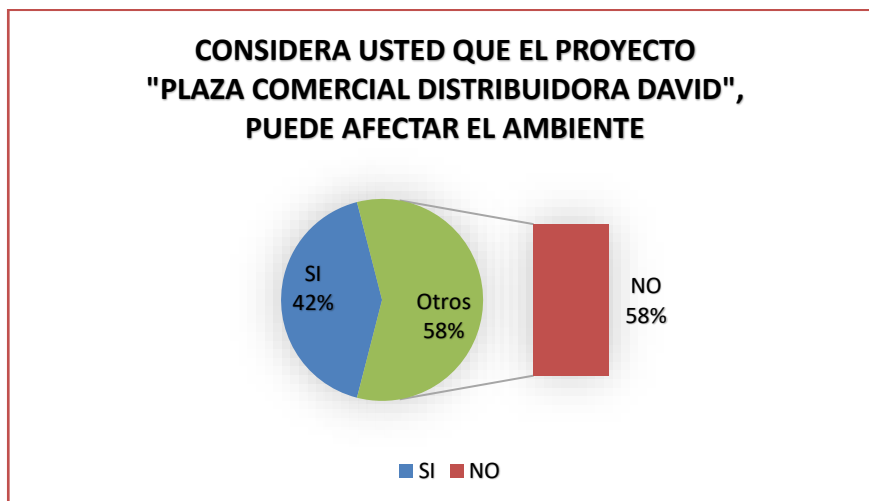
**Gráfico 2. Tiempo de trabajar o residir en la zona**

- Entre los encuestados, el 83% aseguró tener conocimiento del proyecto, mientras que el 17% restante no tenían conocimiento de la construcción del proyecto.



**Gráfico 3. Tiene conocimiento del proyecto o ha escuchado del mismo**

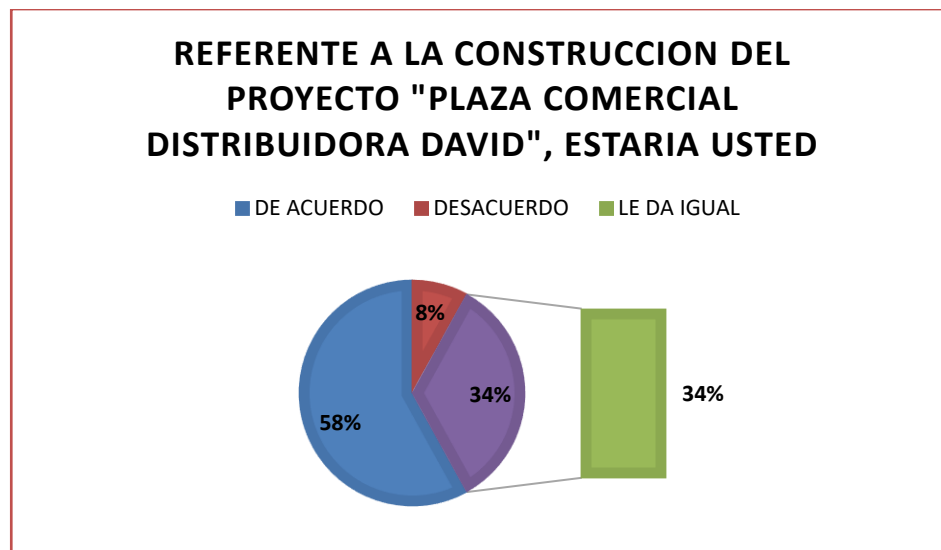
- El 42% de los encuestados considera que el proyecto SI afectará el ambiente, el 58% de los encuestados considera que la construcción del proyecto NO afectará el ambiente.



**Gráfico 4. Considera usted que el proyecto pueda afectar el ambiente**

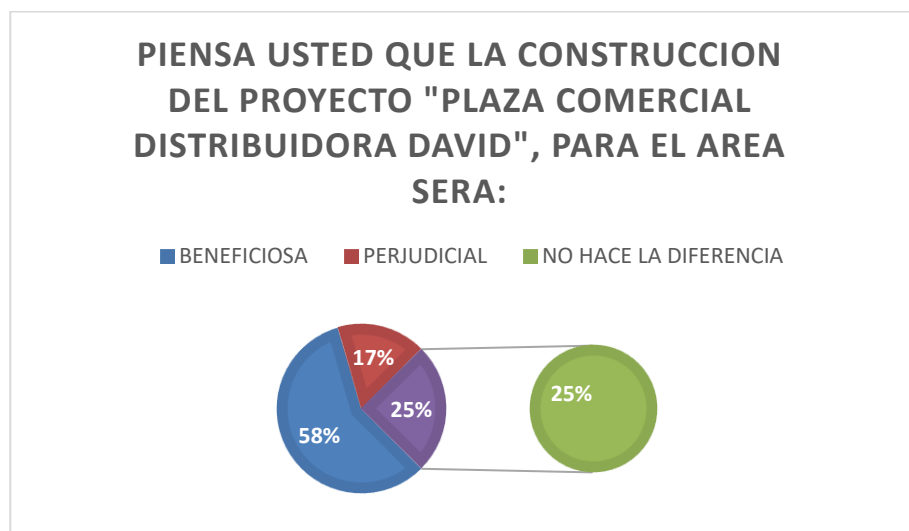
- El 58% de los encuestados (7 personas) dijo estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto, un 8% (1 personas) estuvo en desacuerdo y un 34% (4 personas), aseguró que le daba igual.





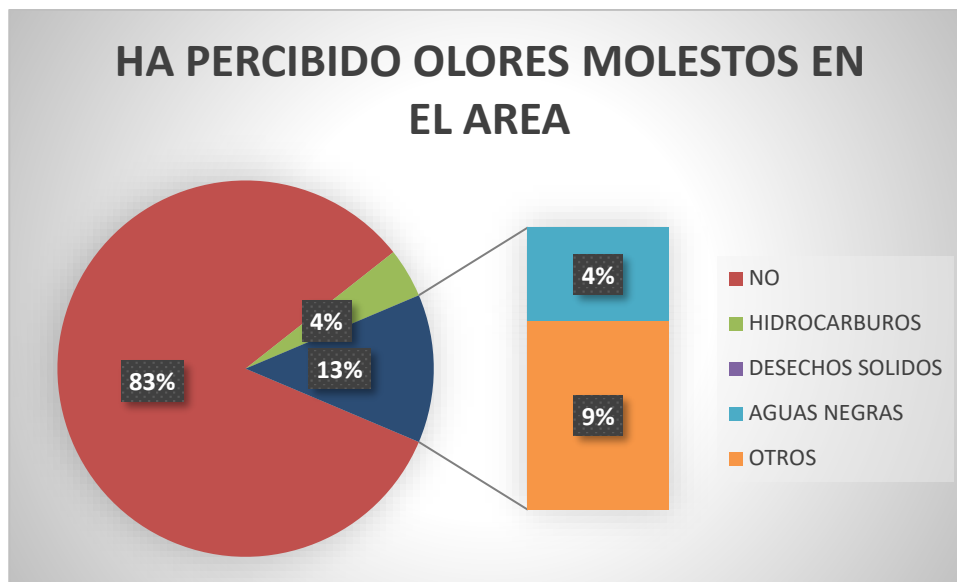
**Gráfico 5. Referente a la construcción del proyecto estaría usted.**

- El 58% de los encuestados concluyó que el proyecto sería beneficioso para el área, el 17% de los encuestados afirmó que el desarrollo del proyecto sería perjudicial y el 25% restante que el proyecto no hace diferencia alguna en el área.



**Gráfico 6. Piensa usted que la construcción del proyecto para el área será.**

- El 83% de los encuestados no reportaron haber percibido olores molestos de ningún tipo en el área, un 4% reporto que percibieron olores de hidrocarburos (GASES INDUSTRIALES), un 4% dijo que había percibido olores de aguas negras (QUEBRADA), y un 9% reporto que percibieron olores por la confección de abonos.



**Gráfico 7. Ha percibido olores molestos en el área**

### **Encuestas informativas**

Atendiendo al artículo No. 29 del Decreto Ejecutivo No. 123 de agosto de 2009, el cual ha sido modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, fue realizado el siguiente mecanismo de participación ciudadana: encuestas informativas. efectuada en el sitio del proyecto a personas directas e indirectamente afectadas por la ejecución de este.

Se realizó encuesta informativa el miércoles 08 de marzo de 2023. Durante la encuesta informativa se explicó la magnitud y alcance del proyecto y las posibles afectaciones temporales a los moradores del área a causa de la ejecución de este.

Entre los comentarios de los encuestados se destacan las siguientes:

- Un entrevistado expreso que el proyecto si afecta el ambiente porque van a cortar los árboles.
- Estoy de acuerdo porque se desarrolla la provincia.
- Nos enteramos por el letrero que anuncia la construcción del proyecto.
- No afecta el ambiente porque ya existen comercios alrededor.
- Es perjudicial porque va a aumentar el tráfico vehicular justo al frente del semáforo.
- Afecta el ambiente porque es una construcción inexistente y hay cambio de vegetación.
- No afecta el ambiente si se le da un tratamiento correcto a la planta de tratamiento
- Otro comentario expreso que se preguntan cómo van a manejar los residuos aceitosos porque los oxígenos son altamente inflamables y pueden ocasionar explosión.
- El proyecto no afecta el ambiente porque ya el área esta intervenida.
- La obra es beneficiosa porque se abren nuevas plazas de empleo y flujo de personas.
- Estamos de acuerdo porque así se pueden ir los indigentes que viven por el área.

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

El área en cuestión no está considerada como una zona de valor arqueológico, pero en el caso fortuito de darse un hallazgo arqueológico en el lugar de la construcción del proyecto, el promotor debe informar inmediatamente a la autoridad competente (Instituto Nacional de Cultura) para que procedan con el rescate de cualquier resto arqueológico.

#### ***8.5 Descripción del paisaje***

El paisaje observado en la inspección de línea base puede ser descrito como un área de uso comercial ya que alberga las infraestructuras de muchos locales comerciales de diferentes servicios comerciales establecidos en la provincia.

## 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Para la identificación de los impactos ambientales que generará el proyecto, se trabajó con el método MEL ENEL, el cual nos permitió la identificación de los impactos en tres etapas: desglose de acciones del proyecto, desglose de factores ambientales y la matriz de identificación de impactos.

**Paso 1:** visita de reconocimiento de campo, a la cual se deberá llevar la lista de acciones del proyecto.

**Paso 2:** El método MEL-ENEL propone la elaboración de una matriz específica de interacción, con un máximo de 400 celdas para la condición mas critica ( $M= 20$  filas x  $N$  20 columnas), la cual servirá como herramienta técnica para la identificación de los impactos potenciales, gracias a la interacción entre las filas y columnas, que deberán asignarse de la siguiente forma:  $N$  numero de acciones de proyecto, y  $M=$  número de factores ambientales.

**Paso 3:** Revisión una a una, en forma descendente, de las interacciones entre el primer componente del proyecto y cada uno de los factores ambientales. Cada vez que el grupo evaluador dictamine un conceso, que existe una interacción causa/efecto, se anotara en la celda un numero en orden ascendente (1, 2, 3.....), este numero de referencia corresponde a un impacto directo.

**Paso 4:** cada impacto directo deberá identificarse con un nombre clave, que sea fácilmente reconocible por todo el equipo.

Tabla 8. ACCIONES DEL PROYECTO  
PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

N o.	Acciones del Proyecto	Descripción
<b>CONSTRUCCIÓN</b>		
1	Excavación y nivelación del terreno	Se realizarán los rellenos y movimiento de tierra necesarios para la preparación del terreno
2	Cimientos, fundaciones y estructuras de soporte	Esta actividad consiste en la construcción de las fundaciones y todas las infraestructuras de aceros contempladas para este proyecto
4	Albañilería, Acabados y otras actividades	Consiste en actividades generales de albañilería, plomería, electricidad y comunicación, sistema de iluminación, sistema de alarmas y planta de tratamiento de aguas residuales.
<b>OPERACIÓN</b>		
5	Proyecto en operación	Etapa de operación de la Plaza Comercial Distribuidora David
<b>ABANDONO</b>		
6	Abandono del proyecto	Eliminar activos ambientales productos de la operación

**Tabla 9. COMPONENTES AMBIENTALES  
PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID**

<b>No.</b>	<b>componentes ambientales</b>	<b>Descripción</b>
1	Suelo	Alteración en la calidad de suelo
2	Calidad de aire	Aumento en los niveles de material particulado de manera temporal durante algunas etapas de la construcción
3	Ruido	Aumento en los niveles del ruido en la zona de manera temporal
4	Agua	Alteración en la calidad de agua (Planta de Tratamiento Operación)
5	Flora	Perdida de la cobertura vegetal
6	Fauna	afectación a la fauna local
7	Paisaje	No aplica
8	Relaciones con la comunidad	Patrones de conducta de las comunidades cercanas al proyecto. Aspectos culturales e históricos Aumento de los ingresos, directos e indirectos de los trabajadores
9	Seguridad laboral	Equipos de protección personal, divulgación de normas de seguridad y salud ocupacional

**Tabla 10. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS**  
**PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID**

	Componente ambiental	Acciones				
		CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN	ABANDONO
		Excavación y nivelación del terreno	Cimientos, fundaciones y estructuras de soporte	Albañilería, Acabados y otras actividades	Proyecto en operación	Abandono del proyecto
Físicoquímico	Suelo	1	8		17	23
	Ruido	2	9	13	18	24
	Calidad de aire	3	10	14	19	25
	Agua				20	
Biológico	Flora	4				
	Fauna	5				
	Paisaje					
Socio económico	Relaciones con la comunidad	6	11	15	21	26
	Seguridad laboral	7	12	16	22	27

Tabla 11. NOMBRES CLAVES DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID						
Referencia		Actividad	Componente ambiental	Descripción del impacto directo	Objetivo	Medidas de Mitigación
1	(-)	Excavación y nivelación del terreno	Suelo	Alteración en la calidad del suelo	Evitar la contaminación del suelo	Realizar inspecciones regulares y mantenimiento preventivo a los equipos para reducir fugas de hidrocarburos
						El material removido de la preparación de terreno será colocado fuera del paso de escorrentías y canales de agua.
						Contar con Kits para el manejo de derrames en caso tal de que ocurra
2	(-)	Excavación y nivelación del terreno	Ruido	Aumento temporal en los niveles de ruido	Mitigar los efectos causados por el ruido generados en el proyecto	no dejar las maquinas encendidas mientras estas no estén en uso



						Mantener el equipo en buen estado para reducir la generación de ruido.
						Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.
3	(-)	Excavación y nivelación del terreno	Calidad de aire	Afectación de la calidad de aire	Prevenir y minimizar los impactos a la calidad del aire	No almacenar pilas de materiales susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujeta para reducir su levantamiento.
						Reducir la emisión de gases por equipo deteriorados dándole mantenimiento a los equipos
						Se deberá mantener el área húmeda, en especial en época seca,

						para reducir la generación de polvo.
4	(-)	Excavación y nivelación del terreno	Flora	Pérdida de la cobertura vegetal	Minimizar los impactos negativos causados por la construcción del proyecto en la flora del área de influencia del proyecto	Implementar y preservar áreas verdes como parte del proyecto final
						Sembrar especies ornamentales y/o árboles de mediana estatura para embellecimiento del lugar
						Limitar la zona donde se eliminará la flora del lugar para evitar afectaciones a terceros
5	(-)	Excavación y nivelación del terreno	Fauna	Afectación a la fauna local	Minimizar los impactos negativos causados por la construcción a la fauna del área de influencia del proyecto	En caso de encontrar una especie de fauna se deberá solicitar su rescate y reubicación a las autoridades competentes

						Capacitar al personal acerca de la importancia de preservar la fauna
						Colocar letreros de advertencia de prohibido cazar iguanas
6	(-)	Excavación y nivelación del terreno	Relaciones con la comunidad	Afectaciones a los vecinos y comercios cercanos al proyecto	Reducir el congestionamiento vehicular	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después de la entrada y salida de los vehículos y maquinaria del proyecto
						Los camiones que trasladen material deben contar con lonas protectoras
						Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y

						obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.
7	(-)	Excavación y nivelación del terreno	Seguridad laboral	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Concienciar a los trabajadores de los riesgos que corren mientras ejercen su trabajo	Capacitar a los trabajadores acerca de las medidas de seguridad, salud e higiene ocupacional
						Cumplir con lo establecido por el Ministerio de Trabajo, Decreto Ejecutivo N°2, del 15 de febrero de 2008. En lo que aplique al proyecto
						Entregar a los trabajadores los equipos de protección personal y colectivos para ser utilizados debidamente en el proyecto

11, 15	(-)	Todas las etapas de construcción del proyecto	Relaciones con la comunidad	Afectaciones a los vecinos del proyecto	Reducir el congestionamiento vehicular	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después de la entrada y salida de los vehículos y maquinaria del proyecto
					Establecer comunicación con la comunidad afectada por el proyecto	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.  Informar con anticipación a los residentes y/o comercios cercanos al área de los ruidos que serán causados por las actividades de construcción del

						proyecto, los cuales generen ruidos molestos a los vecinos de la comunidad
						Una vez terminadas las labores diarias los trabajadores limpiarán los restos de lodo en las vías. Esto será realizado con palas y una carretilla para recoger el material que se encuentre en las vías
12, 16	(-)	Todas las etapas de construcción del proyecto	Seguridad obrera	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Concienciar a los trabajadores de los riesgos que corren mientras ejercen su trabajo y sobre los impactos ambientales	Capacitar a los trabajadores sobre la importancia del uso del equipo de protección personal Dotar del equipo de protección auditiva a aquellos trabajadores

						expuestos a más de 85 dBA en 8 horas.
						Establecer normas de buena conducta entre los trabajadores.
						Entregar a los trabajadores los equipos de protección personal, como botas y cascos entre otros.
10, 14	(-)	Todas las etapas de construcción del proyecto	Aire	Afectaciones en la calidad del aire	Reducir los impactos negativos en la calidad del aire	<div>Reducir la emisión de gases de los equipos utilizados en el proyecto, dándole mantenimiento regular a los mismos</div> <div>No almacenar pilas de materiales susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujeta para reducir su levantamiento.</div>

9, 13	(-)	Todas las etapas de construcción del proyecto	Ruido	Aumento en los niveles de ruido	Reducir los niveles de ruido y exposición al mismo	Mantener el equipo en buen estado para reducir la generación de ruido.
						Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.
						No dejar las maquinarias encendidas sin que sea necesario
8	(-)	Todas las etapas de construcción del proyecto	Suelo	Contaminación y Erosión del Suelo	Control de las actividades en la etapa constructiva para reducir la generación de desechos, contaminación y efectos erosivos	Llevar los desechos sólidos generados en la construccional vertedero municipal de David
						Los sitios de depósito para materiales voluminosos no podrán ser designados en el paso de drenajes pluviales naturales o a



						menos de 25 metros de los cuerpos de agua
						Las concreteras no lavarán los equipos en el área
						Contar con Kits para el manejo de derrames en caso tal de que ocurra
						Mantener el equipo en buen estado para reducir derrames de combustible y aceites
17	(-)	Fase de Operación	Suelo	Afectación del suelo por manejo inadecuado de desechos domésticos y desechos generados por el sistema de tratamiento de aguas residuales	Mitigar los efectos causados por mal manejo de los desechos	Se deberá contar con un área adecuada para el manejo de temporal de los residuos generados por el proceso de tratamiento (lodos, residuos extraídos de la trampa de grasas).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

18	(-)	Fase de Operación	Ruido	Aumento en los niveles de ruido	Mitigar los efectos causados por el ruido generados en el proyecto	Trabajar solo en horarios diurnos, o reducir ruidos excesivos (más de 60 dBA diurno y más de 50 dBA nocturnos en vecinos) durante las horas de descanso de los vecinos.
19	(-)	Fase de Operación	Calidad de aire	Afectacion de la calidad del aire	Prevenir y minimizar los impactos a la calidad del aire	Realizar los mantenimientos adecuados a la PTAR para evitar olores molestos en las zonas cercanas al proyecto
20	(-)	Fase de Operación	agua	Afectación a la calidad del cuerpo de agua receptor de las descargas de la planta de tratamiento	Evitar la afectación del cuerpo de agua superficial donde descargarán las aguas residuales de la PTAR	Monitorear trimestralmente los límites máximos permisibles del cuerpo de agua
21	(-)	Fase de Operación	Relaciones con la comunidad	Afectaciones a los vecinos del proyecto	Disposición correcta de los desechos sólidos y	Colocar tinaqueras para la recolección de desechos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

					reducir proliferación de vectores	
22	(-)	Fase de Operación	Seguridad laboral	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	El proyecto en operación implementará y cumplirá con las medidas de seguridad, salud e higiene laboral	Cumplir con Resolución No. 45, 588-2011 JD, reglamento general de prevención de riesgos profesionales y de seguridad e Higiene del trabajo. CSS
24	(-)	Cierre del proyecto	Ruido	Aumento en los niveles de ruido	Mitigar los efectos causados por el ruido generados en el proyecto	Mantener el equipo en óptimas condiciones mecánicas Trabajar solo en horarios diurnos
25	(-)	Cierre del proyecto	Aire	Afectación a la Calidad del Aire	Prevenir y minimizar los impactos a la calidad del aire	Se deberá mantener el área húmeda, en especial en época seca, para reducir la generación de polvo. reducir la emisión de gases por equipo deteriorado dándole

						mantenimiento a los equipos
						Los camiones que trasladen material deben contar con lonas protectoras
23	(-)	Cierre del proyecto	Suelo	Contaminación del Suelo	Manejo Apropiado de los desechos	Llevar los desechos sólidos o de construcción y cualquier otro que se genere al vertedero municipal de David
						Se evaluará la reutilización del caliche que se genere del proyecto.
26	(-)	Cierre del proyecto	Programa de relaciones con la comunidad	Afectaciones a los vecinos del proyecto	Establecer comunicación con la comunidad afectada por el desarrollo del proyecto.	Notificar a la comunidad en caso de que las actividades del proyecto, puedan afectarlos
					Reducir el congestionamiento vehicular	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos

						que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.
					Reducir que se contaminen los drenajes	Una vez terminada las labores diarias los trabajadores limpiarán los restos de lodo en las vías esto con palas y una carretilla para recoger el material que se encuentre en las vías
					Reducir proliferación de vectores	Recolección completa de desechos y restos producto del abandono y demolición de la obra.
27	(-)	Cierre del proyecto	Seguridad laboral	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Concienciar los trabajadores sobre los problemas ambientales y los riesgos que corren mientras ejercen su trabajo	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de los equipos de protección
						Capacitar a los trabajadores sobre los

						impactos ambientales y medidas de mitigación que conlleva el proyecto.
						Entregar a los trabajadores los equipos de protección personal, como botas y cascos entre otros.

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

Los impactos ambientales y sociales serán descritos en el cuadro de calificación ambiental de impactos (CAI) para el proyecto.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los cuales son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$\text{CAI} = \text{Ca} * \text{RO} * (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) * \text{IA}$$

En donde: **Ca**: Carácter; **RO**: Riesgo de ocurrencia; **GP**: Grado de perturbación

**E**: Extensión; **Du**: Duración; **Re**: Reversibilidad; **IA**: Importancia ambiental

Los cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices.

**Tabla 12. Definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:**

<b>Parámetro</b>	<b>Definición</b>	<b>Rango</b>	<b>Calificación</b>
Ca = Carácter	Se define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial negativa (- ), o neutra	Positivo Negativo Neutro	+1 -1 0
RO = Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Muy probable Probable Poco Probable	1 0,9 – 0,5 0,4 – 0,1
GP = Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental	Importante Regular Escasa	3 2 1
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia(All) Media(AID) Local(Área del proyecto)	3 2 1
Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas	Permanente(>5 años) Media (5 años – 1 año) Corta (<1 año)	3 2 1
Re = Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el proyecto.	Irreversibilidad Parcialmente reversible Reversible	3 2 1



IA= Importancia ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta	3
		Media	2
		Baja	1

La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la iteración o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

**Tabla 13. Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para El Proyecto:  
“PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”**

<b>Rango del CAI</b>		<b>Jerarquización</b>	
0	+36	<b>Importancia positiva</b>	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el proyecto
0	-5.3	<b>Importancia no significativa</b>	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un periodo de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5-4	-14.3	<b>Importancia menor</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales.
- 14.4	-21.6	<b>Importancia moderada</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, con duración e intensidad media.
- 21.7	-30.6	<b>Importancia alta</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, con duración permanente e importante intensidad.
- 30.7	-36.0	<b>Importancia muy alta</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, con duración permanente e importante intensidad.

**Tabla 14. Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para el Proyecto:  
"PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**

Impacto	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	Calificación
<b>Impacto al elemento fisicoquímico</b>									
Alteración de la calidad del aire por material particulado y aumento temporal de los niveles de ruido	-1	0.5	2	1	2	2	1	-3.5	Importancia no significativa
Alteración de la calidad del agua (operación)	-1	0.9	2	2	2	1	2	-12.6	Importancia Menor
Alteración de la calidad del suelo	-1	0.5	2	1	1	1	2	-5	Importancia no significativa
<b>Impacto al elemento biológico</b>									
Afectaciones a la fauna local	-1	0.3	1	1	1	2	1	-1.5	Importancia no significativa
Afectación a la flora, pérdida de la cobertura vegetal	-1	0.4	2	1	1	1	1	-2.0	Importancia no significativa
<b>Impacto al elemento socioeconómico y culturales</b>									
Aumento de los ingresos, directo e indirecto de los trabajadores	1	1	3	2	2	1	3	24	Importancia positiva
Afectaciones a los miembros de la comunidad más cercanos al proyecto	-1	0.5	2	1	2	1	2	-6	Importancia no significativa
Riesgo a la salud y seguridad ocupacional de los colaboradores	-1	0.3	3	1	3	1	2	-4.8	Importancia no significativa

$$CAI = Ca * RO * (GP + E + Du + Re) * IA$$

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

El proyecto no generará impactos ambientales significativos en ninguna de sus fases. A pesar de que se generarán impactos ambientales debido al levantamiento de polvo, ruido, generación de desechos sólidos, e incremento de tráfico vehicular, estos impactos no son significativos por los siguientes motivos:

- Los impactos debido al polvo y el ruido generado por el proceso de construcción serán de manera temporal y, por lo tanto, reversibles. Además, los empleados contarán con sistemas de protección respiratoria y auditiva, los cuales son obligatorios en las áreas designadas.
- La generación de desechos sólidos en la etapa de construcción se dará de manera temporal y se manejará por medio de acopio y recolección por parte de la empresa constructora, y su disposición se realizará en el relleno/vertedero sanitario aprobado más cercano del área previa autorización.
- Los desechos sólidos generados en la etapa de operación serán acopiados por cada local. Se realizará un contrato con el Municipio de David, para la recolección de los desechos sólidos. Estas acciones de manejo hacen nula la significancia de este impacto.
- Durante la operación del proyecto si habrá descarga de aguas residuales hacia cuerpos de aguas, puesto que la construcción de la Plaza Comercial Distribuidora David conlleva dentro de sus componentes una planta de tratamiento para el manejo de las aguas residuales debido a que en el área no hay sistema de alcantarillado, misma que deberá cumplir con los límites permisibles establecidos en la norma. Estas acciones de manejo hacen nula la significancia de este impacto ya que la carga de personas a la plaza será poca.

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

### **Objetivo general**

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, los efectos negativos al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, se mitiguen o sean atenuados.

### **Objetivos específicos**

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a reducir los efectos negativos en el ambiente y los medios físicos, biológicos socioeconómicos e histórico-culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono).
- Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.
- Establecer medidas para asegurar que el Proyecto, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

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

Tabla 15. Plan de Manejo Ambiental

Etapas del Proyecto		Actividades	Factor ambiental	Identificación de impacto**	Objetivo	Medidas de mitigación	Responsable /Fiscal	Cronograma	Monitoreo	Costo (B/.)
Planificación		Levantamiento de información en campo	N/A	No se presentan impactos en esta etapa.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		Análisis de información de trabajo								
		Preparación del plan de trabajo								
		Presupuestos preliminares								
		Desarrollo de anteproyectos								
		Obtención de los permisos								
		El presente EIA								
Actividades preliminares a la construcción										
			Suelo		Evitar la contaminación del suelo	Mantener el equipo en buen estado para reducir derrames de combustible y aceites	Promotor /MiAmbiente		Verificación de equipos mecánicos y sustentación en informes	Incluido en el proyecto
								Durante la etapa de	Verificar que se cuente con el kits para el	

		<b>Previo a la construcción</b>		Alteración en la calidad de Suelo		Contar con Kits para el manejo de derrames en caso tal de que ocurra	Promotor/ MiAmbiente	movimiento de tierra	manejo de derrames de hidrocarburos	Incluido en el proyecto
						El material removido de la preparación de terreno será colocado fuera del paso de escorrentías y canales de agua.	Promotor/ MiAmbiente /MINSA	Durante la etapa de movimiento de tierra	Verificar traslado de material extraído y/o removido por medio de facturas de la empresa contratada o por otros medios que lo corroboren	Incluido en el proyecto
						No dejar las maquinarias encendidas mientras estas no estén en uso	Promotor/ MiAmbiente	Durante la etapa de movimiento de tierra	Verificar que los trabajadores cumplan	Incluido en el proyecto
			Ruido	Aumento en los niveles de ruido	Mitigar los efectos causados por el ruido generados en el proyecto	Mantener el equipo en buen estado para reducir la generación de ruido.	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de movimiento de tierra	Verificar que el equipo cumpla con su programa de mantenimiento	Incluido en el proyecto
						Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de movimiento de tierra	Verificar que los trabajos solo se realicen en horario diurnos para reducir molestar a los residentes del área	Incluido en el proyecto

			Aire	Afectación de la calidad de aire	Prevenir y minimizar los impactos a la calidad del aire	No almacenar pilas de materiales susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujeta para reducir su levantamiento.	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de movimiento de tierra	Verificar que se cubran con lona los materiales como agregados	Incluido en el proyecto
						Los camiones que trasladen material deben contar con lonas protectoras	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de movimiento de tierra	Verificar que los camiones cuenten con lonas protectoras	Incluido en el proyecto
			Flora	Pérdida de la cobertura vegetal	Minimizar los impactos negativos causados por la construcción del proyecto en la flora del área de influencia del proyecto	Sembrar especies ornamentales y/o árboles de mediana estatura para embellecimiento del lugar	Promotor/ MiAmbiente	Durante la etapa de movimiento de tierra	Verificar esta medida en inspecciones visuales de campo.	Incluido en el Proyecto
						Implementar y preservar áreas verdes como parte del proyecto final				
			Fauna	Afectaciones a la fauna local	Minimizar los impactos negativos causados por la construcción a la fauna del área de influencia del proyecto	Capacitar al personal acerca de la importancia de preservar la fauna	Promotor/ MiAmbiente	Durante la etapa de movimiento de tierra	Registro de Capacitaciones impartidas.	200.00



			Relaciones con la comunidad	Afectaciones a los vecinos del proyecto	Reducir el congestionamiento vehicular	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después de la entrada y salida de los vehículos y maquinaria del proyecto	Promotor/ MiAmbiente	Durante la etapa de movimiento de tierra	Verificar estas medidas mediante inspecciones visuales en campo	Incluido en el proyecto
						Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.	Promotor/ MiAmbiente	Durante la etapa de movimiento de tierra	Verificar estas medidas mediante inspecciones visuales en campo	Incluido en el proyecto
					Establecer comunicación con la comunidad afectada por el proyecto	Informar con anticipación a los residentes cercanos al área de las molestias que serán causados por las actividades de preparación del terreno que perturben a los vecinos de la comunidad	Promotor/ MiAmbiente	Durante la etapa de movimiento de tierra	Verificar los registros de esta actividad	Incluido en el proyecto
					Reducir la obstrucción de los drenajes pluviales	Una vez terminadas las labores diarias los trabajadores limpiarán los restos de lodo en las vías. Esto será realizado con palas y una carretilla para recoger el material que se encuentre en las vías	Promotor/ MiAmbiente	Durante la etapa de movimiento de tierra	Verificar estas medidas mediante inspecciones visuales en campo	Incluido en el proyecto
					Concienciar a los trabajadores de	Capacitar a los trabajadores acerca de las		Durante la etapa de	Verificar los registros de capacitaciones	

			Seguridad laboral	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	los riesgos que corren mientras ejercen su trabajo	medidas de seguridad, salud e higiene ocupacional	Promotor/ MiAmbiente/ MINSA	movimiento de tierra	al personal en temas de seguridad, salud e higiene laboral	Incluido en el proyecto
					Proveer a los trabajadores con los implementos necesarios para evitar accidentes	Entregar a los trabajadores los equipos de protección personal y colectivos para ser utilizados debidamente en el proyecto	Promotor/ MiAmbiente/ MINSA	Durante la etapa de movimiento de tierra	Verificar los registros de entrega de los equipos de protección personal y el uso correcto de los mismos en campo	Incluido en el proyecto
Actividades relacionadas con todas las etapas de construcción										
Construcción		Todas las etapas de construcción del proyecto	Relaciones con la comunidad	Afectaciones a los vecinos del proyecto	Reducir el congestionamiento vehicular	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después de la entrada y salida de los vehículos y maquinaria del proyecto	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar que se coloquen las señalizaciones	Incluido en el proyecto
						Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar que no se obstaculice el tránsito vehicular	Incluido en el proyecto
					Establecer comunicación con la comunidad afectada por el proyecto	Mantener comunicación con los residentes cercanos al área de las molestias que serán causados por las	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Evidencia de distribución de volantes o notificación a la comunidad	Incluido en el proyecto

						actividades de construcción del proyecto.				
					Reducir la cantidad de material de escorrentía y sedimentos vertidos en los drenajes pluviales producto de las obras relacionadas al proyecto	Una vez terminadas las labores diarias los trabajadores limpiarán los restos de lodo en las vías. Esto será realizado con palas y una carretilla para recoger el material que se encuentre en las vías	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar que las vías se encuentren libres de restos de lodo de camiones	Incluido en el proyecto
			Seguridad Obrera	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores		Capacitar a los trabajadores sobre la importancia del uso del equipo de protección personal	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar la lista de asistentes a las capacitaciones	100.00
						Dotar del equipo de protección auditiva a aquellos trabajadores expuestos a más de 85 dBA en 8 horas.	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar que los trabajadores utilicen su equipo de protección auditiva	100.00
						Establecer normas de buena conducta entre los trabajadores.	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar esta medida con inspecciones diarias	Incluido en el proyecto
						Entregar a los trabajadores los equipos de protección personal, como botas y cascos entre otros.	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar que los trabajadores utilicen su equipo de	500.00

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**

					impactos ambientales				protección personal	
						Disponer en el área de trabajo de los números de teléfono importantes y contar con botiquín de primeros auxilios	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar en inspecciones visuales	75.00
						Reducir la emisión de gases de los equipos utilizados en el proyecto, dándole mantenimiento regular a los mismos	Promotor/MiAmbiente/ MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar que se le dé el correcto mantenimiento a los equipos y se coloque filtros eficientes.	500.00
			Aire	Afectaciones en la calidad del aire	Reducir los impactos negativos en la calidad del aire	No almacenar pilas de materiales susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujeta para reducir su levantamiento.	Promotor/ MiAmbiente/ MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar que se cubran con lona los materiales como agregados	Incluido en el proyecto
						Los camiones que trasladen materiales que emitan partículas suspendidas en el aire, deben contar con lonas protectoras	Promotor/ MiAmbiente/ MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar que los camiones cuenten con lonas protectoras	Incluido en el proyecto
						Mantener el equipo en buen estado para reducir la generación de ruido.	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar que el equipo cumpla con su programa de mantenimiento	Incluido en el proyecto

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**

			Ruido	Aumento en los niveles de ruido	Reducir los niveles de ruido y exposición al mismo	Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar que los trabajos solo se realicen en horarios diurnos para reducir las molestias ocasionadas a los residentes del área.	Incluido en el proyecto
						No dejar las maquinarias encendidas sin que sea necesario	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar esta medida con inspecciones diarias	Incluido en el proyecto
						Llevar los desechos sólidos generados en la construcción al vertedero municipal de David	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar a través de los recibos, el depósito de los desechos en el vertedero municipal de David	Incluido en el proyecto
			Suelo	Contaminación y Erosión del Suelo	Control de las actividades en la etapa constructiva para reducir la generación de desechos,	Los sitios de depósito para materiales voluminosos no podrán ser designados en el paso de drenajes pluviales naturales o a menos de 25 metros de los cuerpos de agua	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar a través de inspecciones de campo	Incluido en el proyecto
						Contratar los servicios de alquiler y limpieza de inodoros portátiles. El periodo de limpieza debe	Promotor/ MiAmbiente, MINSA	Durante la etapa de construcción	Verificar facturas del servicio de alquiler y	Incluido en el proyecto

					contaminación y efectos erosivos	ser al menos dos (2) veces por semana.			limpieza de las letrinas	
						Contar con Kits para el manejo de derrames en caso tal de que ocurra	Promotor/ MiAmbiente	Durante la etapa de construcción	Verificar que se cuente con el kits para el manejo de derrames de hidrocarburos	Incluido en el proyecto
						En el área de construcción se deberá contar con recipientes con tapas para la colocación de desechos solidos, los mismos deben ser retirados del área para evitar la proliferación de vectores	Promotor/ MiAmbiente	Durante la etapa de construcción	Verificar que los receptáculos sean con tapas, para el manejo de los desechos	Incluido en el proyecto
Etapa de operación del proyecto										
Operación		Proyecto en operación (Plaza Comercial Distribuidora David)	Suelo	Afectación de suelo por manejo inadecuado de desechos domésticos y desechos generados por la PTAR	Evitar la afectación del suelo por manejo inadecuado de los desechos domésticos y desechos generados por la PTAR	Se deberá contar con un área adecuada para el manejo temporal de los residuos generados por el proceso de tratamiento (lodos y residuos extraídos de la trampa de grasa)	Promotor/ MiAmbiente/ MINSA	Durante la etapa de operación	Informe de caracterización de lodos y inventario de residuos sacados de la trampa de grasa	500.00
			Ruido	Aumento en los niveles de ruido	Reducir las fuentes que generan ruido en el proyecto	Trabajar solo en horarios diurnos, o reducir ruidos excesivos (más de 60 dBA diurno y más de 50 dBA nocturnos en vecinos)	Promotor/ MiAmbiente/ MINSA	Durante la etapa de operación	Verificar que los trabajos solo se realicen en horarios diurnos para minimizar las molestias	Incluido en el proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

						durante las horas de descanso de los vecinos.			ocasionadas a los residentes del área.	
			Aire	Afectación de la calidad de aire	Prevenir y minimizar los impactos a la calidad del aire	Realizar los mantenimientos adecuados a la PTAR para evitar olores molestos en las zonas cercanas al proyecto	Promotor/ MiAmbiente/ MINSA	Durante la etapa de operación	Verificar registros de mantenimiento del componente de la PTAR.	Incluidos en el Proyecto
			Agua	Afectación de la calidad del cuerpo de agua superficial, receptor de las descargas de aguas residuales de la PTAR.	Evitar la afectación del cuerpo de agua superficial donde descargarán las aguas residuales de la PTAR.	Monitorear trimestralmente los límites máximos permisibles del cuerpo de agua	Promotor/ MiAmbiente/ MINSA	Durante toda la etapa de operación y vida útil del proyecto.	Verificar resultados de análisis de agua residual	500.00
			Programa de relaciones con la comunidad	Afectaciones a los vecinos del proyecto	Disposición correcta de los desechos sólidos y reducir proliferación de vectores	Colocar tinaqueras para la recolección de desechos	Promotor/ MiAmbiente/ SACH	Durante la etapa de operación	Verificar la existencia de las tinaqueras	Incluido en el proyecto
			Seguridad laboral	Afectaciones a la seguridad y	El proyecto en operación implementará y	Cumplir con lo establecido en el Reglamento de Prevención de Riesgos	Promotor/	Durante la etapa de operación	Verificar mediante inspecciones	Incluido en el proyecto

				salud de los trabajadores	cumplirá con las medidas de seguridad, salud e higiene laboral	Profesionales y de Seguridad e Higiene e el Trabajo (Resolución 45,588-2011-J.D.)	MINSA		visuales en campo	
	<b>Cierre Total de actividades a causa de final de la vida útil del proyecto o por razones fortuitas</b>									
		<b>Abandono del Proyecto</b>				Mantener el equipo en óptimas condiciones mecánicas	Promotor/ MiAmbiente	Durante etapa de abandono.	Verificar que el equipo cumpla con su programa de mantenimiento	
			Ruido	Aumento en los niveles de ruido	Mitigar los efectos causados por el ruido generados en el proyecto	Trabajar solo en horarios diurnos	Promotor/ MiAmbiente	Durante etapa de abandono.	Verificar que los trabajos todos se realicen en horarios diurnos para reducir las molestias ocasionadas a los residentes del lugar.	Incluido en el proyecto
			Aire	Afectación a la Calidad del Aire	Prevenir y minimizar los impactos a la calidad del aire	Reducir la emisión de gases por equipo deteriorado dándole mantenimiento a los equipos	Promotor/ MiAmbiente	Durante etapa de abandono.	Verificar que se le dé el correcto mantenimiento a los equipos y se coloque filtros eficientes.	
						Los camiones que trasladen material deben contar con lonas protectoras	Promotor/ MiAmbiente	Durante etapa de abandono.	Verificar que los camiones cuenten con lonas protectoras	



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”**

			Suelo	Contaminación del Suelo	Manejo apropiado de los desechos	Llevar los desechos sólidos o de construcción y cualquier otro que se genere al vertedero municipal de David	Promotor/ MiAmbiente	Durante etapa de abandono.	Verifica a través de los recibos, el depósito de los desechos en el vertedero de David	Incluido en el proyecto
						Se evaluará la reutilización del caliche que se genere del proyecto.	Promotor/ MiAmbiente	Durante etapa de abandono.	Verificar a través de inspecciones de campo	
			Programa de relaciones con la comunidad	Afectaciones a los vecinos del proyecto	Establecer comunicación con la comunidad afectada por el desarrollo del proyecto.	Notificar a la comunidad en caso de que las actividades del proyecto, puedan afectarlos	Promotor/ MiAmbiente	Durante etapa de abandono.	Confirmar la existencia de un encargado de recibir y manejar las comunicaciones con los vecinos y autoridades	Incluido en el proyecto
					Reducir el congestionamiento vehicular	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.	Promotor/ MiAmbiente, ATTT	Durante etapa de abandono.	Verificar que no se obstaculice el tránsito vehicular	
					Reducir que se contaminen los drenajes	Una vez terminada las labores diarias los trabajadores limpiarán los restos de lodo en las vías esto con palas y una carretilla para recoger el material que se encuentre en las vías	Promotor/ MiAmbiente	Durante etapa de abandono.	Verificar que las vías se encuentren libres de restos de lodo de camiones	

					Reducir proliferación de vectores	Recolección completa de desechos y restos producto del abandono y demolición de la obra.	Promotor/ MiAmbiente	Durante etapa de abandono.	Verificar la limpieza completa del área y documentar evidencia	
			Seguridad laboral	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Concienciar los trabajadores sobre los problemas ambientales y los riesgos que corren mientras ejercen su trabajo	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de los equipos de protección	Promotor/ MiAmbiente	Durante etapa de abandono.	Verificar la lista de asistentes a las capacitaciones	500.00
						Capacitar a los trabajadores sobre los impactos ambientales y medidas de mitigación que conlleva el proyecto.	Promotor/ MiAmbiente	Durante etapa de abandono.	Verificar la lista de asistentes a las capacitaciones	200.00
						Entregar a los trabajadores los equipos de protección personal, como botas y cascos entre otros.	Promotor/ MiAmbiente	Durante etapa de abandono.	Verificar que los trabajadores utilicen su equipo de protección personal	500.00
	** Los impactos generados por la obra no son significativos según su carácter, duración, riesgo de ocurrencia, reversibilidad, extensión de área, importancia y grado de perturbación.									B/. 3,225.00

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

Las medidas de prevención y mitigación serán responsabilidad del promotor del proyecto **“PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”** y contratista.

### **10.3 Monitoreo**

El Proyecto está ligado al tiempo que dure la **“PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”**, por lo que el monitoreo se restringe al cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación:

**Frecuencia diaria:** El uso de equipo de protección personal

**Frecuencia semanal:**

- Retiro de desechos sólidos del área de trabajo
- Letrero de Ministerio de Ambiente

**Frecuencia mensual:**

- Verificar el cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

**Frecuencia Trimestral:**

- Realizar los análisis de agua al cuerpo receptor de la PTAR
- Capacitaciones de medio ambiente y seguridad y salud ocupacional

**Frecuencia semestral:** Informe de seguimientos

#### 10.4 Cronograma de ejecución

Tabla 16. Cronograma de ejecución de actividades para el proyecto “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”.

Impacto Ambiental	Objetivo del seguimiento	Método de verificación	CRONOGRAMA											
			Mes 2	Mes 4	Mes 6	Mes 8	Mes 10	Mes 12	Mes 14	Mes 16	Mes 18	Mes 20	Mes 22	Mes 24
Alteración de la calidad del aire por material particulado y aumento temporal de los niveles de ruido.	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	○	○	○	○								
Alteración de la calidad del agua (operación)	Verificar la implementación de medidas de control	Resultados análisis de agua	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Afectaciones a la fauna local	Verificar el cumplimiento de las	Inspección ocular	○	○	○	○								

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”**

	medidas de mitigación													
Afectación a la flora, pérdida de la cobertura vegetal	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular Permisos	⊙	⊙	⊙									
Aumento de los ingresos, directos e indirecto de los trabajadores	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Afectaciones a los miembros de la comunidad más cercanos al proyecto	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Informe de quejas o denuncias	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				
Riesgo a la salud y seguridad ocupación	Verificar el cumplimiento de las	Registros del departam	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”**

al de los colaborad ores	medidas de mitigación	ento de SSO													
--------------------------------	--------------------------	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 17. Cronograma de la obra

Actividad		MESES																											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
Planificación																													
Inicio de Construcción																													
Inicio de la aplicación de las medidas de mitigación																													
Limpieza																													
Nivelación																													
Infraestructura																													
Fundaciones																													
Bloqueo																													
Plomería 1																													
Electricidad 1																													
Columnas, vigas																													
Techo																													
Cieloraso																													

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”**

[illegible]



### **10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora**

No aplica por las características del área.

#### **10.11 Costos de la gestión ambiental**

Para poder ejecutar las medidas de prevención y mitigación de esta obra es importante que se contemple los costos, de carácter ambiental, algunos de los cuales están incluidos en los costos de construcción. El costo global de la gestión ambiental es de aproximadamente seis mil doscientos veinticinco balboas **B/ 6, 225.00**

**Tabla 18. Costo de la gestión ambiental**

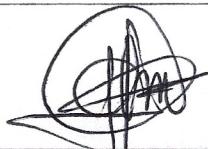

<b>Concepto de:</b>	<b>Costo Total (B/.)</b>
Elaboración de EIA, pago de la tarifa de ANAM para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I	2,000.00
Ejecución de las medidas de mitigación	3, 225.00
Imprevistos	1,000.00
<b>Total</b>	<b>6,225.00</b>

## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA(S), RESPONSABILIDADES



### 12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

Este estudio fue desarrollado procurando un documento técnico-científico, de fácil interpretación al lector, con la participación del siguiente grupo de profesionales.

Nombre / Registro	Actividad desarrollada	Firmas
Ing. Heriberto Degracia Morales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción del proyecto</li> <li>Identificación de impactos ambientales.</li> <li>Plan de manejo ambiental</li> <li>Revisión y edición del documento</li> </ul>	 <b>Ing. Heriberto Degracia M.</b> <b>DEIA-IRC-051-2019</b>
Ing. Mitzeyla Rodriguez	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción del ambiente físico y socioeconómico.</li> <li>Plan de manejo ambiental</li> </ul>	 <b>Ing. Mitzeyla Rodriguez</b> <b>DEIA-IRC-015-2023</b> <b>9-718-1209</b>

#### Personal colaborador (participación ciudadana)

Tancy del Carmen Silvera Aizpurúa. Ced. 4-781-1285. Ingeniería Ambiental (C.I.Nº. 2022-120-08). Función: Preparación del plan de participación ciudadana (aplicación de encuestas, análisis de los resultados)

### 12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

- Heriberto Degracia M. DEIA-IRC-051-2019
- Mitzeyla, Rodriguez DEIA-IRC-015-2023



Yo, Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-728-2468  
CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Humberto Degrazi  
Morales cédula 8-761-83 y Mitzy  
Jesabel Rodríguez cédula 9-778  
2009.

Las aparezco en este documento han sido verificadas(s) contra fotocopia(s)  
de la(s) cédula(s) de la cual doy fe, junto con los testigos que suscriben  
David

Glendy Castillo de Osigian  
Linda Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera

Testigo Testigo



### **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- La ejecución del proyecto no genera impactos ambientales negativos significativos ya que sus dimensiones y características tanto constructivas como operativas no constituyen riesgos ambientales siendo su finalidad proporcionar un establecimiento comercial donde los clientes puedan salir satisfechos de la atención y diversidad de locales para hacer compras y tener una sucursal más moderna de Distribuidora David para la venta de autos y poder llevarlos al taller en la misma plaza.
- Los impactos identificados pueden ser prevenidos y/o mitigados con las medidas sencillas establecidas en el presente estudio.
- El proyecto es ambientalmente viable con la aplicación de las medidas presentadas en el estudio.

### **14. BIBLIOGRAFIA**

- Contraria General de la Republica. Censo Nacional de Población, 2010.
- ANAM. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá., Primera versión; Panamá.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Contraloría General de la República. Noviembre de 2005. Panamá en cifras 2000-2004.
- Código de Trabajo de la República de Panamá. 1997. 3<sup>era</sup> edición.

#### **Páginas Web consultadas:**

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <http://www.fao.org/docrep/007/j0604s/j0604s03.htm>
- [http://www.somaspa.org/noticias/Atlas\\_Ambiental.pdf](http://www.somaspa.org/noticias/Atlas_Ambiental.pdf)

## **15. ANEXOS**

**Anexo 1:** Documentos Legales

**Anexo 2:** Certificación de Sociedad y Finca

**Anexo 3:** Recibo de Pago en Concepto de Evaluación y Paz y Salvo

**Anexo 4:** Ficha Informativa y Listado de Firmas

**Anexo 5:** Encuestas de Participación Ciudadana

**Anexo 6:** Complemento

**Anexo 7:** Plano del Proyecto

**Anexo 8:** Estudio de Suelo

**Anexo 9:** Ficha técnica de la Planta de tratamiento

**Anexo 10:** Acta de inspección sanitaria del MINSA

**Anexo 11:** Nota certificación I.D.A.A.N.

**Anexo 12:** Cadena de custodia de análisis de agua

**Anexo 13:** Mediciones Ambientales

**Anexo 1: Documentos Legales**



David, 27 de marzo de 2023

Ingeniero  
Milciades Concepción  
Ministro de Ambiente de Panamá  
E. S. D.



Estimado Ing. Concepción

Por este medio solicito la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Cat. I, del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", a desarrollarse en el Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, en el Folio Real N° 434808 (F), 434812 (F), Propiedad de la promotora Rey Atún, S.A. (Folio No. 783230) y Folio Real N° 30184441 (F), propiedad de Inversiones La Interamericana, S.A. también Promotora (Folio No. 155643264), cuyo Representante Legal de ambas sociedades es el Sr. Jorge Batinovich Valderrama con cedula de identidad personal numero 8-521-1196. **Dirección localizable del promotor:** Edificio Ford, Vía Transistmica, secretaria de Presidencia teléfono 366-1303. El estudio consta de \_\_\_\_ páginas, incluyendo los anexos.

En la elaboración de este documento participaron los consultores:

**Consultora:** Ing. Mitzeyla Rodriguez  
**N° de registro:** DEIA-IRC-015-2023  
**Email:** mitzy\_j30@hotmail.com  
**Teléfono:** 6631-2842

**Consultor:** Heriberto Degracia M.  
**N° de registro:** DEIA-IRC-051-2019  
**Email:** hdegracia161182@gmail.com  
**Teléfono:** 6791-5559

Para cualquier consulta contactar al Ing. Heriberto Degracia al teléfono 6673-0905, como correo electrónico [hdegracia161182@gmail.com](mailto:hdegracia161182@gmail.com)

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- 1) Declaración Jurada notariada
- 2) Certificación de registro público de la propiedad (original vigente)
- 3) Copia cedula del Representante Legal
- 4) Encuestas originales en el EslA
- 5) Copia de plano
- 6) Mapa localización regional en escala 1:50,000
- 7) Paz y salvo (original y vigente)
- 8) Copia del recibo de pago de evaluación

Además, un original y copia impresa y dos copias digitales del contenido total del estudio de Impacto Ambiental en formato compatible.

#### Fundamento Legal

Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123 de 2009.

Yo, Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-728-2468  
CERTIFICO

*Jorge Batinovich Valderrama*  
**Jorge Batinovich Valderrama**  
Representante Legal  
Rey Atún, S.A. e Inversiones La Interamericana, S.A.  
Céd. 8-521-1196

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: *Jorge Batinovich Valderrama*  
Cédula 8-521-1196  
Yo, Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-728-2468  
CERTIFICO



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
PAPEL NOTARIAL



**NOTARÍA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ**

**DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA**

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre a los diez (10) días del mes de noviembre del año dos mil dieciocho (2018), ante mí, **LICENCIADA NORMA MARLENIS VELASCO CEDEÑO**, Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número ocho-doscientos cincuenta-trescientos treinta y ocho (8-250-338), compareció personalmente **JORGE BATINOVICH VALDERRAMA**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula No. 8-521-1196, en mi condición de Representante Legal de las sociedades, **REY ATUN, S.A.**, persona jurídica constituida de conformidad con las Leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita a ficha 783230, documento 2260682, de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, e **INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.**, persona jurídica constituida de conformidad con las Leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita al folio No. 155643264, asiento electrónico 1, de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, ambas con domicilio permanente en la Ciudad y Provincia de Panamá, declaro bajo la gravedad de juramento lo siguiente:

PRIMERO: Que soy **JORGE BATINOVICH VALDERRAMA**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula No. 8-521-1196 quien ostenta el cargo de Representante Legal de las sociedades anónimas, **REY ATÚN, S.A.**, persona jurídica constituida de conformidad con las Leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita a ficha 783230, documento 2260682, de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, e **INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.**, persona jurídica constituida de conformidad con las Leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita al folio No. 155643264, asiento electrónico 1, de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, ambas con domicilio permanente en la Ciudad y Provincia de Panamá, por lo tanto me encuentro facultado para emitir las declaraciones correspondientes dentro del presente documento.

SEGUNDO: Que tanto la sociedad **REY ATÚN, S.A.** como **INVERSIONES LA**

*gc*



INTERAMERICANA, S.A. son promotoras del proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", a desarrollarse sobre las siguientes Fincas/Folios Reales ubicadas en el Corregimiento y Distrito de David, Provincia de Chiriquí: \_\_\_\_\_

Finca/Folio Real No. 434808, inscrita al documento 2434410, con código de ubicación 4501 de la Sección de Propiedad de la Provincia de Chiriquí del Registro Público de Panamá, propiedad de REY ATÚN, S.A. \_\_\_\_\_

Finca/Folio Real No. 434812, inscrita al documento 2434440, con código de ubicación 4501 de la Sección de Propiedad de la Provincia de Chiriquí del Registro Público de Panamá, propiedad de REY ATÚN, S.A. \_\_\_\_\_

Finca/Folio Real No. 30184441, inscrita al asiento electrónico No. 1 código de ubicación 4501, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Chiriquí, del Registro Público de Panamá, propiedad de INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A. \_\_\_\_\_

TERCERO: Que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", 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 123 de 14 de agosto de 2009, y el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, por el cual se reglamenta el No Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. \_\_\_\_\_

Manifiesto que realizo esta declaración de mi propia voluntad, de forma libre y espontánea, así como libre de cualquier presión. Además, hago referencia al artículo 385 del Código Penal que versa sobre el falso testimonio.

-Leída como le fue la misma en presencia de los testigos instrumentales ALEXIS GUERREL RODRIGUEZ, varón, panameño, soltero, mayor de edad, portador de la cedula de identidad personal número ocho- cuatrocientos ochenta y seis- seiscientos siete (8-486-607) y SIMION RODRIGUEZ, varón, panameño, mayor de edad, casado, portador de la cedula de identidad

REPUBLICA DE PANAMÁ  
PAPEL NOTARIAL

REPUBLICA DE PANAMÁ  
2019 05.00  
POSTAL 4 01611

NOTARIA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

personal número nueve - ciento setenta y cuatro - doscientos (9-174-200),  
mayores de edad, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles  
para ejercer el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación  
y la firman para Constancia, con los testigos antes mencionados por ante mí,  
el Notario que doy fe—

Jorge Batinovich Valderrama

ALEXIS GUERREL RODRIGUEZ

SEBASTIÁN RODRIGUEZ

Licda. Norma Marlenis Velasco C.  
Notaria Pública Duodécima

REPUBLICA DE PANAMÁ  
NOTARIA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO

5

**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL**

**Jorge  
Batlovich Valderrama**



NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 04-DIC-1970  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M. DOMANTE - TIPO DE SANGRE: A+  
EXPEDIDA: 17-ABR-2018 EXPIRA: 17-ABR-2024

8-521-1196



Yo, Zarina Yazmyleth Castillo Guerra Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí,  
con cédula de identidad personal número 4-212-401,  
CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su copia  
que me ha sido presentado, la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 11 de Mayo de 2018


**Zarina Yazmyleth Castillo Guerra**  
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí

**NOTARIA SEGUNDA- CHIRIQUI**  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido del documento.



**Anexo 2:** Certificación de Sociedad y Finca





**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: GERTRUDIS  
BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2023.03.27 14:58:28 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Gertrudis de Harro*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

121974/2023 (0) DE FECHA 03/27/2023

QUE LA SOCIEDAD

REY ATUN S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 783230 (S) DESDE EL JUEVES, 11 DE OCTUBRE DE 2012  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: GISELLE AVILA DE DIAZ  
SUSCRIPTOR: LINNETTE AVILA

DIRECTOR: JORGE BATINOVICH VALDERRAMA  
DIRECTOR: ITZEL MARIE BATINOVICH VALDERRAMA DE LYMBEROPULOS  
DIRECTOR: MILAN BATINOVICH VALDERRAMA  
DIRECTOR: ITZEL MERCEDES VALDERRAMADE BATINOVICH  
DIRECTOR: BODGAN BATINOVICH VALDERRAMA  
PRESIDENTE: JORGE BATINOVICH VALDERRAMA  
VICEPRESIDENTE: ITZEL MARIE BATINOVICH VALDERRAMA DE LYMBEROPULOS  
TESORERO: MILAN BATINOVICH VALDERRAMA  
SECRETARIO: ITZEL MERCEDES VALDERRAMADE BATINOVICH  
SUBSECRETARIO: BODGAN BATINOVICH VALDERRAMA

AGENTE RESIDENTE: KOSMAS & KOSMAS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD SERA EL REPRESENTANTE LEGAL Y EN SU AUSENCIA EL VICE-PRESIDENTE EL  
TESORERO O EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS  
EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES AMERICANOS DIVIDIDOS EN CIENT ACCIONES  
COMUNES DE UN VALOR NOMINAL DE CIENT DOLARES CADA UNO.


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

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**


NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 27 DE MARZO DE 2023A LAS 2:08  
P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1403979844**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: AE835AB1-01CB-4921-BB92-8E382B7B331A  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: GERTRUDIS  
BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2023.03.27 14:57:45 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Gertrudis de Hanc*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

121963/2023 (0) DE FECHA 03/27/2023

QUE LA SOCIEDAD

INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155643264 DESDE EL VIERNES, 20 DE ENERO DE 2017  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ALDEMAR JESUS GUERRA GOMEZ  
SUSCRIPTOR: FRANKLIN VERGARA VARGAS

DIRECTOR / PRESIDENTE: JORGE BATINOVICH VALDERRAMA  
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: ITZEL MARIE BATINOVICH VALDERRAMA  
DIRECTOR / SECRETARIO: ITZEL MERCEDES VALDERRAMA DE BATINOVICH  
DIRECTOR / TESORERO: LUTZIA BATINOVICH CANDANEDO  
DIRECTOR / VOCAL: MILAN BATINOVICH VALDERRAMA

AGENTE RESIDENTE: KOSMAS & KOSMAS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA LO SERA EL SECRETARIO  
O EL VICE PRESIDENTE O CUALQUIER OTRA PERSONA DESIGNADA POR LA JUNTA DIRECTIVA, PARA TAL PROPOSITO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 500.00 DÓLARES AMERICANOS  
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE QUINIENTAS ACCIONES NOMINATIVA, SIN VALOR NOMINAL. ACCIONES: NOMINATIVAS


- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .


**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 27 DE MARZO DE 2023A LAS 2:05 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403979829**




Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: F2FC4FF3-B7B2-403C-8E48-5ADE1276CE3E  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



**Registro Público de Panamá**  
FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2023.03.28 18:58:18 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**  
ENTRADA 122020/2023 (0) DE FECHA 27/03/2023/A.C.T.


**DATOS DEL INMUEBLE**  
(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4501, FOLIO REAL Nº 30184441  
MANZANA 02, LOTE L-48 , DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ  
SUPERFICIE INICIAL DE 1365 m² 66 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1365 m² 66 dm²  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: FINCA: 14271 , C.UBIC. 4501 Y PARTE DE FINCA: 9210 , C.UBIC. 4501.  
SUR: FINCA: 14271 , C.UBIC. 4501 PROPIEDAD DE: SUCESTORES DE RICARDO ALCIDES BARUCO.  
ESTE: FINCA: 9210 , C.UBIC. 4501 , TOMO: 844 , FOLIO: 230.  
OESTE: AVENIDA PRINCIPAL RICARDO ALCIDES BARUCO DE TIERRA, HACIA OTROS LOTES.  
VALOR DEL TRASPASO: CIENTO TREINTA Y CINCO MIL BALBOAS (B/. 135,000.00). NÚMERO DE PLANO: 04-06-01-69879 .

**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**  
INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A. (RUC 155643264) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**  
QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.


**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 28 DE MARZO DE 2023 4:53 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403979895**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 24B85CD7-381E-468D-91AB-758E2AF3E62B  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000


1/1





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2023.03.28 18:01:56 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 121999/2023 (0) DE FECHA 27/03/2023. YALBO

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4501, FOLIO REAL Nº 434812 (F)  
CALLE CHIRIQUI, BARRIADA DAVID, CORREGIMIENTO DAVID, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1365 m² 68 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE  
1365 m² 68 dm²  
COLINDANCIAS: NORTE LOTE 53 SUR LOTE 55 ESTE RODADURA OESTE LOTE 48 Y 49  
VALOR DEL TRASPASO OCHENTA MIL BALBOAS B/.80,000.00

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

REY ATÚN, S.A. (PASAPORTE FICHA783230) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD


#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** DATOS DE LA ESCRITURA: FECHA: 25/07/2013 NÚMERO: 1709 NOTARÍA: 2 PROVINCIA: CHIRIQUI...SOLO PESAN LAS RESTRICCIONES DE LEY. FECHA DE REGISTRO: 20130726 17:13:02.2DELIA.INSCRITO EL 26/07/2013, EN LA ENTRADA TOMO DIARIO: 2013 ASIENTO DIARIO: 147948  
**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANISTMO,S.A. POR LA SUMA DE OCHOCIENTOS OCHENTA MIL BALBOAS (B/.880,000.00) Y POR UN PLAZO DE 24 MESES UN INTERÉS ANUAL DE 5% LIMITACIONES DEL DOMINIO: SI PAZ Y SALVO DEL IDAAN:10911280 PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE:101838117 DEUDOR: REY ATUN, S.A. (FICHA-783230)FIADOR: FIADORAS SOLIDARIAS RECÍPROCAS: REY ATUN ,S.A.(FICHA-783230), DISTRIBUIDORA DAVID, S.A.(FICHA-19214), DISTRIBUIDORA DAVID FORD COMPANY, S.A.(436018), DIVISA INTERNACIONAL, S.A.(FICHA-134684), RENT A CAR PANAMEÑA, S.A.(12841), CULTIVOS SELECTOS, S.A.(247019) Y INMOBILIARIA SOL Y LUNA INFINITA, S.A.(437266).INSRITO AL ASIENTO 2, EL 22/07/2015, EN LA ENTRADA 194215/2015

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.


LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 28 DE MARZO DE 2023 2:20 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.  
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403979868



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5A4E7ACB-52BE-437A-8759-EB6EB95A2C4A  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000


1/1





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2023.03.28 18:00:45 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 121986/2023 (0) DE FECHA 27/03/2023. YALBO

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4501, FOLIO REAL Nº 434808 (F)  
CALLE CHIRIQUI, BARRIADA DAVID , CORREGIMIENTO DAVID, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQÚ  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1365 m² 70 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE  
1365 m² 70 dm²  
COLINDANCIAS: NORTE LOTE 54 SUR, LOTE 56, ESTE RODADURA ,OESTE PARTE DE LA FINCA 14271  
VALOR DE VENTA:B/.80,000.00

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

REY ATUN, S.A. (PASAPORTE FICHA783230) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD


GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: DATOS DE LA ESCRITURA: FECHA: 25/07/2013 NÚMERO: 1713 NOTARÍA: 2 PROVINCIA:  
CHIRIQUI...SOLO PESAN LAS RESTRICCIONES DE LEY DE LA FINCA MADRE. FECHA DE REGISTRO: 20130726  
16:59:38.6DELIA.INSERITO EL 26/07/2013, EN LA ENTRADA TOMO DIARIO: 2013 ASIENTO DIARIO: 147960  
ANOTACIÓN: NOTA: SE HACE ESTA MARGINAL EN BASE A LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 1788 DEL CODIGO  
CIVIL QUE ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR DE ESTE REGISTRO, SE HACE CONSTAR QUE EL VALOR CORRECTO  
DEL ULTIMO TRASPASO INSCRITO AL DOCUMENTO REDI 2442073 EL 8/08/2013, ES DE B/.80,000.00 Y NO  
B/.800.00 COMO CONSTABA. TODO ESTO LUEGO DEL ESTUDIO A LAS CONSTANCIAS REGISTRALES Y SU  
RESPECTIVA CORRECCION, HOY, 2 DE SEPTIEMBRE DE 2014...FECHA DE REGISTRO: 20140902  
14:41:05.7ILSADA03 : FECHA: 07/08/2013 NÚMERO: 1782 NOTARÍA: 2 PROVINCIA: CHIRIQUI..DOCUMENTO  
REG: 2297615. INSCRITO EL 02/09/2014, EN LA ENTRADA TOMO DIARIO: 2013 ASIENTO DIARIO: 155918  
CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y  
ANTICRESIS A FAVOR DE BANISTMO,S.A. POR LA SUMA DE OCHOCIENTOS OCHENTA MIL BALBOAS  
(B/.880,000.00) Y POR UN PLAZO DE 24 MESES UN INTERÉS ANUAL DE 5% LIMITACIONES DEL DOMINIO: SI PAZ  
Y SALVO DEL IDAAN:10911969 PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE:101838191 DEUDOR: REY ATUN, S.A. (FICHA-  
783230)FIADOR: FIADORAS SOLIDARIAS RECÍPROCAS: REY ATUN ,S.A.(FICHA-783230), DISTRIBUIDORA DAVID,  
S.A.(FICHA-19214), DISTRIBUIDORA DAVID FORD COMPANY, S.A.(436018), DIVISA INTERNACIONAL, S.A.(FICHA-  
134684), RENT A CAR PANAMEÑA, S.A.(12841), CULTIVOS SELECTOS, S.A.(247019) Y INMOBILIARIA SOL Y LUNA  
INFINITA, S.A.(437266).INSERITO AL ASIENTO 2, EL 22/07/2015, EN LA ENTRADA 194215/2015

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 28 DE MARZO DE  
2023 2:11 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE  
PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.  
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1403979854



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 82BF282B-CE71-4D12-AAD7-247BAF1E29FB  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**Anexo 3:** Recibo de Pago en Concepto de Evaluación y Paz y Salvo



**Ministerio de Ambiente**  
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75  
**Dirección de Administración y Finanzas**  
**Recibo de Cobro**

**No.**  
**4029902-**  
**1**

**Información General**

**Hemos Recibido De** INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.  
FOLIO 155643264 / REY ATUN, S.A. FOLIO 783230 **Fecha del Recibo** 12/4/2018

**Administración Regional** Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí **Guía / P. Aprov.**

**Agencia / Parque** Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

**Efectivo / Cheque** **No. de Cheque**

Efectivo B/. 356.00

**La Suma De** TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS BALBOAS CON 00/100 **B/. 356.00**

**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
2		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 6.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 356.00</b>

**Observaciones**

PAGO POR EIA CAT I PROYECTO "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID" R/L INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A. JORGE BATINOVICH VALDERRAMA CED. 8-521-1196, R/L REY ATUN, S.A. JORGE BATINOVICH VALDERRAMA CEDULA 8-521-1196

Día	Mes	Año	Hora
25	11	2019	01:29:26 PM

**Firma**

**Nombre del Cajero** AURA ORTIZ



IMP 1



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 217099**

Fecha de Emisión:

27	03	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

26	04	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

**REY ATUN, S.A**

Representante Legal:

**JORGE BATINOVICH V.**

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	783230		
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

Director Regional





MINISTERIO DE  
AMBIENTE

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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 217100**

Fecha de Emisión:

27	03	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

26	04	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

**INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A**

Representante Legal:

**JORGE BATINOVICH V.**

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155643264		
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

  
Director Regional



**Anexo 4:** Ficha Informativa y Listado de Firmas



**FICHA INFORMATIVA**

**PROYECTO: "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**

**Ubicación:** Corregimiento de David, Distrito de David

**Promotor:** Rey Atún, S.A./Inversiones La Interamericana, S.A.

**Breve descripción del Proyecto:**

El proyecto **"PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**, comprende la construcción de una plaza comercial que incluye la nueva sucursal de Distribuidora David Ford Company y 18 locales en planta baja para venta y/o alquiler, todos estos locales contarán con baño, área de aseo, aire acondicionado y tendrán acceso desde la vía interamericana a través de un carril de desaceleración y aceleración que se ubicará en la parte frontal del proyecto, en la parte posterior se ubicará el área de taller que tendrá un acceso independiente por la avenida principal Ricardo Alcides Baruco Mojica Este. La plaza comercial contará con 33 estacionamientos en el nivel 000, siete (7) estacionamientos para clientes del taller en el nivel 100, mas 7 estacionamientos dobles y dos estacionamientos para personas con capacidades especiales. En el nivel 100 las aguas pluviales se manejarán con un sistema de cajones pluviales y tubos bajo suelo que se conectarán al sistema pluvial existente del área. En el Nivel -100 con un sistema de cajones pluviales y tubos bajo suelo y que se conectarán a la quebrada que se encuentra metros abajo del área del proyecto. El proyecto se conectará a una tubería de 6" Ø del sistema de acueducto existente en el área.

Para el manejo de las aguas servidas de tipo domestico el promotor del proyecto pretende manejarlas a través de una planta de tratamiento tipo 4000FS/PS/P, con capacidad para aproximadamente 45 personas permanentes por día.

El proyecto **"PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**, estará ubicado entre la carretera panamericana y avenida principal Ricardo Alcides Baruco Mojica Este de la Ciudad de David, Provincia de Chiriquí. El proyecto se desarrollará en el Folio Real No. 434808, 434812, 30184441, Código de Ubicación 4501.

Para recibir recomendaciones, sugerencias, opiniones o cualquier inquietud referente al EsIA del proyecto, favor hacerlas llegar al Ing. Heriberto Degracia [hdegracia@cableonda.net](mailto:hdegracia@cableonda.net) (6673-0905) o consultora ambiental Ing. Gisela S. Santamaria B. - [giseberroa@hotmail.com](mailto:giseberroa@hotmail.com).

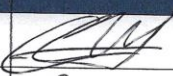
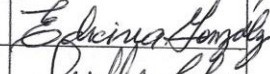

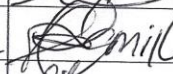
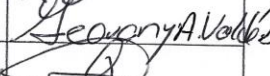


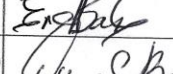
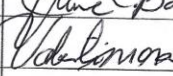


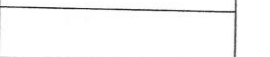
**LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS ENCUESTAS**

**PROMOTOR: REY ATÚN, S.A./INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.**

**PROYECTO "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID".**

Fecha: 08/03/2023 Lugar: Alrededores del Proyecto

La presente lista es solo un control para la constancia ante el Ministerio de Ambiente que recibió una ficha informativa y se realizó una entrevista, la información presentada es parte importante dentro del proceso de participación ciudadana en el proceso de elaboración y evaluación del estudio de impacto ambiental.

No.	NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1.	Chiriquí Automotriz	—	
2.	Empresas Moreno	—	
3.	Transmisión y Rep. Panamá	8-215-14	
4.	Karla Gajamillo	Alupa	
5.	Xiomara Fariña	Fausto S. 202	
6.	Geovany Abiel Valdes	4-777-1936	
7.	Eduardo Ortiz	4-200-431	
8.	Heriberto Cerceno	4-743-1615	
9.	David Ferrero	4-139-400	
10.	Eddy H. C. Baruco	4-126-80	
11.	Yamir C. Baruco	4-103-601	
12.	Valentin Morales	4-213-200	
13.			
14.			
15.			
16.			



**Anexo 5:** Encuestas de Participación Ciudadana

### ENCUESTA INFORMATIVA

Fecha: 08-Marzo-2023

Número de encuesta: ①

#### "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☐ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☐ Menos de 1 año

☒ Entre 1 y 5 años

☐ Entre 5 y 10 años

☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", o ha escuchado del mismo.

☐ Sí

☒ No

4. Considera Usted que el Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", puede afectar el ambiente

☒ Sí Porque van a tener que cortar los Arboles

☐ No

5. Referente a la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", estaría Usted:

☒ De acuerdo (A) al desarrollo de la Provincia

☐ Desacuerdo (D)

☐ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", para el área será:

☐ Beneficiosa (B)

☐ Perjudicial (P)

☒ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☒ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☐ Otros

Observaciones:

### ENCUESTA INFORMATIVA

Fecha: 08-marzo-2023

Número de encuesta: (2)

#### "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☐ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☐ Menos de 1 año

☐ Entre 1 y 5 años

☒ Entre 5 y 10 años

☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", o ha escuchado del mismo.

☒ Sí Por el letrero que solo iba ser Distribuidora David.

☐ No

4. Considera Usted que el Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", puede afectar el ambiente

☐ Sí

☒ No Porque ya existen Comercios

5. Referente a la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", estaría Usted:

☐ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☒ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", para el área será:

☐ Beneficiosa (B)

☒ Perjudicial (P) Por el trafico vehicular justo al frente del Semaforo

☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☒ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☐ Otros

Observaciones: \_\_\_\_\_

## ENCUESTA INFORMATIVA

Fecha: *08 de marzo de 2023*

Número de encuesta: *3*

### "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☐ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☐ Menos de 1 año

☒ Entre 1 y 5 años

☐ Entre 5 y 10 años

☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", o ha escuchado del mismo.

☒ Sí *Por el letrero*

☐ No

4. Considera Usted que el Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", puede afectar el ambiente

☒ Sí *Porque es una construcción existente y cambio de la vegetación*

☐ No

5. Referente a la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", estaría Usted:

☐ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☒ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", para el área será:

☐ Beneficiosa (B)

☒ Perjudicial (P) *Porque va ver más congestión vehicular*

☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☒ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☐ Otros

Observaciones:

## ENCUESTA INFORMATIVA

Fecha: 08 de marzo - 2023

Número de encuesta: 6

### "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☐ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☐ Menos de 1 año

☐ Entre 1 y 5 años

☐ Entre 5 y 10 años

☒ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", o ha escuchado del mismo.

☒ Sí

☐ No

4. Considera Usted que el Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", puede afectar el ambiente

☐ Sí

☒ No Si le dan el tratamiento adecuado a las aguas residuales

5. Referente a la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", estaría Usted:

☒ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☐ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", para el área será:

☐ Beneficiosa (B)

☐ Perjudicial (P)

☒ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☒ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☐ Otros

Observaciones:

Como van a manejar los Residuos aceitosos porque los  
oxigenos son inflamables y pueden ocasionar fuego o explosión.

### ENCUESTA INFORMATIVA

Fecha: 08 de marzo - 2023

Número de encuesta: 6

#### "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☐ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☐ Menos de 1 año

☒ Entre 1 y 5 años

☐ Entre 5 y 10 años

☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", o ha escuchado del mismo.

☐ Sí

☒ No

4. Considera Usted que el Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", puede afectar el ambiente

☐ Sí

☒ No porque esta intervenido por otros usos

5. Referente a la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", estaría Usted:

☒ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☐ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", para el área será:

☒ Beneficiosa (B)

☐ Perjudicial (P)

☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☒ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☐ Otros

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### ENCUESTA INFORMATIVA

Fecha: 08-marzo-2023

Número de encuesta: 6

#### "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☐ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☐ Menos de 1 año

☐ Entre 1 y 5 años

☒ Entre 5 y 10 años

☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", o ha escuchado del mismo.

☒ Sí Por el letrero

☐ No

4. Considera Usted que el Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", puede afectar el ambiente

☒ Sí Porque se van a talar arboles y porque esta Cercana

☐ No

5. Referente a la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", estaría Usted:

☐ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☒ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", para el área será:

☐ Beneficiosa (B)

☐ Perjudicial (P)

☒ No hace diferencia (N) Porque todo es el momento

7. Ha percibido olores molestos en el área

☐ No

☒ Hidrocarburos Gas de Praxiar

☐ Desechos sólidos

☒ Aguas negras flujo de la quebrada

☐ Otros

Observaciones:



### ENCUESTA INFORMATIVA

Fecha: 08-marzo-2023

Número de encuesta: ⑦

#### "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☐ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☐ Menos de 1 año

☐ Entre 1 y 5 años

☒ Entre 5 y 10 años

☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", o ha escuchado del mismo.

☒ Sí Por lo menos

☐ No

4. Considera Usted que el Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", puede afectar el ambiente

☒ Sí Porque van a talar los árboles

☐ No

5. Referente a la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", estaría Usted:

☐ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☒ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", para el área será:

☒ Beneficiosa (B)

☐ Perjudicial (P)

☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☒ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☐ Otros

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



### ENCUESTA INFORMATIVA

Fecha: 09-marzo-2023

Número de encuesta: 8

#### "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☐ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☐ Menos de 1 año

☐ Entre 1 y 5 años

☒ Entre 5 y 10 años

☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", o ha escuchado del mismo.

☒ Sí Por el letrero que se ve en el área

☐ No

4. Considera Usted que el Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", puede afectar el ambiente

☐ Sí

☒ No

5. Referente a la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", estaría Usted:

☒ De acuerdo (A) Porque así se eliminan los indigentes que viven en la periferia

☐ Desacuerdo (D)

☐ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", para el área será:

☒ Beneficiosa (B) Porque se abren nuevas plazas de empleo y flujo de personas

☐ Perjudicial (P)

☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☒ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☐ Otros

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### ENCUESTA INFORMATIVA

Fecha: 08-marzo-2023

Número de encuesta: 9

#### "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☐ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☒ Menos de 1 año

☐ Entre 1 y 5 años

☐ Entre 5 y 10 años

☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", o ha escuchado del mismo.

☒ Sí *Utrero*

☐ No

4. Considera Usted que el Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", puede afectar el ambiente

☐ Sí

☒ No

5. Referente a la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", estaría Usted:

☒ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☐ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", para el área será:

☒ Beneficiosa (B)

☐ Perjudicial (P)

☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☒ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☐ Otros

Observaciones:

## ENCUESTA INFORMATIVA

Fecha: 08- marzo-2023

Número de encuesta: 10

### "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☐ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☐ Menos de 1 año

☒ Entre 1 y 5 años

☐ Entre 5 y 10 años

☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", o ha escuchado del mismo.

☒ Sí Por el letrero que se ubica al frente

☐ No

4. Considera Usted que el Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", puede afectar el ambiente

☐ Sí

☒ No Porque antes habia un local allí

5. Referente a la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", estaría Usted:

☒ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☐ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", para el área será:

☒ Beneficiosa (B) Generación de empleos

☐ Perjudicial (P)

☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☒ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☐ Otros

Observaciones:

## ENCUESTA INFORMATIVA

Fecha: 08 - mayo - 2023

Número de encuesta: 11

### "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☒ Reside
- ☐ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☐ Menos de 1 año
- ☐ Entre 1 y 5 años
- ☐ Entre 5 y 10 años

☒ Mas de 10 años 38 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", o ha escuchado del mismo.

- ☒ Sí Porque vieron el letrero
- ☐ No

4. Considera Usted que el Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", puede afectar el ambiente

☐ Sí

☒ No

5. Referente a la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", estaría Usted:

☒ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☐ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", para el área será:

☒ Beneficiosa (B)

☐ Perjudicial (P)

☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☒ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☐ Otros

Observaciones:

### ENCUESTA INFORMATIVA

Fecha: 08-mayo-2023

Número de encuesta: (12)

#### "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☒ Reside
- ☐ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☐ Menos de 1 año
- ☐ Entre 1 y 5 años
- ☐ Entre 5 y 10 años
- ☒ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", o ha escuchado del mismo.

- ☒ Si Por el letrero
- ☐ No

4. Considera Usted que el Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", puede afectar el ambiente

- ☒ Si Por el manejo de las aguas servidas
- ☐ No

5. Referente a la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", estaría Usted:

- ☒ De acuerdo (A)
- ☐ Desacuerdo (D)
- ☐ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID", para el área será:

- ☒ Beneficiosa (B)
- ☐ Perjudicial (P)
- ☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

- ☐ No
- ☐ Hidrocarburos
- ☐ Desechos sólidos
- ☐ Aguas negras

- ☒ Otros Abono

Observaciones:

**Anexo 6:** Complemento

**COMPLEMENTO DE CONSULTA CIUDADANA**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I**

**PROYECTO "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**

**PROMOTOR: REY ATÚN, S.A./INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.**

El siguiente es un comentario recibido de Lidia Mayana Lezcano  
Con cédula de identidad personal 8-443-906 con residencia en  
David el que expresa lo siguiente con relación al desarrollo del proyecto.

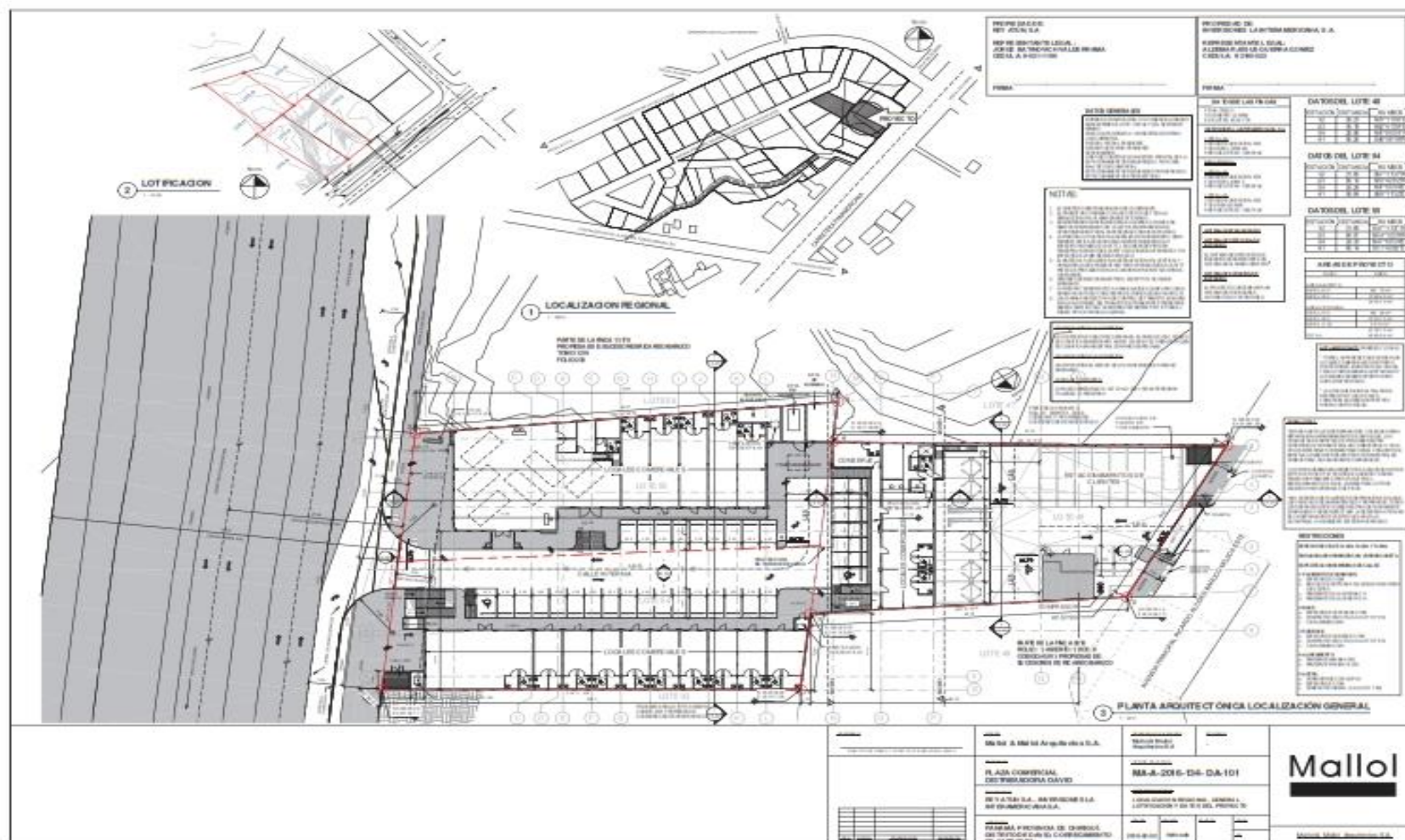
El progreso es importante, pero la calle y  
más al ser la vía panamericana, hasta super  
congestionada. Les solicito que compren  
muchos árboles, porque es muy triste como encamanta  
la ciudad y nadie cumple la Ley de cuidar el medio  
ambiente. así como las fuentes de agua

FIRMA: HL  
CÉDULA: 8-443-906

**Anexo 7:** Plano del Proyecto.



## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”**



**Anexo 8: Estudio de Suelo**



**ZARATE & ATENCIO S.A.**

## **1.0 ESTUDIO DE SUELO POR METODO SPT**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 1 de 24.

**BASADO EN NORMA A.S.T.M. D 1586 Y LOS PRINCIPIOS SEGÚN PECK, HANSON Y THOMBURN. PARA OBTENER LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE DEL SUELO. PARA EL DISEÑO DE LOS ELEMENTOS GEOTECNICOS, COMO CIMIENTOS, SUPERFICIALES Y/O PROFUNDOS, ESTRUCTURAS DE RETEN Y ESCAVACIONES, SEGÚN REP-2014.**

PREPARADO PARA: **"REY ATUN, S.A."/INVERSIONES LA INTERAMERICANA; S.A.**

**PROYECTO: PLAZA COMERCIAL**

**DISTRIBUIDORA DAVID, DAVID,**

**CHIRIQUI.**

**LOCALIZACION:** DAVID, Distrito Cabecera de David, Provincia de Chiriquí. LOTE CON

FOLIO REAL: 434812; 434808 REP. LEGAL: JORGE BATINOVICH VALDERRAMA.

FOLIO REAL: 30184441; REP. LEGAL: ALDEMAR JESUS GUERRA GOMEZ



Sin Otro Particular

  
Lcdo. Alfredo Zarate  
Lic. En Materiales  
ID: 2010-349-001

  
Arquitecta: YESICA ATENCIO  
Arq. Estructural  
Rep. Legal Zarate & Atencio. S.A.




Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá




6282-3884  
6288-4911




zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com


	<b>ZÁRATE &amp; ATENCIO S.A.</b>
David 8 de Julio de 2017.	Pag 2 de 24.
<b><u>2.0 CONTENIDO</u></b>	
1.0 PRESENTACION.....	1
2.0 CONTENIDO.....	2
3.0 PROYECCION TECNICA.....	3
4.0 DESCRIPCION GEOMORFOLOGICA.....	7
5.0 PRINCIPIOS DEL ENSAYO.....	8
6.0 CLASIFICACION ESTRATIGRAFICA.....	10
7.0 RESULTADOS .....	12
8.0 UNIDADES .....	17
9.0 LOCALIZACION REGIONAL.....	18
10.0 CONCLUSIONES.....	20
11.0 PERFIL FOTOGRAFICO.....	22
12.0 PERFIL ESTRATIGRAFICO.....	24



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**ZARATE & ATENCIO S.A.**

### **3.0 PROYECCION TECNICA**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 3 de 24.

EL ESTUDIO GEOTECNICO SE REALIZA PARA LA CIMENTACION DE ESTRUCTURAS **TIPO 1 O 2 PLANTAS**, PARA LA CONSTRUCCION , DE CIMIENTOS SUPERFICIALES , EN UN TERRENO EN DAVID, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI, SE REALIZA A PETICION, DE **"REY ATUN S.A."/INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A. Y LO DESARROLLA ZARATE & ATENCIO S.A.**

#### **EL ESTUDIO DEBE ALCANZAR COMO OBJETIVO:**

- UN PROGRAMA DE ESPLORACION GEOTECNICA.
- DETERMINAR LAS CONDICIONES GEOLOGICAS DEL SITIO.
- DETERMINA LA DISTRIBUCION DE LOS MATERIALES GEOLOGICOS DEL SITIO. Y LAS PROPIEDADES FISICAS DE LOS MISMOS.

#### **LA INVESTIGACION SOLUCIONARA LOS ASPECTOS TECNICOS NECESARIOS EN CUANTO AL PROYECTO.**

LAS SIGUIENTES ETAPAS DEL ESTUDIO PROPORCIONAN EL CONOCIMIENTO NECESARIO PARA EL DESARROLLO Y LA INTERRELACION DE LOS FACTORES DEL SUELO Y SUBSUELO CON LAS ESTRUCTURAS PROYECTADAS.

#### **METODO Y ALCANCE MINIMO DE LA INVESTIGACION.**

- EN EL CASO QUE SOLO SE UTILICEN SOLO LAS PERFORACIONES PARA LA ESPLORACION DE UN SITIO, EL SIGUIENTE CALCULO DETERMINA EL NUMERO MINIMO DE PERFORACIONES A REALIZARSE.
- EL METODO D EXPLORACION UTILIZADO DEBE AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DEL PROYECTO. SE DEBE ELEGIR METODOS QUE PERMITA LA DESCRIPCION CONFIABLE DE LOS SUELOS , ROCAS Y AGUAS SUBTERRANEAS,

#### **CALCULO DE " N " (NUMERO DE PRUEBAS) SEGÚN REP 2014.**

$N = G (AE + 2)$	<b>AREAS</b>
N: Numero de pruebas.	Área cerrada: 1,359.54 m <sup>2</sup>
G: condiciones Geológicas del sitio.	Área Estacionamientos: 1,675.06 m <sup>2</sup>
A: Área total de construcción del proyecto.	Área de taller y recepción: 481.29 m <sup>2</sup>
E: factor de tipo estructural: Estructura de 1 a 2 plantas.	<b>TOTAL: 495.01 m<sup>2</sup></b>

$N = 0.7 [(1.840) (1.3) + 2] = 3.64 =$  **TOTAL 4 PRUEBAS** requeridas según REP-2014




Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

Las condiciones del factor complejidad es MUY VARIABLE. Sitio de varios niveles.

**PROYECCION TECNICA**  
David 8 de Julio de 2017. Pag 4 de 24.

**FACTOR DE COMPLEJIDAD GEOLOGICA**

Condiciones Geológicas	G
Uniformes	0.7
Algo Variables	1.0
<b>Muy Variable</b>	<b>1.3</b>

El factor G tiene que corresponder a las condiciones geológicas encontradas al finalizar el estudio, por lo puede ser necesario reevaluar este parámetro durante la ejecución de la investigación del sitio

**FACTOR CARACTERISTICO DE LA ESTRUCTURA**

ESTRUCTURA	E
<b>De una o dos plantas, (galeras)</b>	<b>0.5</b>
De 3 a 9 plantas	1.5
De 10 a 19 plantas	2.5
De 20 plantas o mas	4.0

**PROFUNDIDAD DE LA INVESTIGACION**  
1-Cuando se utiliza zapatas para columnas, paredes o muros, las perforaciones, podrán discontinuarse a una profundidad igual a **DOS VECES EL ANCHO MENOR DE LA ZAPATA.** A partir del fondo de la misma.  
2- Cuando se requiera usar pilotes de fricción, por encontrarse la roca a una gran profundidad, se podrá discontinuar la perforación (MECANICA) a 120% del largo estimado de los pilotes.

**PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.**  
El diseño de los elementos geotécnicos de una edificación, requiere de cuantificar las propiedades físicas de los materiales geológicos encontrados.

**DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS Y ROCAS** Se utiliza el SISTEMA DE CLASIFICACIÓN UNIFICADA, utilizado principalmente para suelos de origen sedimentario. En suelos de origen residual, como los de áreas tropicales. Los suelos y rocas se describirán de manera significativa.

Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta

Frente a la cadena de frío, Panamá

6282-3884

6288-4911

zaratealfredo@hotmail.com

ye0616@hotmail.com


**ZARATE & ATENCIO S.A.**
**PROYECCION TECNICA**

David 8 de Julio de 2011.

Pag 5 de 24.

**ALGUNAS PROPIEDADES INDICES DE LOS SUELOS**

Contenidos de humedad y límites de atterberg.

**PROPIEDADES COMUNES DE SUELOS ARCILLOSOS**

Consistencia	N (spt)	Prueba manual	Y Saturada (grs/cm <sup>3</sup> )	Uc (KPa)
Dura	>30	Difícil de mellar	>2.0	>400
Muy firme	15-30	Mellada con las uñas	2.08 – 2.24	200-400
Firme	8-15	Mellada por el pulgar	1.92 – 2.08	100-200
Medianamente Firme	4-8	Moldeada con presión fuerte	1.76 – 1.92	50-100
Suave	2-4	Moldeada con presión leve	1.60 – 1.76	25-50
Muy Suave	<2	Se estruja entre los dedos	1.44 – 1.60	0-25

Uc = resistencia a compresión no confinada.

Y Saturada= Peso Unitario Saturado.

N(SPT) = Resultado de la prueba de penetración estándar. (Golpes por pie).

**PROPIEDADES COMUNES DE SUELOS GRANULARES. No-cohesivos**

Material Simbolo unificada	Compacidad	Densidad Relativa	N(SPT)	Y Seca g/cm <sup>3</sup> Peso unitario seco	Relación de vacíos	Angulo fricción Interna °
GW	Densa	75%	90	2.21	0.22	40
	Media	50%	55	2.08	0.28	36
	Suelta	25%	<28	1.97	0.36	32
GP	Densa	75%	70	2.04	0.33	38
	Media	50%	50	1.92	0.39	35
	Suelta	25%	<20	1.83	0.47	32
SW	Densa	75%	65	1.89	0.43	37
	Media	50%	35	1.79	0.49	34
	Suelta	25%	<15	1.70	0.57	30
SP	Densa	75%	50	1.76	0.52	36
	Media	50%	30	1.67	0.60	33
	Suelta	25%	<10	1.59	0.65	29
SM	Densa	75%	45	1.65	0.62	35
	Media	50%	25	1.55	0.74	32
	Suelta	25%	<8	1.49	0.80	29
ML	Densa	75%	35	1.49	0.80	33
	Media	50%	20	1.41	0.90	31
	Suelta	25%	<4	1.35	1.00	-
S	Arena muy fina					27°


 Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá

 6282-3884  
6288-4911

 zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**PROYECCION TECNICA**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 6 de 24.

**COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD TIPICOS DE SUELOS**

MATERIAL	Coefficiente de permeabilidad (cm/seg)
Grava fina o gruesa, limpia	10
Grava fina mal graduada	5
Arena muy gruesa limpia	3
Arena gruesa uniforme	0.4
Arena mediana uniforme	0.1
Arena fina uniforme	$40 \times 10^{-4}$
Arena limosa y grava bien graduada	$4 \times 10^{-4}$
Arena limosa	$1 \times 10^{-4}$
Limo uniforme	$0.5 \times 10^{-4}$
Arcilla Arenosa	$.05 \times 10^{-4}$
Arcilla limosa	$.01 \times 10^{-4}$
Arcilla ( 30 a 50% tamaños arcilla)	$.001 \times 10^{-4}$
Arcilla ( >50% de partículas tamaño arcilla)	$1 \times 10^{-9}$

**CARGAS SISMICAS:** Todo edificio y porción de este será diseñado y construido para resistir los efectos de movimientos sísmicos.

El análisis y diseño de sistemas estructurales y componentes que incluyen, fundaciones, marcos, pisos y techos deberán cumplir con los sistemas estructurales básicos, según categoría de desempeño sísmico.

COEFICIENTE SISMICO F <sub>s</sub>					
MAPEO ESPECTRAL MAXIMO CONSIDERADO PARA TEMBLORES DE PARAMETRO DE RESPUESTA DE ACELERACION A CORTO PLAZO					
TIPO DE PERFIL DE SUELO	S <sub>p</sub> <0.25	S <sub>p</sub> =0.5	S <sub>p</sub> =0.75	S <sub>p</sub> =1.0	S <sub>p</sub> ≥1.25
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F					

Estudios específicos requeridos, pueden resultar en valores más altos.



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





#### **4.0 DESCRIPCION DEL ENTORNO GEOLOGICO**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 7 de 24.

SEGÚN LO DESCRIBE EL MAPA GEOLOGICO DE PANAMA, LA REGION DE DAVID, Y SITIOS CERCANOS , ESTAN CONFORMADOS POR ARCILLAS ALUMINICAS Y FERRITICAS, ARCILLAS LIMOSAS, LIMOS ARENOSOS CON ROCAS DE ORIGEN SAPROLITICO Y SUS TRANSFORMACIONES DE LA METEORIZACION EN ROCAS DE ORIGEN PLUTONICO-SEDIMENTARIO-METAMORFICO (LLAMADAS TOSCAS DURAS A LO PROFUNDO). Y EN SUS RIOS Y COSTAS; BOLDERS, ARENISCAS TOBACEAS, LUTITAS ARENOSAS, LIMOS DE TRANSPORTE, CALISAS FORAMIDIFERAS, ARENISCAS Y CONGLOMERADOS.

**SITIO:** EMPLANADA GEOLMORFOLOGICAMENTE REGULAR, SU SUELO SIMILAR EN TODA SU EXTENSION.

#### **PERFIL GENERAL DEL SITIO**

**0.0 A 1.00 MTS**



**ARCILLAS, LIMOSAS, ARENOSAS CON ROCAS DE OXIDACION METEORIZADAS. (BETAS GRUMOSAS)**

**1.00 A 3.00 MTS**



**ARCILLAS BLANDAS, LICUADAS  
NIVELES FREATICOS**

**3.00 A 4.00 MTS**



**ARCILLAS LIMOS Y ROCAS SAPROLITICAS.**

**4.00 A 5.00 MTS**



**ARCILLAS Y LIMOS ARENOSOS SEMICONSOLIDADOS,  
ROCAS TIPO SAPROLITICAS, CONSOLIDADOS  
DUROS, EN ALGUNOS PUNTOS.**



**NIVELES FREATICOS.**



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**PRINCIPIOS DEL ENSAYO**

David 8 de Julio de 2011.

Pag 8 de 24.

**TRABAJOS DE CAMPO Y LABORATORIO:**

LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LOS TERRENOS DEL PROYECTO CONSISTEN EN LA EJECUCION DE LOS SIGUIENTES ENSAYOS:

TIPO DE ENSAYO	CANTIDAD
ENSAYO DE SPT	6
MUESTREO POR ESTRATO	1

**PRINCIPIOS**

**ENSAYOS SPT: EL SONDEO CONSISTE EN LOS PRINCIPIOS DE PECK Y HANSON & THOMBURN**

La capacidad de soporte admisible  $q_a$ , del conjunto suelo cimentación se define así:

$$q_a (\text{Kg/m}^2) = 41 C_w N S$$

$C_w$ = Factor de corrección adimensional que considera el efecto del nivel freático, el cual varía entre 0.5 (cimiento desplantado directamente sobre el nivel freático) y 1.0 (no afecta el nivel freático)

$N$ = Número de golpes promedio en últimos 30 cms.

$S$ = Asentamiento total admisible = 1 in = 25.4 mm.

**LA CUAL SE HA POPULARIZADO EN LA SIGUIENTE EXPRESION: APLICADA EN ESTE ENSAYO**

$$q_a (\text{Kg/m}^2) = 41 C_w N S = 41 \times 1,0 \times N \times 25,4 = 1041N \approx 1000 N. = 1 \text{ Ton/m}^2$$

ESTO CORRESPONDE A CADA GOLPE DEL MARTILLO, EN UNA CAIDA LIBRE DE 60. PULGADAS, SEGÚN ESTANDAR DE PRUEBA, O SEA UNA TONELADA POR METRO CUADRADO.



**PRINCIPIOS DEL ENSAYO Y CLASIFICACIÓN DEL SUELO**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 9 de 24

**CLASIFICACION DEL PERFIL DE SUELO**

CLASIFICACION DEL TIPO DE PERFIL			
TIPO DE PERFIL DE SUELO	V <sub>s</sub>	Nº o Nch SPT	S <sub>u</sub>
A	>1500 M/S	No es aplicable	No es aplicable
ROCA DURA			
B	760 A 1500 M/S	No es aplicable	No es aplicable
ROCA			
C	370 A 760 M/S	>50	>100KPa
SUELO DENSO Y ROCA SUAVE			
D	180 A 370 M/S	15 a 50	<50 KPa
SUELO RIGIDO			
E	<180 M/S	<15	
SUELO			
F			
SUELO QUE REQUIERE EVALUACION ESPECIFICA	1. Suelos vulnerables a falla potencial o colapso		
	2. Arcillas altamente orgánicas		
	3. Arcillas de plasticidad muy alta		
	4. Arcillas suaves o medianas muy espesas		

**RESUMEN DE ENSAYOS**

ENSAYO DE LABORATORIO	CANTIDAD
LIMITES ATTERBERG	6
HUMEDADES	30



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com

**CLASIFICACION DE LOS PERFILES ESTRATIGRAFICOS:**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 10 de 24

**CATEGORIZACION PERFIL DE SUELO REP. 2014 PANAMA. UTILIZANDO EL METODO  $\bar{N}$** 

$$\bar{N} = \sum_{i=1}^n d_i / \sum_{i=1}^n d_i / N_i$$

**HOYO N-1**

$$\bar{N} = \frac{5.00}{1.58} = 3.16 = \text{TIPO E}$$

$$\frac{1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00}{3 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \quad 2} \quad \text{NIVEL} = 0.0 \text{ METROS}$$

**HOYO N-2**

$$\bar{N} = \frac{5.00}{1.49} = 3.35 = \text{TIPO E}$$

$$\frac{1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00}{4 \quad 4 \quad 3 \quad 3 \quad 3} \quad \text{NIVEL} = -1.5 \text{ METROS}$$

**HOYO N-3**

$$\bar{N} = \frac{5.00}{1.83} = 2.73 = \text{TIPO E}$$

$$\frac{1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00}{4 \quad 4 \quad 2 \quad 2 \quad 3} \quad \text{NIVEL} = -3.0 \text{ METROS}$$

**HOYO N-4**

$$\bar{N} = \frac{5.00}{1.61} = 3.10 = \text{TIPO E}$$

$$\frac{1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00}{2 \quad 3 \quad 3 \quad 3 \quad 4} \quad \text{NIVEL} = -3.0 \text{ METROS}$$

**HOYO N-5**

$$\bar{N} = \frac{5.00}{1.785} = 2.80 = \text{TIPO E}$$

$$\frac{1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00}{2 \quad 2 \quad 3 \quad 3 \quad 4} \quad \text{NIVEL} = 0.0 \text{ METROS}$$

**HOYO N-6**

$$\bar{N} = \frac{5.00}{1.785} = 2.80 = \text{TIPO E}$$

$$\frac{1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00}{2 \quad 2 \quad 3 \quad 3 \quad 4} \quad \text{NIVEL} = 0.0 \text{ METROS}$$



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com




**ZARATE & ATENCIO S.A.**
**SISTEMA DE CLASIFICACION UNIFICADO DE SUELOS.**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 11 de 24

SUELO TIPO BASICO	CONSISTENCIA	NUMERO DE GOLPES 30 cm. = N <sup>o</sup>	COMPRESION CONFINAR qu	SIN
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	
	Dura	Mayor de 30	Mayor de 4	

**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
<b>MAYOR DE 40</b>	<b>Plasticidad muy alta</b>

**3.1.2 MUESTREO ESTRATIGRAFICO DE CAMPO:**

LAS MUESTRAS EN ESTE TIPO DE PRUEBA SON REPRESENTATIVAS Y PERMITEN LA ELABORACION DE ENSAYOS DE IDENTIFICACION Y CLASIFICACION (METODO UNIFICADO), EN ALGUNOS CASOS DE PRUEBAS DE CONFINAMIENTO AXIAL Y TRIAXIAL Y OTRAS.

**3.1.3 TRABAJOS DE LABORATORIO:**

CON LAS MUESTRAS TOMADAS EN LOS TRABAJOS DE CAMPO SE HAN REALIZADO ENSAYOS DE IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DEL SUELO POR EL METODO UNIFICADO.



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



## RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

David 8 de Julio de 2017.

Pag 12 de 24

### PERFIL Y DESARROLLO DE LAS PERFORACIONES

#### ESTRATIGRAFIA DEL HOYO UNO H-1: LOCALIZACION UBICADA EN PLANO SEGÚN EL CLIENTE.

LOS SUELOS QUE CONFORMAN EL AREA EN ESTUDIO, SON TIPO ARCILLO CON ROCAS DE OXIDACIÓN, CON CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA A MEDIA. DE HUMEDAD NATURAL DE MEDIA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE ENCONTRADA ES DE:

- **A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **3.00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO MUESTRA PLASTICIDAD MUY ALTA Y HUMEDAD NATURAL MEDIA A ALTA, DE CONSISTENCIA **MUY SUAVE**.
- **A 2.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO, MUY PLASTICO, UNA HUMEDAD MEDIA, DE CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **4.00 TN/M<sup>2</sup>**.
- **A 3.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **4.00 TN/M<sup>2</sup>**, PLASTICIDAD MUY ALTA.
- **A 4.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **4.00 TN/M<sup>2</sup>**, PLASTICIDAD MUY ALTA.
- **A 5.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **2.00 TN/M<sup>2</sup>**.
- ENCONTRAMOS NIVEL FREATICO ENTRE 4.00 Y 5.00 METROS.

PARAMETROS ASTM D-4318.	VALORES ASTM D-2216.
INDICE PLASTICO	40.0-PLASTICIDADES MUY ALTAS
LIMITE LIQUIDO	30.0
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO %	41.0 PROMEDIO

**SUELO TIPO CL:** Arcillas inorgánicas de plasticidad media a alta, con rocas saprolíticas de oxidación. Y limos consolidados de colores variados.

**VALIDES DE LAS PRUEBA:** SEGÚN **NORMA A.S.T.M. D-1586**, ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN **AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS**, LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com


**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

## **RESULTADOS DE LA INVESTIGACION**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 13 de 24

### **ESTRATIGRAFIA DEL HOYO H-2. LOCALIZACION UBICADA EN PLANO SEGÚN EL CLIENTE.**

LOS SUELOS QUE CONFORMAN EL AREA EN ESTUDIO, SON TIPO ARCILLO CON ROCAS DE OXIDACIÓN, CON CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA. DE HUMEDAD NATURAL DE MEDIA A ALTA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE ENCONTRADA ES DE

- **A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **4.00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO MUESTRA PLASTICIDAD MUY ALTA, Y HUMEDAD NATURAL MEDIA, DE CONSISTENCIA **SUAVE**.
- **A 2.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO, MUY PLASTICO, UNA HUMEDAD MEDIA, DE CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **4.00 TN/M<sup>2</sup>**. PLASTICIDAD MUY ALTA.
- **A 3.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **3.00 TN/M<sup>2</sup>**. PLASTICIDAD MUY ALTA.
- **A 4.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE MEDIA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **3.00 TN/M<sup>2</sup>**.
- **A 5.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE MEDIA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **3.00 TN/M<sup>2</sup>**.
- **ENCONTRAMOS NIVEL FREATICO ENTRE 3.00 Y 4.00 METROS.**

PARAMETROS ASTM D-4318.	VALORES ASTM D-2216.
INDICE PLASTICO	36.0-PLASTICIDADES MUY ALTAS
LIMITE LIQUIDO	30.0
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO %	41.0 PROMEDIO

**SUELO TIPO CL:** Arcillas inorgánicas de plasticidad media a alta, con rocas saprolíticas de oxidación. Y limos consolidados de colores variados.


**VALIDES DE LAS PRUEBA:** SEGÚN **NORMA A.S.T.M. D-1586**, ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN **ÁREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS**, LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES, SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.


 Volcan Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá

 6282-3884  
6288-4911

 zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

**RESULTADOS DE LA INVESTIGACION**

David 8 de Julio de 2017. Pag 14 de 24

**ESTRATIGRAFIA DEL HOYO H-3 LOCALIZACION UBICADA EN PLANO SEGÚN EL CLIENTE.**


LOS SUELOS QUE CONFORMAN EL AREA EN ESTUDIO, SON TIPO ARCILLO CON ROCAS DE OXIDACIÓN, CON CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA A MEDIA. DE HUMEDAD NATURAL DE MEDIA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE ENCONTRADA ES DE:

- **A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **4.00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO MUESTRA PLASTICIDAD MUY ALTA, Y DE CONSISTENCIA **SUAVE**.
- **A 2.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **4.00 TN/M<sup>2</sup>**, PLASTICIDAD MUY ALTA.
- **A 3.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, **2.00 TN/M<sup>2</sup>**, CONSISTENCIA **SUAVE**.
- **A 4.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, **2.00 TN/M<sup>2</sup>**, CONSISTENCIA **SUAVE**.
- **A 5.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, **3.00 TN/M<sup>2</sup>**, CONSISTENCIA **SUAVE**.
- **ENCONTRAMOS NIVEL FREATICO ENTRE 2.00 Y 3.00 METROS.**


PARAMETROS ASTM D-4318.	VALORES ASTM D-2216.
INDICE PLASTICO	38.0-PLASTICIDADES MUY ALTAS
LIMITE LIQUIDO	32.0
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO %	41.0 PROMEDIO

**SUELO TIPO CL:** Arcillas inorgánicas de plasticidad media a alta, con rocas saprolíticas de oxidación. Y limos consolidados de colores variados.


**VALIDES DE LAS PRUEBA:** SEGÚN **NORMA A.S.T.M. D-1586**, ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN **AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS**. LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





## **RESULTADOS DE LA INVESTIGACION**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 15 de 24

### **ESTRATIGRAFIA DEL HOYO H-4 LOCALIZACION UBICADA EN PLANO SEGÚN EL CLIENTE.**

LOS SUELOS QUE CONFORMAN EL AREA EN ESTUDIO, SON TIPO ARCILLO CON ROCAS DE OXIDACIÓN, CON CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA A MEDIA. DE HUMEDAD NATURAL DE MEDIA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE ENCONTRADA ES DE

- **A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **2.00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO MUESTRA PLASTICIDAD MUY ALTA. Y DE CONSISTENCIA **SUAVE**.
- **A 2.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **3.00 TN/M<sup>2</sup>**, PLASTICIDAD MUY ALTA.
- **A 3.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **3.00 TN/M<sup>2</sup>**.
- **A 4.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **3.00 TN/M<sup>2</sup>**.
- **A 5.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **4.00 TN/M<sup>2</sup>**.
- **ENCONTRAMOS NIVEL FREATICO ENTRE 2.00 Y 3.00 METROS.**

PARAMETROS ASTM D-4318.	VALORES ASTM D-2216.
INDICE PLASTICO	40.0-PLASTICIDADES MUY ALTAS
LIMITE LIQUIDO	30.0
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO %	41.0 PROMEDIO

**SUELO TIPO CL:** Arcillas inorgánicas de plasticidad media a alta, con rocas saprolíticas de oxidación. Y limos consolidados de colores variados **VALIDES DE LAS PRUEBA:** SEGÚN **NORMA A.S.T.M. D-1586.**

**ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS.** LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



## **RESULTADOS DE LA INVESTIGACION**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 16 de 24

### **ESTRATIGRAFIA DEL HOYO H-5 LOCALIZACION UBICADA EN PLANO SEGÚN EL CLIENTE.**

LOS SUELOS QUE CONFORMAN EL AREA EN ESTUDIO, SON TIPO ARCILLO CON ROCAS DE OXIDACIÓN, CON CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA A MEDIA. DE HUMEDAD NATURAL DE MEDIA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE ENCONTRADA ES DE

- **A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **2.00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO MUESTRA PLASTICIDAD MUY ALTA, Y DE CONSISTENCIA **SUAVE**.
- **A 2.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **2.00 TN/M<sup>2</sup>**.
- **A 3.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **3.00 TN/M<sup>2</sup>**, PLASTICIDAD MUY ALTA.
- **A 4.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **3.00 TN/M<sup>2</sup>**.
- **A 5.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE MEDIA, CONSISTENCIA **SUAVE**, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE **4.00 TN/M<sup>2</sup>**.
- **ENCONTRAMOS NIVEL FREATICO ENTRE 3.00 Y 4.00 METROS**

PARAMETROS ASTM D-4318.	VALORES ASTM D-2216.
INDICE PLASTICO	35.0-PLASTICIDADES MUY ALTAS
LIMITE LIQUIDO	34.0
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO %	41.0 PROMEDIO

**SUELO TIPO CL:** Arcillas inorgánicas de plasticidad media a alta, con rocas saprolíticas de oxidación. Y limos consolidados de colores variados

**VALIDES DE LAS PRUEBA:** SEGÚN **NORMA A.S.T.M. D-1586.** ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN **AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS.** LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.




Volcan Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



## ZÁRATE & ATENCIO S.A.

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

David 8 de Julio de 2017. Pag 17 de 24

#### ESTRATIGRAFIA DEL HOYO UNO H-6 LOCALIZACION UBICADA EN PLANO SEGÚN EL CLIENTE.


LOS SUELOS QUE CONFORMAN EL AREA EN ESTUDIO, SON TIPO ARCILLO CON ROCAS DE OXIDACIÓN, CON CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA A MEDIA. DE HUMEDAD NATURAL DE MEDIA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE ENCONTRADA ES DE

- A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD: LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES 2.00 TN/M<sup>2</sup>, ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO MUESTRA PLASTICIDAD MUY ALTA, Y DE CONSISTENCIA SUAVE.
- A 2.00 METROS DE PROFUNDIDAD: ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA SUAVE, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE 2.00 TN/M<sup>2</sup>.
- A 3.00 METROS DE PROFUNDIDAD: ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA SUAVE, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE 3.00 TN/M<sup>2</sup>. PLASTICIDAD MUY ALTA.
- A 4.00 METROS DE PROFUNDIDAD: ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE BAJA, CONSISTENCIA SUAVE, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE 3.00 TN/M<sup>2</sup>.
- A 5.00 METROS DE PROFUNDIDAD: ENCONTRAMOS UN SUELO ARCILLOSO DE CAPACIDAD DE SOPORTE MEDIA, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES DE 4.00 TN/M<sup>2</sup>.
- ENCONTRAMOS NIVEL FREATICO ENTRE 3.50 Y 4.00 METROS


PARAMETROS ASTM D-4318.	VALORES ASTM D-2216.
INDICE PLASTICO	38.0 PLASTICIDADES MUY ALTAS
LIMITE LIQUIDO	32.0
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO %	41.0 PROMEDIO

SUELO TIPO CL: Arcillas inorgánicas de plasticidad media a alta, con rocas saprolíticas de oxidación. Y limos consolidados de colores variados


VALIDES DE LAS PRUEBA: SEGÚN NORMA A.S.T.M. D-1586, ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS, LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**UNIDADES ESTRATIGRAFICAS:**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 18 de 24.

**5.1 SE DEFINEN LAS UNIDADES Y PARAMETROS ENCONTRADOS.**

RESUMEN DE VALORES: SE ENCONTRO UN SUELO ARCILLOSO, CON ROCAS SAPROLITICAS DE OXIDACION, CUYA CLASIFICACION SEGUN TABLA UNIFICADA CORRESPONDE A UN SUELO TIPO CH: Arcillas inorgánicas de plasticidad media a alta, con rocas saprolíticas de oxidación.

**UNIDADES ESTRATIGRAFICAS**

**VALORES DE SPT**

SE PRESENTA EN			
	H-1	H-2	H3
PROF.(MTS)	VALORES SPT HOYO N-1	VALORES SPT HOYO N-2	VALORES SPT HOYO N-3
1.00	3.00	4.00	2.00
2.00	4.00	4.00	3.00
3.00	4.00	3.00	3.00
4.00	4.00	3.00	3.00
5.00	2.00	3.00	4.00
SE PRESENTA EN			
	H-4	H-5	H6
PROF.(MTS)	VALORES SPT HOYO N-4	VALORES SPT HOYO N-5	VALORES SPT HOYO N-6
1.00	2.00	2.00	2.00
2.00	3.00	2.00	2.00
3.00	3.00	3.00	3.00
4.00	3.00	3.00	3.00
5.00	4.00	4.00	4.00



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

David 8 de Julio de 2017.

Pag 20 de 24

### CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE

ESTRATO	q'-Ton/m2	PROFUNDIDAD (mts)	HOYOS (N)	PERFIL REP. 2004
ARCILLOSO	2.00	1.00 A 2.00	1,2,3,4,5,6	PERFIL E
ARCILLOSO	2.00	2.00 A 3.00	1,2,3,4,5,6	PERFIL E
ARCILLOSO	2.00	3.00 A 4.00	1,2,3,4,5,6	PERFIL E
ARCILLOSO	2.00	4.00 A 5.00	1,2,3,4,5,6	PERFIL E

### TABLA DE GOLPES DE AHINCAMIENTO TOTAL (5 HOYOS)

PROFUNDIDAD METROS	GOLPES SPT	GOLPES SPT	GOLPES SPT	GOLPES SPT	GOLPES SPT	GOLPES SPT	TIPO DE SUELO VISUAL
	HOYO N-1	HOYO N-2	HOYO N-3	HOYO N-4	HOYO N-5	HOYO N-6	
1:00	3-3-3	4-4-4	4-4-4	2-2-2	2-2-2	2-2-2	ARCILLOSO
2:00	3-4-4	4-4-4	4-4-4	2-3-3	2-2-2	2-2-2	ARCILLOSO
3:00	4-4-4	4-3-3	2-2-2	3-3-3	3-3-3	3-3-3	ARCILLOSO
4:00	4-4-4	3-3-3	2-2-2	3-3-3	3-3-3	3-3-3	ARCILLOSO
5:00	4-2-2	3-3-3	3-4-4	4-4-4	3-4-4	4-4-4	ARCILLOSO

NIVEL FREÁTICO SE LOCALIZA A NIVELES VARIANTES ENTRE 2.00 A 4.00 METROS.

  
Lic. Luis Alfredo Zarate Diaz

Licenciado en Materiales

ID: 2010-319-001

  
ALVARO G. MORENO C.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 200/-006-023  
9-700-1171  
FIRMA  
Lic. 15-3-18  
Ing. ALVARO MORENO C. Ingeniero de 1959  
Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INGENIERO CIVIL

ID: 2007-006-023



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá




6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: PARA SUELOS DE CAPACIDAD DE SOPORTE MENOR DE 10 TN/M<sup>2</sup>.**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 21 de 24

**OPCION RECOMENDADA:** RECOMENDACIONES TECNICAS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE SOPORTE DE SUELOS DE BAJA CAPACIDAD DE SOPORTE. POR CADA 10 CENTIMETROS DE PIEDRA BOLA, AUMENTA UNA TONELADA APROXIMADAMENTE. (NO MENOS DE 50 cms DE RELLENO)


**SE RECOMIENDA** , ESCAVAR SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL, LAS DIMENSIONES DE ZAPATAS, RELLENAR CON **100 CENTIMETROS** DE PIEDRA BOLA ( 1 METRO ), Y POR ENCIMA , **20 CENTIMETROS** DE PIEDRA PICADA(CAPA BASE ¾") O BALASTRO DE RIO. ESTE MEJORAMIENTO ELEVA SU CAPACIDAD DE SOPORTE EN EL ESTRATO DE CIMENTACION PARA UNA ZAPATA SIMPLE, LA CAPACIDAD DE SOPORTE DEL RELLENO ES DE **1.00 TN/M<sup>2</sup>** POR CADA 10 CM DE RELLENO.

**PRIMERO:** LA PIEDRA BOLA QUE SE DEPOSITE EN EL FONDO DE LA ESCAVACION, Y COMPACTADA CON PALA (PETATEADA), DEBE SER PIEDRA BOLA GRANDE MAYOR DE 30CMS, EN LAS BASE DEL MEJORAMIENTO , EL RESTO DE LA PIEDRAS DEBE SER ACOMODADA EN FORMA MANUAL, DE TAL FORMA QUE SE EVITE POSIBLES HUECOS ENTRE LAS PIEDRAS.


**SEGUNDO:** SE PUEDE OBIAR EL GEOTEXTIL, SIEMPRE Y CUANDO, LO ANTERIOR SE HAYA CUMPLIDO, ADEMAS, SE PUEDE USAR BALASTRO DE RIO (GRAVA Y ARENA EN MEZCLA COMPACTADA EN CAPAS NO MAYORES DE 30 cm.) PARA SELLAR LOS INTERSTICIOS ENTRE LAS ROCAS, Y EVITAR EN LO POSIBLE QUE POR ACCION DEL NIVEL FREATICO, PUDIERAN HABER ASENTAMIENTOS, POSTERIORES.

**TERCERO:** LAS COMPACTACIONES Y LOS MATERIALES QUE SE DEPOSITEN EN ESTE LUGAR, DEBEN DE SER UNIFORMES Y RELLENAR POR COMPLETO TODA LA ZONA ESCAVADA, NO DEBE SER SOLO BAJO LOS CIMIENTOS, SINO SOBRE TODA LA ZONA ESCAVADA. COSA QUE NO DE OPORTUNIDAD A QUE HAYA POSIBLES ESCAPES DE MATERIAL HACIA LOS LATERALES. LA ESCAVACION PUEDE EXCEDER EL TAMAÑO DE LA FUNDACION Y EXTENDERSE, YA QUE A MAYOR TERRENO MEJORADO MAYOR SERA LA ESTABILIDAD VOLTEO DE LA ESTRUCTURA.


**DESCRIPCION VISUAL**




**OBSERVACION TECNICA:**  
SEGUN NORMA SE HA PERFORADO LA PROFUNDIDAD MAXIMA DE UN SPT, (ESTANDAR PENETRATION TESTING) PARA ESTUDIOS DE MAYOR PROFUNDIDAD SE RECOMIENDAN PERFORACIONES MECANICAS. PARA CUALQUIER TIPO DE EDIFICACION, SE RECOMIENDA MEJORAMIENTO DEL SUELO POR RELLENOS O PILOTES DE ANCLAJE.



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ANEXO I: PERFIL FOTOGRAFICO:**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 22 de 24

**HOYO N-1**



**HOYO N-2**



**HOYO N-3**



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**ANEXO I: PERFIL FOTOGRAFICO:**

David 8 de Julio de 2017.

Pag 23 de 24

**HOYO N-4**



**HOYO N-5**



**HOYO N-6**



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com

**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

**ANEXO II: RESULTADOS DE LABORATORIO.**

David 8 de Julio de 2017

Pag 24 de 24

**ENSAYOS DE LABORATORIO**

**PERFIL ESTRATIGRAFICO**

Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá

6282-3884  
6288-4911

zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com

**Anexo 9: Ficha Técnica Planta de Tratamiento Plaza Comercial**



Tama, Ingeniería en tratamiento de aguas.

260 - 8856 / 7 (507) 6450-1535

Local 10 calle 80B

Oeste Miraflores, Panamá

info@tamapanama.com



www.tamapanama.com

## Sistema de Película Fija (FS/PF/P)

Posee alto rendimiento acompañado de baja producción de lodos y menos tiempo de retención hidráulico. Este sistema permite reducir la carga orgánica en un 80% permitiendo al siguiente reactor aerobio tener mejores resultados.

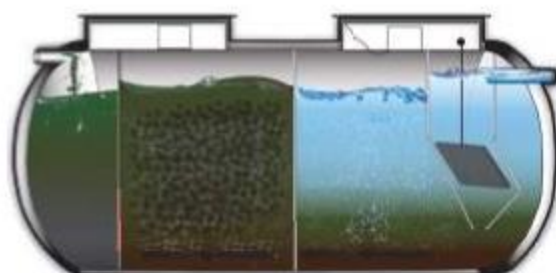


Un sistema de tratamiento de agua residual seguro y confiable, diseñado con trampa de grasas, aceite y sólidos.

Incluye desinfección y desnitrificación.

### Características :

- De rápida y fácil instalación.
- Compactas, ligeras y de fácil transporte.
- Construcción en fibra de vidrio para una larga duración.
- Pueden enterrarse a profundidades moderadas, permitiéndoles suficiente resistencia estructural.



### Especificaciones

MODELO	VOLTAJE REQUERIDO AIREADOR	TIPO DE AIREADOR
1000 FS/PF/P	110 O 220VAC/60HZ/1FASE	VANE ROTATORIO
1200 FS/PF/P		
1700 FS/PF/P	120VAC/60HZ/1FASE	TIPO VENTURI O ROOTS
2800 FS/PF/P		
4000 FS/PF/P		
5000 FS/PF/P	120VAC/60HZ/1 o 3 FASE	
8000 FS/PF/P		

MODELO	VOLUMEN DE PERSONAS	
	VACACIONAL	PERMANENTE
1000 FS/PF/P	5~7	6~8
1200 FS/PF/P	8~10	9~12
1700 FS/PF/P	11~16	13~20
2800 FS/PF/P	17~24	21~30
4000 FS/PF/P	25~36	31~45
5000 FS/PF/P	37~50	46~62
8000 FS/PF/P	85~93	95~105

MODELO	CAPACIDAD M3/DIA	CONSUMO DE O2 Kg/día	KW INSTALADO	CONSUMO KW/DIA	LONGITUD	DIAMETRO	ALTO
1000 FS/PF/P	2,65	2,12	0,36	5,51	2,65	1.80	2.00
1200 FS/PF/P	3,18	3,03	1,32	20,20	2,95		
1700 FS/PF/P	6,05	4,85	1,76	26,93	3,95	2.20	2.45
2800 FS/PF/P	9,08	7,27	2,20	33,66	4,00		
4000 FS/PF/P	13,62	10,91	2,86	43,76	5,40		
5000 FS/PF/P	18,92	17,76	4,32	66,14	6,40		
8000 FS/PF/P	30,28	21,82	4,32	66,14	6,40		





Tama, Ingeniería en tratamiento de aguas.

☎ 260 - 8856 / 7 📞 (507) 6450-1535

📍 Local 10 calle 80B

📍 Oeste Miraflores, Panamá

✉ info@tamapanama.com



www.tamapanama.com

## Instalación del sistema

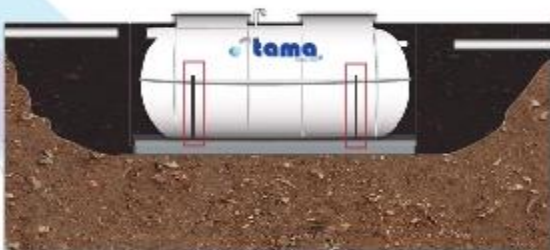
1. Hacer excavación.



2. Construir la base en concreto armado.



3. Posicionar la planta sobre la base de concreto. Anclarla para evitar su flotación.



4. Conecte las tuberías de inducción y aducción. Conecte las tuberías eléctricas.



5. Rellene la planta de agua antes de hacer el relleno, compacte a proctor 90%.



- Ubique el panel en un sitio resguardado y de fácil acceso desde la planta.
- Lleve una tubería eléctrica de 1-1/4" del panel hasta el cuello de tapa de la entrada de la planta (en plantas con aireador sumergible) y/o otra de 1-1/4" del panel al cuello de tapa de la salida de la planta (en plantas con decantador y/o sistema de ozono).
- Las canalizaciones y calibres de conductores seleccionados según el NEC 2012.
- Realice los empalmes eléctricos en la planta y la conexión de conductores en el panel de control.
- Energice el panel, verifique el voltaje y realice los arranques de prueba por cada equipo.
- Coloque el sistema en automático para iniciar el proceso y mantenga tabletas si cuenta con clorador.

**Anexo 10: Acta de inspección Sanitaria MINSA**



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE SALUD

Nº 396

☐ Protección de Alimentos ☐ Control de Zoonosis ☒ Saneamiento Ambiental

REGIÓN DE SALUD DE CHIRIQUI

ACTA DE INSPECCIÓN SANITARIA

CENTRO DE SALUD SAN MATEO Teléfono: 7753488  
FECHA 24/ene/2019 HORA \_\_\_\_\_

DATOS GENERALES

Nombre del Establecimiento Proyecto Plaza Comercial Distr. David  
Número de Aviso de Operación: \_\_\_\_\_ R.U.C.: \_\_\_\_\_  
Dirección: Via Interamericana y final de calle "F" Sur (frente sematario)  
Provincia: Chiriquí Distrito: David Corregimiento: David Cab  
Tipo de Actividad: construcción de Planta de Tratam. de Aguas Resid.  
Propietario: Rey Afun S.A. Valdeveritas Cédula No. 8-521-1196 Tel: 366 13143  
Rep. Legal: Jorge Batimavich Cédula No. 8-521-1196 Tel: 366 1303  
Administrador: \_\_\_\_\_ Cédula No. \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

DEFICIENCIAS SANITARIAS ENCONTRADAS:

Ante solicitud fechada 19 de enero de 2019 para llevar a cabo inspección, evaluación y verificación del sitio de descarga para planta de tratamiento (PTAR) del proyecto denominado Plaza Comercial Distribuidora David, se procedió de la siguiente manera:  
Llevamos a cabo la inspección "in situ" a lote de terreno con una superficie de 2731.38m<sup>2</sup> que corresponde a la finca de las Américas No. 434812 y 434808 además se suma por acuerdo de desarrollo de proyecto 1365.66m<sup>2</sup> de h. foco. No. 30184441 de la sociedad Inversiones La Interamericana S.A.





El terreno es de características planas y se vio en su cobertura vegetal con un área tipo bosque de árboles frondosos. Su ubicación no debe presentar ningún tipo de problemas para la degradación de materia orgánica. Se dará el sitio de descarga del efluente final en quebrada sin nombre localizada a unos 160m lineales de la planta.

☐ NO SE ENCONTRARON DEFICIENCIAS SANITARIAS.

**OBSERVACIONES:**


Desarrollar este proyecto conlleva el derribo de árboles de gran tamaño que forman parte del bosque. Algunos árboles que no serán de la quebrada van a ser talados con los correspondientes permisos expedidos por el Ministerio de Ambiente.

**CRITERIO TÉCNICO:**

Para continuar con la tramitación de los permisos de Construcción Sanitarios señalados en la ley se va a requerir con la Resolución del Ministerio de Ambiente donde se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, así se va a requerir los planos de obra finales de la Planta de Tratamiento.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Constitución Política, Ley 66 de 10 de noviembre de 1947, modificado por la Ley 40 de 16 de noviembre de 2006, Ley 38 de 31 de julio de 2000 y demás normas concordantes.

**NOMBRE FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO DE SALUD:**

 **Gilberto Moreno**  
Tecn. Saneamiento Ambiental  
Reg. N° 1-38-99  
MINSA-CHIRIQUI

**RECIBIDO POR:**

**CÉDULA:**





**Anexo 11: Certificación de I.D.A.A.N.**



**IDAAN** Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

**Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales**

**Nota No. 078-2017**

David, 24 de mayo de 2017


Jorge Batinovich Valderrama  
Representante Legal  
Distribuidora David Ford Company  
E. S. D.

Respetado señor Batinovich:

Para tramite del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto denominado Nueva Sucursal de Distribuidora David Ford Company, ubicado al frente de la carretera panamericana y Calle Miguel Ángel Brenes, Distrito de David en la provincia de Chiriquí.

Le informamos que el mencionado proyecto puede conectarse a una tubería de 6" Ø del sistema de acueducto existente en el área. En este sector actualmente no existe sistema de alcantarillado sanitario, por tal motivo considerar las alternativas de recolección y tratamiento de las aguas servidas para el futuro proyecto.

Atentamente,

  
Licdo. José Luis Quintero  
Sub Gerente Operativo

JLQ/maría

**Anexo 12: Resultados de Analisis de Agua Punto de Descarga de Planta de Tratamiento**

FSC-53  
V11 -Rev. 0418  
Laboratorio de Análisis de Aguas  
Urbanización Chanis, Edificio N° 145  
Teléfono: 221-1481 / 4094  
Fax: 224-8087  
info@aquateclabs.com.pa



## **REPORTE DE ANÁLISIS**

**HERIBERTO DEGRACIA**

### ***Análisis de Agua Superficial.***

ELABORADO POR:

**AQUATEC Laboratorios Analíticos, S. A.**  
**R.U.C. 1188395-1-579623 D.V. 36**

**Químico**

2018-001-B377  
Editado e Impreso por:  
Aquatec Laboratorios Analíticos, S.A  
Derechos Reservados

**Alexander Polo Aparicio**  
**Químico**  
**Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266**

Página 1 de 5

FSC-53  
V11-Rev. 0418



## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	Heriberto Degracia.
ACTIVIDAD	No Especifica.
PROYECTO	Análisis de Agua Superficial.
DIRECCIÓN	Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
CONTACTO	Ing. Heriberto Degracia.
FECHA DE MUESTREO	N.A.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	10 de mayo de 2018.
Nº DE INFORME	2018-001-B377.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	N.A.
No. DE COTIZACIÓN	2018-CH-002 V1
REDACTADO POR	Ing. María Eugenia Puga

## II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRA:

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
363-CH-18	Plaza Comercial Distribuidora David.	17P 0341093 UTM 092257

La ubicación satelital fue proporcionada por el cliente.

FSC-53  
V11-Rev. 0418



### **III. PARÁMETROS A MEDIR.**

Análisis de una muestra de Agua Superficial para determinar los siguientes parámetros:  
Coliformes Fecales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Disueltos, Color, Turbiedad, Demanda  
Bioquímica de Oxígeno, Aceites y Grasas.

### **IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO**

El cliente recolectó las muestras y las transportó a las instalaciones del laboratorio.

El cliente midió el pH y la temperatura, la colectó a 5 minutos de las instalaciones por tal razón se  
le permite el acceso de la misma a temperatura ambiente.

FSC-53  
V11-Rev. 0418



## V. RESULTADOS:

### 363-CH-18. Plaza Comercial-Distribuidora David.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO**
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	20,0
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100 mL	SM 9222 D	<1,0	(*)	1,0	=< 250,0
Color	Pt-Co	Pt-Co	SM 2120 C	<2,0	(*)	2,0	<100,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	3,11	±0,21	1,0	<3,0
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	6,24	±0,02	- 2,0	6,5-8,5
Sólidos Disueltos	SD	mg/L	SM 2540 C	62,0	±5,4	25,0	<500,0
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg/L	SM 2540 D	<5,0	±3,0	5,0	<50,0
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	28,90	±0,16	- 20,0	ΔT°C 3,0
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,66	±0,03	0,02	<50,0

#### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: Aceites y Grasas, Cloruros, Coliformes totales, Coliformes fecales, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica, Actividad de la enzima deshidrogenasa y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- NA: No Aplica.
- (\*): No calculada aún.
- (\*\*): Niveles establecidos por el Decreto Ejecutivo #75. "Niveles de calidad las aguas continentales para uso Recreativo con y sin contacto directo"
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por ocho (8) días calendario luego de la recepción por parte del cliente de este reporte. Concluido este período se desechará(n).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).



FSC-53  
V11-Rev. 0418



**VI. EQUIPO TÉCNICO**

N.A El Cliente colectó las muestras.

**VII. IMÁGENES DEL MUESTREO:**

N.A El cliente colectó las muestras.

**VIII. ANEXO: COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA.**

----- FIN DEL DOCUMENTO -----

**\*\*Aquatec Laboratorios Analíticos, sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe\*\***

AQT-FPA-01-01  
VO1-Rev. 0509

## CADENA DE CUSTODIA

Nº 20777

AQUATEC LAB. ANALÍTICOS, S.A.  
Ave. Principal de Chanis, Local No. 145  
Tels: 221-1481 / 221-4094 • Fax: 224-8087  
e-mail: info@aquateclabs.com.pa  
www.aquateclabs.com.pa

NOMBRE DEL CLIENTE: Heriberto D. Gracia  
PROYECTO: Análisis de agua superficial  
DIRECCIÓN: El Caballero, Dorado  
PROVINCIA: Chiriquí  
GERENTE DE PROYECTO: —  
TELÉFONO: —

MUESTREADOR: NA  
FIRMA: NA

#	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	FECHA DEL MUESTREO	HORA DE MUESTREO	NO. DE ENVASES	MUESTREO		DATOS DE CAMPO				ANÁLISIS A REALIZAR		CUERPO RECEPTOR	GPS	TIPO DE MATRIZ				
					SIMPLE	COMPUUESTO	PH	T (°C)	O. D (MG/L)	TURB. (NTU)	COLOR RESIDUAL (MG/L)	SST, SBT, SCL			DB5	NATURAL	ALCANTARILLA	AGUA SUPERFICIAL	AGUA RESIDUAL
1	Plaza Comercial Distribuidora David	9-5-18	3:00 pm	5	✓	—	6.4	28.9	—	✓	✓	✓	—	341093 932257	✓	—	—	—	—
OBSERVACIONES El analista recolectó los muestras y le transportó a las instalaciones del laboratorio. El cliente midió el pH y la T de la muestra, la cedió a 5 minutos de las instalaciones, por tal razón se le permite el acceso a la misma a T ambiente.																			
ENTREGADO POR: <u>x Heriberto Degraça</u>		FECHA: <u>9/may/18</u>	HORA: <u>0:3:15 pm</u>	TEMPERATURA DE LA MUESTRA <input type="checkbox"/> MENOR DE 4 °C <input checked="" type="checkbox"/> TEMPERATURA AMBIENTE															
RECIBIDO POR: <u>Alma Lima</u>		FECHA: <u>10-05-18</u>	HORA: <u>9:00 a.m.</u>	FIRMA DEL CLIENTE <u>x</u> FECHA: <u>9/may/18</u> HORA: <u>03:15 pm</u>															

NOTA: MUESTRAS PRESERVADAS SEGUN ESTANDAR METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER

"PROTEJAMOS NUESTRO RECURSO HÍDRICO"

### **Anexo 13: Mediciones Ambientales**



## **Informe de Ensayo de Ruido Ambiental**

**Proyecto: "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**

**Ubicación:** Frente a Carretera Panamericana,  
Corregimiento de David Cabecera, Distrito de David, Provincia de Chiriquí

**Promotor:** REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.



<b>Promotor:</b>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

## Contenido

	N° de Pág.
Contenido .....	1
Información General del Monitoreo .....	2
Objetivo General.....	2
Equipo utilizado .....	2
Condiciones Generales de la Medición.....	2
Condición Ambiental de la Medición .....	3
Equipo Técnico.....	3
Resultados de la Medición .....	4
1.1. Polígono del proyecto .....	4
1.1.1. Observaciones .....	4
Conclusiones .....	5
Anexos.....	6
1.2. Ubicación del monitoreo.....	6
1.3. Fotografías de la medición.....	7
Certificado de Calibración .....	8
Cálculo de la incertidumbre.....	9

**Promotor:**

REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA  
INTERAMERICANA, S.A.

**Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental**

**Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID**

**Información General del Monitoreo**

- Nombre del Promotor: REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.
- Representante Legal: Jorge Batinovich Valderrama
- Ubicación de la medición: Carretera Panamericana, Corregimiento de David Cabecera, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
- Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Metodología utilizada: ISO 1996-2:2007.

**Objetivo General**

Determinar los niveles de ruido ambiental en los puntos establecidos cerca de la zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado **"PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**, de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo diurno.

**Equipo utilizado**

Sonómetro marca Extech Instruments, modelo HD600. Serial N°: Z338536.

**Condiciones Generales de la Medición**

Escala: A.

Respuesta del instrumento: lento.

Límite máximo (LM) descrito en la norma aplicable:

- Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.).

- Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.).

Intercambio: 3 dB.

Tiempo de integración: 60 minutos por punto.



Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

Descriptor de ruido utilizado en las mediciones:

- Leq: Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal.
- Lmáx: Nivel sonoro mayor captado por el equipo.
- Lmín: Nivel sonoro menor captado por el equipo.



Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

#### Condición Ambiental de la Medición

##### Punto # 1: Dentro del Polígono

Temperatura (°C)	30°C	Velocidad del viento (km/h)	S 22 km/h	Tiempo meteorológico	Soleado
HR %	57%	Linea Base: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID			
Observaciones generales:		Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición.			

#### Equipo Técnico

Nombre	Profesión	Cedula/Idoneidad
Heriberto Degracia Morales	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	8-761-83 / C.I.N°. 2013-184-001

Promotor:

REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA  
INTERAMERICANA, S.A.

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

## Resultados de la Medición

### 1.1. Polígono del proyecto

Fecha	Horario	Hora inicial	Hora Final	Coordenadas UTM Zona:17	L <sub>eq</sub> (dBA)	L <sub>min</sub> (dBA)	L <sub>máx</sub> (dBA)	LM (dBA)
03/25/2023	Diurno	01:50 a.m.	02:50 p.m.	341167 m E 932272 m N	66.91	54.90	90.50	60.0

#### 1.1.1. OBSERVACIONES

- El equipo se colocó dentro del área donde se desarrollará el proyecto
- Durante la medición de ruido ambiental se mantuvo el ruido de los vehículos que transitaban por la vía.

<b>Promotor:</b>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.	<b>Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID</b>

### Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado **"PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**, Carretera Panamericana, Corregimiento de David Cabecera, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total un (1) punto de ruido ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Horario	Puntos de muestreo			Leq DIURNO (dBA)	LM (dBA)
	Fecha	N°	Descripción		
DIURNO	03/25/2023	1.	FRENTE A LA CIA	66.91	60.0

- El punto monitoreado en horario diurno para evaluar el ruido ambiental se encuentra fuera de los límites permitidos, por lo tanto, no cumple según el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Las mediciones de ruido que se mencionan en este informe corresponden a la línea base del futuro proyecto.

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental	
REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA S.A.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID	

Anexos

1.2. Ubicación del monitoreo

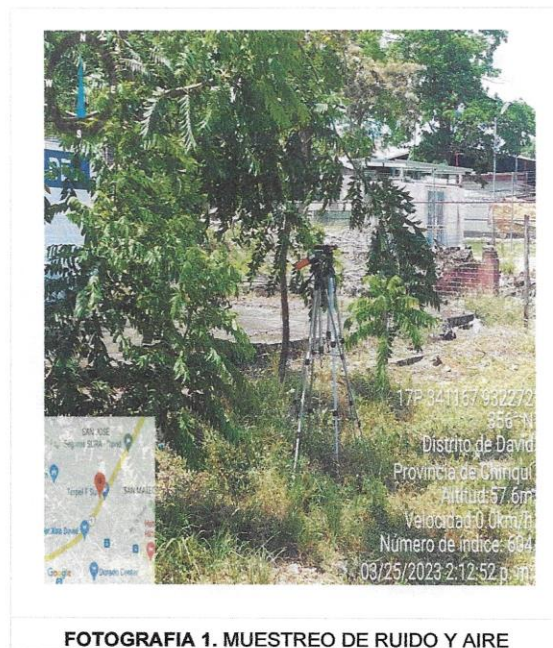


Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.



<b>Promotor:</b>	<b>Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental</b>
REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.	<b>Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID</b>

### **1.3. Fotografías de la medición**



Promotor:

REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA  
INTERAMERICANA, S.A.

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

**Certificado de Calibración**



**CERTIFICADO DE CALIBRACION**

**No. 3016**

Fecha de calibración: **19 de Septiembre del 2022**

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibración bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuración general.
3. Calibración de Sonometro digital

**type:** EXTECH INSTRUMENTS  
Digital Sound Sonometer

**Serial N°:** 10056127

**Model:** HD 600

**Calibration Tech. Note:**  
Extech Manual - 407750 Page-8

**Calibration Instrument:** EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744

**Frecuency:** 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable

**Serial Number** 315944

	<u>Test</u>
<b>Results:</b>	ok
<b>Resolution/Acuracy:</b>	± 1.5dB / 0.1dB
<b>Level Calibrator:</b>	94db / 1Khz
<b>Exposure Reading:</b>	94.0db
<b>Band measure:</b>	31.5 Hz - 8 kHz
<b>Scale:</b>	30 - 130 dB
<b>Final Reading:</b>	94.0dB

  
Departamento Serv. Técnico  
Felix Lopez

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

### Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (sr) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:

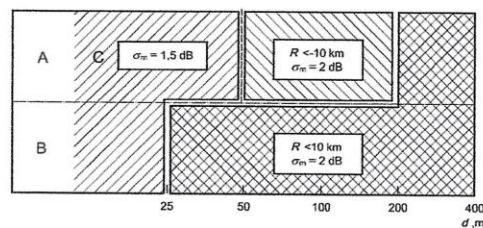
1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación <sup>a</sup>	Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup>	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup>	Debido al sonido residual <sup>d</sup>		
1.0	X	Y	Z	$\sigma_c$	$\pm 2.0 \sigma_c$
dB	dB	dB	dB	$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	dB

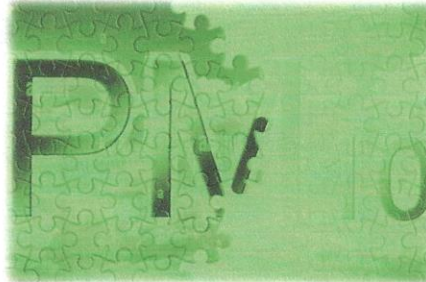


Legenda  
A alto  
B bajo  
C todas las condiciones

**Figura A.1** — Radio de curvatura de la trayectoria sonora,  $R$ , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la derivación típica,  $\sigma_m$ , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente-receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias  $d$ , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor

a 10 km y entonces la incertidumbre de medición,  $\sigma_m$ , es igual a  $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$  dB



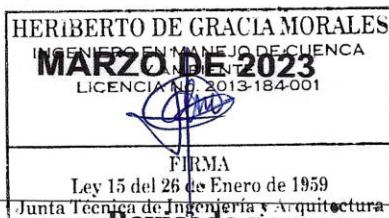


## **Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental"**

**Proyecto: "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**

**Ubicación: FRENTE A CARRETERA PANAMERICANA,  
CORREGIMIENTO DE DAVID CABECERA, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

**Promotor: REY ATUN, S.A. /INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.**



**Revisado por:**  
**HERIBERTO DEGRACIA M.**  
**C.I.N (2013-184-001)**

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

## Contenido

### N° de Pág.

Contenido.....	2
1. Información General del ensayo.....	3
2. Objetivo General .....	3
3. Equipo utilizado .....	3
4. Condición Ambiental de la Medición .....	3
5. Equipo Técnico.....	4
6. Resultados de la Medición .....	4
7. Conclusiones.....	5
8. Anexos .....	6
8.1. Ubicación del monitoreo .....	6
8.2. Fotografías de la medición .....	7
8.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones .....	7
9. Certificado de Calibración .....	8

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

#### Información General del ensayo

- Nombre del Promotor: REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.
- Representante Legal: JORGE BATINOVICH VALDERRAMA
- Folio: 783230/155643264
- Ubicación de la medición: Carretera Panamericana – Corregimiento de David Cabecera, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
- Norma Aplicable: Banco Mundial v. 2007
- País: Panamá
- Contraparte Técnica: Bryan Diaz

#### Objetivo General

Determinar los niveles de calidad de aire ambiental en un punto establecido dentro de la zona de influencia donde se lleva a cabo el desarrollo del proyecto **“PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”**.

#### Equipo utilizado

Contador de Partículas marca Extech Instruments, modelo VPC300. Serial N°: 117104957. Tasa de flujo 0.1ft<sup>3</sup> (2.83L/min) controlado por bomba interna

#### Condición Ambiental de la Medición

Temperatura Bulbo Húmedo (°C)	28 °C	Velocidad del viento (km/h)	S 22 km/h	Tiempo meteorológico	Soleado
Punto de Rocío (°C)	27.5°C	Línea Base Proyecto “PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID”			
Observaciones generales:			Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición.		

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

#### Equipo Técnico

Nombre	Profesión	Cedula/Idoneidad
Heriberto Degracia Morales	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	8-761-83 / C.I.N°. 2013-184-001

#### Resultados de la Medición

Temperatura Ambiental	30 °C	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17 P 341167 E 932272 N	Punto 1 FRENTE A LA CPA
Humedad Relativa	57%	Linea Base Proyecto "PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"	

Horario de Monitoreo (1 Hora)	Concentración muestreados promediados a 1 hora
Hora de Inicio	PM10 (ug/m³)
01:50 pm – 01:56 pm	14.6
01:56 pm – 02:02 pm	11.3
02:02 pm – 02:08 pm	11.6
02:08 pm – 02:14 pm	12.0
02:14 pm – 02:20 pm	16.6
02:20 pm – 02:26 pm	9.0
02:26 pm – 02:32 pm	10.6
02:32 pm – 02:38 pm	10.6
02:38 pm – 02:44 pm	8.3
02:44 pm – 02:50 pm	7.0
<b>Promedio</b>	11.2



Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

### Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto **"PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID"**, Carretera Panamericana – Corregimiento de David Cabecera, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Horario	Puntos de muestreo			PM10 60 min	24 hrs
	Fecha	N°	Descripción		
DIURNO	03/25/2023	1.	Frente a la CPA	11.2	268.8

Fuente: Guías de calidad del aire ambiente Banco Mundial

Guías de Calidad de Aire Ambiente		
Parámetro	Periodo Promedio	Valor Guía en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Material Particulado	1 año	50
	24 horas	150

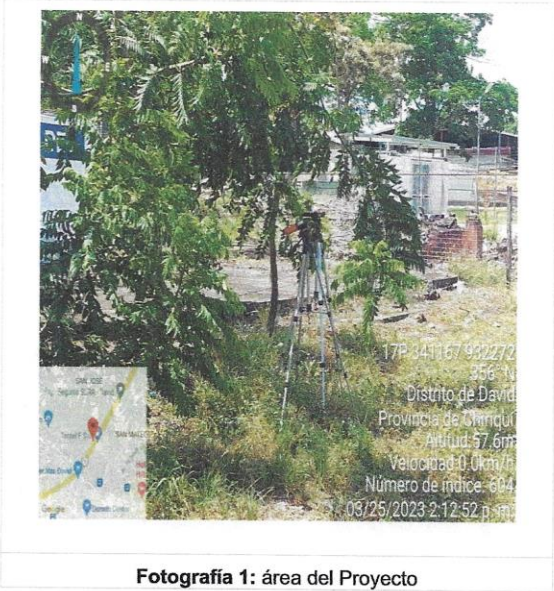
- El punto monitoreado en horario diurno para evaluar calidad de aire ambiental se encuentra fuera de los valores permisibles para 24 horas, establecidos en la guía del Banco Mundial v. 2007.
- Las mediciones de Calidad de Aire Ambiental que se mencionan en este informe corresponden a la línea base del proyecto PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID.





Promotor:	Informe de Calidad de Aire Ambiental
REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA INTERAMERICANA, S.A.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

1.2.      **Fotografías de la medición**



**Fotografía 1:** área del Proyecto

1.3.      **Condiciones meteorológicas de las mediciones**

25/03/2023		Punto 1: Frente a la CPA	
Hora de Inicio	Temperatura (°C)		Humedad Relativa (%)
01:50 pm – 01:56 pm	30		57
01:56 pm – 02:02 pm	31		56
02:02 pm – 02:08 pm	30		57
02:08 pm – 02:14 pm	31		59
02:14 pm – 02:20 pm	30		60
02:20 pm – 02:26 pm	31		57
02:26 pm – 02:32 pm	31		56
02:32 pm – 02:38 pm	29		57
02:38 pm – 02:44 pm	30		58
02:44 pm – 02:50 pm	31		58<






Promotor:

REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA  
INTERAMERICANA, S.A.

Informe de Calidad de Aire Ambiental

Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

**Certificado de Calibración**


 <b>ITS Technologies</b> <b>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</b> <small>Calibration Certificate</small>	
<b>Datos de Referencia</b> Cliente: Heriberto Degracia Customer:	
Certificado No: 133-2022-062 v.0	
Usuario final del certificado: Certificate's end user: Heriberto Degracia	Dirección: Address: Chiriquí
<b>Datos del Equipo Calibrado</b> Instrumento: Instrument: Contador de Partículas	
Lugar de calibración: Calibration place: Laboratorio Calibración	
Fabricante: Manufacturer: Extach	Fecha de recepción: Reception date: 2022-abr-19
Modelo: Model: VPC300	Fecha de calibración: Calibration date: 2022-may-06
No. identificación: ID number: N/D	Vigencia: Valid Thru: N/A
Condiciones del instrumento: Instrument Conditions: ver inciso f); en Página 3. See Section f); on Page 3.	Resultados: Results: ver inciso c); en Página 2. See Section c); on Page 2.
No. Serie: Serial number: 17110457	Fecha de emisión del certificado: Preparation date of this certificate: 2022-may-09
Patrones: Standards: ver inciso b); en Página 2. See Section b); on Page 2.	Procedimiento/método utilizado: Procedure/method used: Ver Inciso a); en Página 2. See Section a); on Page 2.
Incertidumbre: Uncertainty: ver inciso d); en Página 2. See Section d); on Page 2.	
Condiciones ambientales de medición: Environmental condition of measurement: Temperatura: 21.6 °C - 22.0 °C Humedad Relativa: 63.0 % - 61.0 %	
Calibrado por: Ezequiel Cedeño Técnico de Calibración  Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Director Técnico de Laboratorio 	
<small>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).</small>	
<small>Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</small>	
<small>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.</small>	
<small>El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.</small>	
<small>Urbanización Chemis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.                  Tel.: (507) 222-2293, 323-7500 Fax: (507) 224-8087                  Apartado Postal 0843-01123 Rep. de Panamá                  E-mail: calibraciones@itstecnologia.com</small>	

Promotor:

REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA  
INTERAMERICANA, S.A.

Informe de Calidad de Aire Ambiental

Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID



**ITS Technologies**

**FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0**

Calibration Certificate

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

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

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

PARTICLES PLUS CALIBRATION EQUIPMENT				
Measurement Variable	Model	Serial Number	Date Last Calibrated	Calibration Due Date
Particle Counter	SP61	SP610010	6/1/2021	6/1/2023
Flow Meter	4146	414620035009	4/1/2021	7/4/2023
Temperature Humidity	RH420	61133484	24/11/2020	24/11/2022
Barometric Pressure	1729824	2412646	21/4/2020	21/4/2022

**c) Resultados:**

Tabla de Resultado				
Canal	Partícula	Ganancia	Conteo	Conformidad
1	0.30	Alto	304268.0	Conforme
2	0.50	Alto	109862.0	
3	1.00	Bajo	27234.0	
4	2.50	Bajo	19758.0	
5	5.00	Bajo	13458.0	
6	10.00	Bajo	51423.0	

el equipo se encuentra conforme con relación a los parámetros de comparación

**d) Incertidumbre:**

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

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

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

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

**e) Observaciones:**

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


133-2022-062 v.0

Promotor:

REY ATUN, S.A. / INVERSIONES LA  
INTERAMERICANA, S.A.

Informe de Calidad de Aire Ambiental

Proyecto: PLAZA COMERCIAL DISTRIBUIDORA DAVID

 <b>ITS Technologies</b> <b>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</b> Calibration Certificate	
f) Condiciones del instrumento:	
El instrumento antes del proceso de calibración estaba con un solo canal activo.	
g) Referencias:	
N/A	
<b>FIN DEL CERTIFICADO</b>	
133-2022-062 v.0	