

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

*Proyecto: “JARDINES DEL FRANCÉS”*

*Promotor: PDG CONSTRUCTION, S.A.*



**Ubicación: Corregimiento de Potrerillos Abajo Distrito de Dolega,  
Provincia de Chiriquí**

## Consultores Ambientales:

*Ing. Eduardo Rivera*

*Registro Ambiental: IAR-133-2000*

*Ing. Christopher González R.*

*Registro Ambiental: DEIA-IRC-028-2020*

**ENERO, 2023**

## **1.0 INDICE**

<b>1.0 INDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PÁGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR. ....</b>	<b>5</b>
<b>3.0 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESÍA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>8</b>
<b>4.0 INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO, Y OTROS.....</b>	<b>14</b>
<b>4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>15</b>
<b>5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>16</b>
<b>5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.....</b>	<b>18</b>
<b>5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. ....</b>	<b>21</b>
<b>5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>24</b>
5.4.1 PLANIFICACIÓN .....	24
5.4.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN.....	24
5.4.3 OPERACIÓN .....	27
5.4.4 ABANDONO .....	27
<b>5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR .....</b>	<b>28</b>
<b>5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.....</b>	<b>29</b>

5.6.1 NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).....	30
5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS .....	31
<b>5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....</b>	<b>32</b>
5.7.1 SÓLIDOS .....	32
5.7.2 LÍQUIDOS.....	33
5.7.3 GASEOSOS .....	34
<b>5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO.....</b>	<b>34</b>
<b>5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....</b>	<b>34</b>
 <b><u>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</u></b>	 <b><u>35</u></b>
 6.1 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....	35
6.1.1 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO.....	36
6.1.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD .....	36
6.2 TOPOGRAFÍA .....	37
6.3 HIDROLOGÍA .....	37
6.3.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....	38
6.4 CALIDAD DE AIRE.....	38
6.4.1 RUIDO.....	38
6.4.2 OLORES .....	40
 <b><u>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</u></b>	 <b><u>40</u></b>
 7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....	40
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDA POR ANAM).....	41
7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA .....	50
 <b><u>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</u></b>	 <b><u>51</u></b>
 8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.....	52
8.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	52
8.3. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS .....	58
8.4 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....	59

<b><u>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .....</u></b>	<b><u>60</u></b>
9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS. ....	62
9.2 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO .....	67
<b><u>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</u></b>	<b><u>67</u></b>
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL .....	69
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS .....	76
10.3. MONITOREO .....	76
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	82
10.5 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA .....	91
10.6 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....	91
<b><u>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES .....</u></b>	<b><u>92</u></b>
11.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS .....	92
11.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES.....	93
<b><u>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</u></b>	<b><u>94</u></b>
<b><u>13.0 BIBLIOGRAFÍA.....</u></b>	<b><u>95</u></b>
<b><u>14.0 ANEXOS .....</u></b>	<b><u>96</u></b>



## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO**

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental categoría I efectuado para el proyecto urbanístico denominado “**JARDINES DEL FRANCÉS**”, consiste en habilitar una superficie o resto libre de **4 has + 4,816.95 m<sup>2</sup>** para la lotificación y construcción de noventa y nueve (99) **residenciales unifamiliares**, con tamaño de los lotes de 250 m<sup>2</sup> en adelante, área de calles, área de uso público (parques), planta de tratamiento con descarga a un lecho percolador para el manejo de las aguas residuales, tanque de reserva de agua y pozo y la infraestructura necesaria para la dotación de los servicios públicos básicos.

El proyecto se desarrollará en la propiedad identificada con el folio real **No. 30169986**, ubicada en el corregimiento de Potrerillos Abajo, distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. La finca pertenece a la sociedad promotora del proyecto **PDG CONSTRUCTION, S.A.**

Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos no significativos y no conllevan a riesgos ambientales; y en consecuencia, el presente Estudio de Impacto Ambiental se califica en la **Categoría I**.

Este proyecto no conlleva riesgos para el ambiente, dado que se trata del desarrollo de un área residencial que contará con todas las facilidades que son requeridas para el desarrollo de la vida urbana y para las cuales existen regulaciones claramente estipuladas en la legislación vigente.

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

El proyecto es promovido por la sociedad **PDG CONSTRUCTION, S.A.** sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio 155685825 en el Registro Público de Panamá. El representante Legal es señor **Ernesto Antonio Bosquez Ditrani**, varón, mayor de edad, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal No. 8-406-72, localizable para notificaciones en Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá. Paitilla. Edificio Pacific Shore, piso 23; Teléfonos: (507) 6672-3152; Correo electrónico: [ernesto.bosquez@pdgsa.com](mailto:ernesto.bosquez@pdgsa.com)

- a) Persona a contactar; **Christopher González R.**
- b) Números de teléfonos; 6490-1641
- c) Correo electrónico; [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com)
- d) Página Web; **no posee**
- e) Nombre y registro de los consultores:

- **Ing. Eduardo Rivera**

Registro Ambiental: IAR-133-2000

Numero de Telefono: 6793-2182

Correo electrónico: [maxriveram@yahoo.es](mailto:maxriveram@yahoo.es)

- **Ing. Christopher González R.**

Registro Ambiental: DEIA-IRC-028-2020

Numero de Telefono: 6490-1641

Correo electrónico: [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com)

### **3.0 INTRODUCCIÓN**

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

Es por ello que la empresa promotora **PDG CONSTRUCTION, S.A.** en cumplimiento a lo anterior presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto **JARDINES DEL FRANCÉS**, ya que la actividad urbanizaciones residenciales con más de 5 residencias se encuentra tipificada en el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, en el Corregimiento de Potrerillos Abajo, distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

El Estudio de Impacto Ambiental es un elemento central del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A través de este análisis, un grupo de expertos identifica los efectos ambientales que una acción humana producirá sobre su entorno, los cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras, compensatorias y/u otras necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales

negativos y optimizar los efectos positivos. La Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera mediante un proceso de análisis continuo, que a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, permite tomar decisiones dirigidas hacia la protección del ambiente. Por ende, evalúa y corrige las acciones humanas y evita, mitiga o compensa sus eventuales impactos ambientales negativos. Al nivel de un proyecto, puede ayudar a los responsables y a los beneficiarios finales a diseñar e implementar acciones que eliminen o minimicen los daños al medio ambiente.

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

- a. Alcance:** El presente estudio cumple con lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de Agosto de 2009 y su modificación el Decreto Ejecutivo No. 36 de 03 de junio de 2019, su desarrollo incluye todos y cada uno de los puntos aplicables en dicho Decreto para los Estudios de impacto Ambiental Categoría 1, además de una revisión de la legislación y normativa aplicable al proyecto. El análisis, evaluación y revisión del estudio, se fundamenta en el levantamiento de la línea base, a través de giras técnicas realizadas al sitio, consultas bibliográficas y a terceras fuentes de información, comparando dicha información con la condición proyectada del sitio en cada una de las actividades que conlleva el desarrollo del proyecto “**JARDINES DEL FRANCÉS**” (planificación, construcción y operación).
- b. Objetivo:** El objetivo de este estudio es describir las acciones del proyecto e identificar los posibles impactos ambientales negativos y riesgos ambientales que el desarrollo de la obra pueda provocar en el entorno, recomendar las medidas para cada impacto negativo identificado con el fin de evitarlos, reducirlos, corregirlos, compensarlos y controlarlos, cumpliendo de esta manera con las disposiciones legales aplicables al proyecto.
- c. Metodología:** La metodología utilizada incluye el desarrollo de diferentes actividades complementarias las cuales se detallan a continuación:
  - Reuniones con el promotor para discutir conceptos sobre el proyecto.

- Visitas al terreno para conocer su ubicación y discutir posteriormente la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.
- Revisión de planos y ante proyecto
- Determinación de la categoría del estudio según los criterios establecidos
- Levantamiento de la línea base ambiental (basada en el contenido mínimo del D.E. 123 de 2009), en cada uno de sus componentes físico, biológico y socioeconómico.
- Toma de evidencias fotografías del terreno.
- Toma de coordenadas UTM.
- Descripción de la flora y fauna.
- Aplicación de encuestas a los moradores y actores cercanos y en el área de influencia del proyecto. Como complemento se tomaron declaraciones textuales de algunas de las personas entrevistadas.
- Búsqueda de información literaria, secundaria y complementaria.
- Con la información recopilada se determinaron los posibles impactos negativos y positivos del Proyecto, así como la definición de medidas preventivas y de mitigación para cada impacto identificado.
- Para de lo antes expuesto fue necesario la utilización de instrumentos y equipos como son: cintas de medición, GPS, programas de computadora (auto cad, word, jpg, excel, etc.), cámaras fotográficas digitales, mapas, computadores, entre otros.

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

La categorización del presente estudio se realizó atendiendo lo dispuesto en el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, el cual señala en Título III, Capítulo I:

#### **Artículo 22:**

“Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el artículo 23 de este reglamento”.

**Artículo 23:**

**Criterio I.** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:

FACTORES	Nivel de Riesgo		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	+		
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		+	
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	+		
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.	+		
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	+		
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	+		

**Criterio 2.** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se debe considerar los siguientes factores:

FACTORES	Nivel de Riesgo		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a. La alteración del estado de conservación de suelos	+		
b. La alteración de suelos frágiles	+		
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	+		
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	+		
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.	+		
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	+		
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	+		
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.	+		
i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	+		
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	+		
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	+		

l. La inducción a la tala de bosques nativos.	<b>+</b>		
m. El reemplazo de especies endémicas.	<b>+</b>		
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	<b>+</b>		
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	<b>+</b>		
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	<b>+</b>		
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.	<b>+</b>		
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	<b>+</b>		
s. La modificación de los usos actuales del agua.	<b>+</b>		
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	<b>+</b>		
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	<b>+</b>		
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	<b>+</b>		

**CRITERIO 3.** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.

FACTORES	Nivel de Riesgo		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	<b>+</b>		
b. La generación de nuevas áreas protegidas.	<b>+</b>		
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.	<b>+</b>		
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	<b>+</b>		

e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	<b>+</b>		
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	<b>+</b>		
g. La modificación en la composición del paisaje.	<b>+</b>		
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	<b>+</b>		

**CRITERIO 4.** Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.

FACTORES	Nivel de Riesgo		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	<b>+</b>		
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	<b>+</b>		
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.	<b>+</b>		
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	<b>+</b>		
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.	<b>+</b>		
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	<b>+</b>		
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	<b>+</b>		



h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	<b>+</b>		
---	----------	--	--

**CRITERIO 5.** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.

FACTORES	Nivel de Riesgo		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	<b>+</b>		
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.	<b>+</b>		
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	<b>+</b>		

En base a los criterios de protección ambiental para el presente proyecto solo se presenta un nivel de riesgo mínimo en el **literal “b” del CRITERIO 1**. Por otro lado, tomando en cuenta la definición de Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, que aparece en el citado Decreto 123 de 2009 (Artículo 2), la cual taxativamente indica que es: "Un documento de análisis aplicable a proyectos obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16, que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos". Con base en todo lo anterior se puede indicar que el Estudio de Impacto Ambiental para el presente proyecto, de acuerdo al Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, indiscutiblemente, se ubica en la Categoría I.

#### 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

A continuación información general del promotor

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

**Tabla 1. Información del promotor**

PROMOTOR	PDG CONSTRUCTION, S.A.
TIPO DE PROMOTOR	PERSONA JURÍDICA
TIPO DE EMPRESA	SOCIEDAD ANÓNIMA
UBICACIÓN:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Dirección:</u> Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá. Paitilla. Edificio Pacific Shore, piso 23</li> <li>• <u>Teléfonos:</u> (507) 6672-3152</li> <li>• <u>Correo electrónico:</u> <a href="mailto:ernesto.bosquez@pdgsa.com">ernesto.bosquez@pdgsa.com</a></li> </ul>
CERTIFICADO DE EXISTENCIA	Sociedad vigente, registrada en (mercantil) Folio número 155685825 del Registro Público de Panamá.
REPRESENTACIÓN LEGAL	El representante Legal es el señor <b>Ernesto Antonio Bosquez Ditrani</b> , varón, mayor de edad, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal No. 8-406-72.
PROPIEDAD	El proyecto se desarrollará en la propiedad identificada con el folio real No. 30169986, código de Ubicación: 4301, en el Corregimiento de Potrerillos Abajo, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

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

Ver en la sección de Anexos que la sociedad PDG CONSTRUCTION, S.A., efectuó el pago en concepto de Evaluación por B/. 350.00 (EsIA categoría I) y le fue expedida la Certificación de Paz y Salvo.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto “**JARDINES DEL FRANCÉS**”, consiste en habilitar una superficie o resto libre de **4 has + 4,816.95 m<sup>2</sup>** para la lotificación y construcción de noventa y nueve (**99**) **residenciales unifamiliares**, con tamaño de los lotes de 250 m<sup>2</sup> en adelante, área de calles, área de uso público (parques), planta de tratamiento y lecho de percolación para el manejo de las aguas residuales, tanque de reserva de agua y pozo y la infraestructura necesaria para la dotación de los servicios públicos básicos.

Cabe indicar que para el tratamiento de las aguas servidas se contará con Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), la cual descargará en un lecho percolador.

La urbanización propuesta contará con las demás facilidades estipuladas en la legislación vigente, como son: cunetas, aceras, luminarias y otras que facilitan el desarrollo de la vida comunitaria dentro de un entorno urbano.

**Tabla 2. Desglose de áreas del proyecto JARDINES DEL FRANCÉS**

<b>USOS DE SUELO</b>	<b>AREA (m2)</b>	<b>% DEL TOTAL</b>
<b>LOTES VIVIENDAS</b>	<b>25,819.12</b>	<b>57.61</b>
<b>ÁREA DE CALLES</b>	<b>8,530.91</b>	<b>19.04</b>
<b>ÁREA DE USO PÚBLICO</b>	<b>4,246.55</b>	<b>9.48</b>
<b>SERVIDUMBRE</b>	<b>5,698.27</b>	<b>12.71</b>
<b>PLANTA DE TRATAMIENTI</b>	<b>424.79</b>	<b>0.95</b>
<b>TANQUE DE RESERVA</b>	<b>97.31</b>	<b>0.21</b>
<b>ÁREA TOTAL DE LA FINCA</b>	<b>44,816.95</b>	<b>100.00</b>
<b>CANTIDAD DE VIVIENDAS</b>	<b>99</b>	

**Fuente:** Plano de Anteproyecto



Figura 1. Planta general del proyecto JARDINES DEL FRANCÉS

Fuente: Anteproyecto

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

### a. Objetivo del proyecto:

- El objetivo de la empresa PDG CONSTRUCTION, S.A., es construir una urbanización con 99 viviendas UNIFAMILIARES, el proyecto está enfocado en viviendas de interés preferencial; con todas las facilidades posibles para que los futuros residentes desarrollen sus actividades familiares y comunales dentro de un ambiente acogedor, con todas las facilidades que se pueden ofrecer para el adecuado desarrollo de la vida urbana.
- El proyecto JARDINES DEL FRANCÉS será desarrollado e inscrito bajo la Ley de Propiedad Horizontal No. 284 de 14 de febrero del 2022 de la Ley 284 de 14 de febrero del

2022. Los beneficios de que el proyecto sea inscrito bajo el esquema de Propiedad Horizontal es que los mantenimientos de las instalaciones, como calles, infraestructura, áreas verdes, espacios comunes, y sobre todo la planta de tratamiento recaen sobre los futuros dueños de las casas (co-propietarios). Bajo esta Ley, los copropietarios deben conformar una Junta Directiva y organizarse como comunidad obedeciendo lo establecido en la Ley como la realización de asambleas generales, cobro de cuotas de mantenimiento, cobro de cuotas extraordinarias, entre otros puntos, todo aunado para hacerle frente a lo que conlleva el mantenimientos y administración de la urbanización.

**b. Justificación:**

Los proyectos de interés preferencial son proyectos habitacionales en donde el Gobierno asume parte del interés hipotecario por un tiempo predeterminado entre 5 a 10 años. Dependiendo del costo de la propiedad. Esto es con la finalidad de que las familias panameñas puedan adquirir una vivienda que cumpla con todas las necesidades ofreciendo mejores instalaciones y de igual forma ofreciendo los servicios básicos de agua potable, electricidad, manejo de aguas residuales, calles con sus soluciones pluviales, uso público y áreas verdes. Para ello, la empresa privada actúa como desarrollador de los proyectos habitacionales para suplir la demanda de viviendas exigidas por la sociedad en crecimiento. La provincia de Chiriquí se suma al incremento de familias que desean tener una vivienda propia, con la confianza que puedan pagarla a lo largo del tiempo. La empresa PDG CONSTRUCTION, S.A., diseña el proyecto JARDINES DEL FRANCÉS, bajo este concepto de Interés Preferencial, donde las viviendas son consideradas accesibles por los adquirentes. Teniendo en cuenta que las opciones de vivienda permiten satisfacer una necesidad fundamental para el hombre y, considerando las condiciones existentes, surge la iniciativa del Promotor de realizar un Proyecto urbanístico que ayude a disminuir el déficit habitacional que existe en nuestra provincia, ofreciendo una nueva opción residencial que, sin duda alguna, brindará mejores alternativas de viviendas, tanto para nacionales como extranjeros. En este sentido el distrito de Dolega debido a sus atractivos socioeconómicos y naturales, como son: cercanía a los principales centros de actividad económica, aceptable infraestructura urbana, belleza escénica, facilidades de transporte y otras, aunados a los precios accesibles de las viviendas, continúa siendo

una alternativa favorable para las familias. Por otro lado, es importante señalar que el terreno en donde se desarrollará la urbanización ha sido utilizado en los últimos años para el desarrollo de actividades agroforestales, específicamente plantación de Teca y ganadería, por lo que el terreno se encuentra en su mayor parte desprovisto de vegetación nativa o natural, (formación de rastrojo). En consecuencia, la ejecución del proyecto no representa una afectación de gran impacto en cuanto a la cobertura vegetal arbórea se refiere. Cabe resaltar que la plantación forestal puede considerarse un fracaso, pues no se brindó el manejo forestal adecuado, por lo que la plantación ha tenido un pobre progreso.

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

El Proyecto “**JARDINES DEL FRANCÉS**” se ubica geográficamente, en el corregimiento de Potrerillos Abajo, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. En la tabla 3 presentamos las coordenadas UTM-WGS 84 del polígono donde se desarrollará el proyecto. Para llegar a la finca del proyecto, se toma la calle paralela que se encuentra a un costado de la carretera a Boquete, a la altura del puente sobre el Rio Cochea luego se continúa aproximadamente 936 metros, a mano izquierda. Cerca del terreno se ubica una torre telefónica.

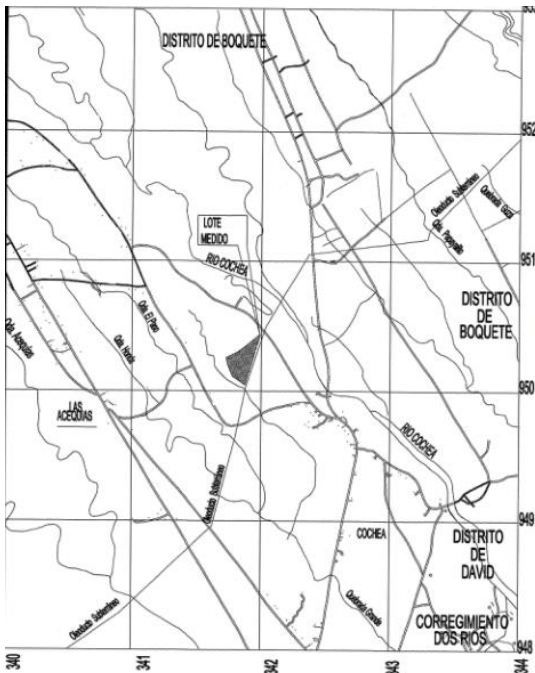
**Tabla 3. Coordenadas UTM del polígono del proyecto JARDINES DEL FRANCÉS**

<b>Punto N°</b>	<b>E</b>	<b>N</b>
<b>P1</b>	<b>342979</b>	<b>951653</b>
<b>P2</b>	<b>342984</b>	<b>951646</b>
<b>P3</b>	<b>342867</b>	<b>951263</b>
<b>P4</b>	<b>342771</b>	<b>951328</b>
<b>P5</b>	<b>342738</b>	<b>951407</b>
<b>P6</b>	<b>342732</b>	<b>951423</b>
<b>P7</b>	<b>342720</b>	<b>951476</b>
<b>P8</b>	<b>342798</b>	<b>951511</b>
<b>P9</b>	<b>342806</b>	<b>951516</b>
<b>P10</b>	<b>342866</b>	<b>951558</b>
<b>P11</b>	<b>342962</b>	<b>951637</b>



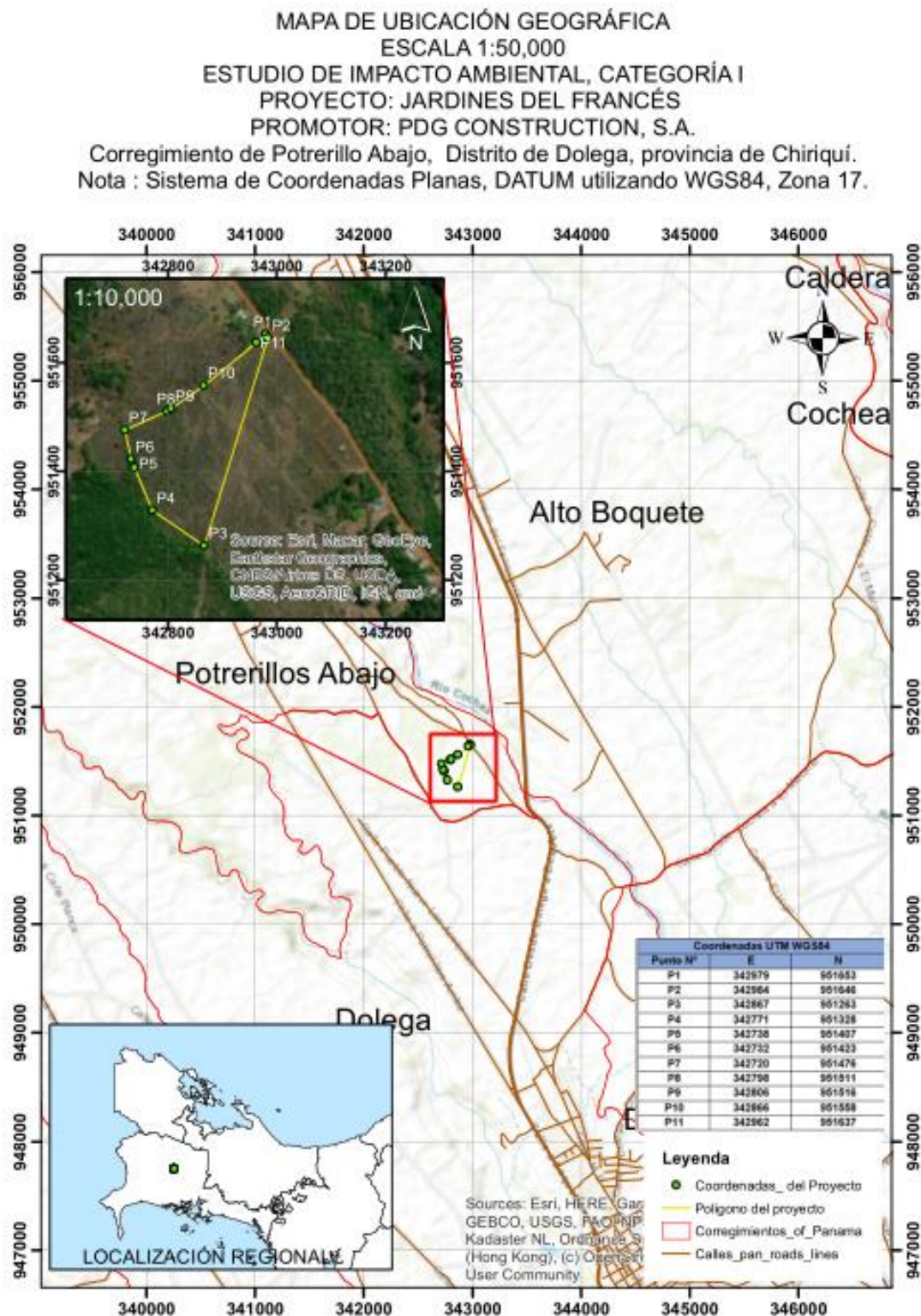
**Figura 2. Vista Satelital del polígono del proyecto JARDINES DEL FRANCÉS**  
Fuente: Google Earth, 2022

Coordenadas UTM de la ubicación del PTAR		
Punto No.	E	N
P1	342840	951281
P2	342845	951288
P3	342867	951273
P4	342863	951266



**Figura 3. Ubicación regional del proyecto JARDINES DEL FRANCÉS**  
Fuente: Anteproyecto





**Figura 4. Mapa de Localización – Esc. 1:50,000 JARDINES DEL FRANCÉS**  
**(Fuente: Mapa Base Contraloría General de la República de Panamá)**



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

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

- **Constitución Nacional**, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.

#### **EN CUANTO A NORMATIVA AMBIENTAL CITAMOS:**

- **Ley No. 41 de 1 de julio de 1998** “Ley General de Ambiente de la República de Panamá”.
- **Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009**. Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley Nº 41 del 1º de julio de 1998. General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo Nº 209 del 2006. Este Decreto exige la presentación de estudios de impacto ambiental a todo proyecto de desarrollo que se encuentre dentro de la lista taxativa que para ello tiene definida; la construcción de este proyecto, en el sector de la Construcción por tanto debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental.
- **Ley Nº 8 de 25 de marzo de 2015**. Crea el MINISTERIO DE AMBIENTE, modifica disposiciones de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones
- **Decreto Ejecutivo No. 155 de 2011**. Por el cual se regulan algunos artículos del D.E. 123 de 2009.
- **Ley 14 de 2007**. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Resolución AG – 0235 -2003**. Autoridad Nacional del Ambiente (ANA). Indemnización ecológica.
- **Resolución AG- 0292- 2008**, Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre”.
- **Resolución AG-342-2005**. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.

#### **AGUA:**

- Resolución N° 58 de 27 de junio de 2019, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.
- Reglamento Técnico **DGNTI – COPANIT – 35 -2019**. MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 23-395-99. AGUA POTABLE. Definiciones y Requisitos Generales.
- DGNTI-COPANIT 21- 393-99. Calidad de Agua: Toma de Muestra.
- DGNTI-COPANIT 22- 394-99. Calidad de Agua: Toma de Muestra para análisis biológico
- Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966. Por la cual se reglamenta el Uso de las Aguas

#### **AIRE (RUIDO Y VIBRACIONES):**

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000. Vibraciones.
- Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 – que establece los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.

#### **SUELO:**

- Decreto Ejecutivos N° 2 de 14 de Enero de 2009. Calidad de Suelos. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para diversos usos.

#### **SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL:**

- Ministerio de Obras Publicas - Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (Ley 15 de 26 de enero de 1959), Resolución N° JTIA-639 (De 29 de septiembre de 2004), por medio de la cual se adopta el Reglamento para el Diseño Estructural en La República de Panamá 2004 (Rep-04).

- Ley 44 de 12 de agosto de 1995. Por la cual se dictan normas para regularizar y modernizar las relaciones laborales.
- Ley N°66 del 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario que autoriza al Ministerio de Salud a regular el saneamiento ambiental e higiene industrial.
- Código NEC sobre Instalaciones Eléctrica.
- Resolución N° 319 de 1999. Establece niveles mínimos de iluminación.
- Decreto Ejecutivo N° 306 de 04 de septiembre de 2002. Por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes Laborales.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido para las áreas residenciales.

#### **URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN:**

- Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo 306 del 31 de julio de 2020. Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Ministerio de Obras Públicas, Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (Ley 15 de 26 de enero de 1959), Resolución N° JTIA-639 (De 29 de Septiembre de 2004), por medio de la cual se adopta el Reglamento para el Diseño Estructural en la República de Panamá 2004 (Rep-04)”.
- Ley N° 77 de 28 de diciembre de 2001, que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones
- Ley 42 de 27 de agosto de 1999, por la cual se equiparan las oportunidades para las personas con discapacidades.
- Decreto Ejecutivo 36 de 31 de agosto de 1998, por el cual se aprueba El Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el Territorio de la República de Panamá

## **PATRIMONIO HISTÓRICO:**

- Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico.
- Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.

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

El primer paso en la tramitación de este proyecto fue concretar el financiamiento con los agentes financieros y actualizar toda la documentación legal del promotor, luego se contrataron los servicios profesionales de las diferentes ramas para la formulación del proyecto. El proyecto, consta de varias fases básicas que son:

- Fase de planificación y levantamiento de información.
- Fase de construcción.
- Fase de operación.
- Fase de abandono.

#### **5.4.1 Planificación**

En la fase de planificación se realizan las actividades de estudios de factibilidad, estudios económicos del proyecto residencial, levantamiento topográfico y de lotes del proyecto, el diseño de los planos de anteproyecto y el recorrido por Ventanilla Única por las autoridades para su sello y aprobación, durante esta fase se incluye la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, por el equipo consultor y sus colaboradores y los correspondientes tramites en el Ministerio de Ambiente. Después de aprobado el EsIA, se mantiene la etapa de planificación en lo concerniente al pago de indemnización ecológica, colocación de letreros, trámite de concesión de agua, gestión de planos finales, entre otras actividades.

#### **5.4.2 Construcción/ejecución**

La etapa de construcción se iniciará, luego de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, y demás permisos correspondientes. Toda la construcción se realizará de acuerdo con las normas de

construcción vigentes en la República de Panamá. El proyecto a ejecutar en esta fase contempla la construcción de **99 viviendas unifamiliares** con su respectiva infraestructura de servicios básicos, de manera que se pueda disponer de los servicios básicos de agua potable (a través de pozo), tendido eléctrico, teléfono, tratamiento de aguas servidas individual (planta de tratamiento + lecho de percolación) y sistema pluvial. **Área útil del proyecto:** Para el desarrollo del proyecto JARDINES DEL FRANCÉS se utilizará una superficie de **4 has + 4,816.95 m<sup>2</sup>**, tal como consta en los planos de desarrollo (anteproyecto).

Dentro de las actividades preliminares de la construcción del proyecto están:

- Colocación del letrero de aprobación del proyecto en un lugar visible.
- Pago de indemnización ecológica para la limpieza y tala necesaria del área.
- Establecimiento de Caseta de trabajadores, contenedores de oficina, facilidades de trabajadores, instalación de letrinas portátiles, etc.).
- Transporte de equipo, materiales, insumos, otros.
- Preparación del terreno para la construcción de las calles y drenajes pluviales.

**La etapa de construcción** contempla la ejecución de las siguientes obras:

- **Limpieza del terreno y descapote:** Consiste en la limpieza o corte de la vegetación del terreno donde se desarrollará el proyecto (lotes e infraestructura).
- **Conformación de la superficie de infraestructura y lotes:** una vez limpio el terreno, se procederá a colocar niveles y definir las áreas de corte y relleno para la conformación final de la superficie, tanto de la infraestructura como de los lotes. El volumen de corte compensará el volumen a rellenar, de manera que se mantenga un equilibrio en el volumen del movimiento de suelo. Será necesaria la marcación topográfica del nivel de terracería segura, para reducir cualquier probabilidad de afectación. NO se contempla la formación de botaderos, ni tampoco la compra de material externo.
- **Construcción de la infraestructura** (calles, acera, cunetas, tuberías de hormigón, sistema de energía eléctrica e iluminación):

- a) **Construcción de calles del proyecto**
- b) **Sistema de drenajes de aguas pluviales:** se construirán cordones cunetas como conductores de las aguas pluviales y esorrentías superficiales y cordón cunetas para la erogación de estas aguas.
- c) **Instalación del sistema de suministro eléctrico e iluminación:** Se instalarán los postes, tendido eléctrico y en general todos los elementos necesarios para el suministro de energía eléctrica e iluminación del proyecto.
- d) **Construcción de viviendas:** Replanteo topográfico, excavaciones, fundaciones, columnas, vigas, paredes, mampostería en general (bloqueo, repello, ventanas, etc.), techado, plomería, electricidad y acabados.
- e) **Áreas de uso público (parques):** se han destinado áreas de Uso Público donde se instalarán área de juegos para niños y espacio para el esparcimiento familiar.
- f) **Instalación de tanque agua y pozo:** se realizará la exploración de un pozo profundo, construcción de tanque de almacenamiento de agua potable, instalación de las tuberías de conducción y distribución y caseta para bomba. El agua potable será suministrada por pozo profundo. El promotor deberá gestionar el permiso de concesión de agua, una vez se reciba la aprobación del EsIA.
- **Construcción de planta de tratamiento y lecho de percolación:** para el manejo de las aguas residuales generadas cuando las viviendas sean ocupadas (*Ver anexos prueba de percolación y especificación técnicas de la planta de tratamiento*).

La responsabilidad en cuanto al control de calidad de esta obra recae sobre el Promotor PDG CONSTRUCTION, S.A., quien será el encargado de velar por qué se cumplan las regulaciones y leyes conexas en materia de construcción, al igual que el presente Estudio de Impacto Ambiental y la resolución administrativa que lo aprueba.

La fase de construcción termina con la construcción de la última vivienda y de toda la infraestructura de servicio comprometida, debiéndose para ese entonces, realizar una limpieza detallada del proyecto, eliminando cualquier residuo, escombros, retiro de equipo y materiales del

proyecto, de manera que se pueda evidenciar a cabalidad el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

### **5.4.3 Operación**

Las actividades durante la fase de operación comprenden las labores que se desarrollarán para el normal funcionamiento de este período. Entre las cuales incluimos:

- Promoción y venta de viviendas
- Obtención de los permisos del Benemérito Cuerpo de Bomberos y Permiso de Ocupación por la Oficina de Ingeniería Municipal de Dolega.
- Adquisición de las viviendas por sus propietarios
- Manejo y disposición de desechos sólidos y líquidos.

El proyecto propuesto ha sido diseñado para una larga vida útil, por lo que será necesario realizar un oportuno y adecuado mantenimiento para que las estructuras de la urbanización se mantengan en buen estado, se requerirán acciones como: labores de limpieza periódica y cuidado de la calles y cunetas, cumplimiento de las normas sanitarias, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico y coordinar el mecanismo para la correcta deposición de los desechos sólidos. De gran importancia será del adecuado mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Una vez inicie la fase de operación del proyecto se implementarán todas las medidas necesarias para no generar ninguna acción o actividad que pueda provocar un deterioro o contaminación al ambiente. Esta fase puede desarrollarse en paralelo con la construcción, y culminará con la entrega de la administración y mantenimiento de la infraestructura y áreas comunes a la Junta Directiva de la PH de la barriada.

### **5.4.4 Abandono**

En los proyectos residenciales, no se considera la fase de abandono, ya que por lo general, los proyectos residenciales son financiados de 20 a 30 años, quedando bajo el control de cada propietario de vivienda y en este caso de la Junta Directiva que ***por Ley de Propiedad Horizontal encargan de la infraestructura y áreas comunes***. La vida útil del proyecto depende de

la calidad de los materiales estructurales utilizados y de su mantenimiento. Sin embargo, si por fuerza mayor, el proyecto no se concrete, serán retirados los materiales de construcción (si cabe), todas las zanjas o huecos abiertos por causa de la construcción serán cubiertas con tierra, retirada la maquinaria que haya en el lugar, entre otras acciones.

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

**Infraestructura a desarrollar:** se refiere al conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado. El proyecto residencial que se construirá incluye la siguiente infraestructura:

- **Calle internas del propio proyecto**
- **Aceras**
- **Cunetas**
- **Tanque de agua y caseta de pozo**
- **Áreas de uso público**
- **Sistema de drenajes pluviales**
- **Tendido eléctrico**
- **Iluminarias**
- **Sistema de aguas residuales (planta de tratamiento y un lecho percolador)**
- **Tinaqueras de las viviendas**
- **Viviendas:** Todas las paredes deben subir hasta nivel del techo como barrera contrafuero. Todo bloque colocado bajo el nivel del piso de planta baja debe llevar las celdas rellenas de hormigón.

Como es normal en todo proyecto de construcción se requerirá la construcción de instalaciones de carácter temporal, es decir, estructuras que son requeridas para poder llevar adelante la fase de construcción, estas una vez dejen de ser necesarias serán removidas o desmanteladas, llámense bodega de materiales, bodega de insumos, bodega de herramientas, oficina de administración y seguimiento de proyecto, oficina de seguridad laboral y comedor. **Estas estructuras serán desmanteladas una vez dejen de ser necesarias.**



**No será necesario la formación o instalación de botaderos (material edáfico) dentro del proyecto, así como tampoco llevar material externo hacia los terrenos del proyecto.**

**Equipo a utilizar:**

En cuanto al equipo a utilizar, durante la fase de planificación se requerirá de equipo topográfico el cual incluye estación total o gps, niveles de mira, software, vehículo. Durante la fase de construcción de la infraestructura se utilizarán equipos y maquinarias tales como: retroexcavadora, motoniveladora, camiones, camión cisterna, camiones mezcladores, plataforma, pick up, apisonador tipo sapo, compactadoras de plancha, compresor de aire, soldadoras, generadores eléctricos, camiones livianos entre otros; una vez construida la infraestructura y habiéndose conformado los lotes, el equipo se reducirá a una retroexcavadora ocasionalmente, equipo menor y herramientas manuales y eléctricas.

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

Los insumos más relevantes a utilizar durante la construcción de las calles y su infraestructura serán: material selecto para la sub base de las calles, Base, Hormigón, Arena, Grava, Cemento, Bolsa, Madera, material asfáltico. La construcción de las residencias utilizarán insumos comunes tales como: cemento, bloques, zinc esmaltado, ventanas francesa y persianas, baldosas, azulejos, madera, piedras, gravilla, barras de acero, agua, clavos, cielo raso, madera, entre otros que serán adquiridos en tiendas de ferretería locales. Durante la fase de operación (viviendas ocupadas por los clientes) cualquiera construcción o remodelación adicional será responsabilidad de los nuevos dueños, así como serán ellos los encargados de darle mantenimiento a su patio y al sistema de aguas servidas de su vivienda. No obstante, como en paralelo a la construcción, se podría mantener la fase de operación, pueden hacerse necesario determinados trabajos de reparación y/o mantenimiento de la infraestructura de drenaje pluvial, para estos casos los insumos a utilizar, básicamente se limitan a los mismos utilizados para la fase de construcción.

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

- **Agua potable:** Durante la fase construcción, la empresa constructora del proyecto proveerá a los trabajadores agua potable fresca, ya sea utilizando agua embotellada o a través de hieleras. Para el suministro de agua potable a las diferentes residencias en la etapa de operación EL PROMOTOR efectuará la perforación de un pozo y realizará la instalación y conexión a la infraestructura desarrollada dentro del proyecto para tal fin: Sistema de Potabilización y Tanque de Reserva de Agua.
- **Energía eléctrica:** el promotor deberá crear la infraestructura (postes, cableado, acometidas) requerida para lograr la conexión al sistema de distribución de energía. Durante la fase de construcción el promotor deberá realizar el contrato respectivo con la empresa distribuidora para obtener el servicio de manera temporal.
- **Aguas servidas:** las aguas residuales del proyecto se manejarán a través de una planta de tratamiento con un lecho percolador.
- **Mecanismos de comunicación:** El proyecto propuesto se ubica muy cerca de un importantes núcleos urbanísticos: Boquete y Dolega, por lo que es lógico pensar que en el futuro el servicio de transporte colectivo y selectivo se extenderá a esta nueva urbanización. En el área del proyecto actualmente existe un constante servicio de transporte a través de buses. Así mismo el servicio de transporte selectivo (taxi) es frecuente.



**Figura 5-6. Servicios básicos de la zona (calles y tendido eléctrico)**

Fuente: Equipo Consultor

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

El proyecto JARDINES DEL FRANCÉS utilizara idóneos capacitados en la materia para realizar cada una de las labores acordes con su especialidad;

#### **Planificación:**

- La mano de obra de la etapa de planificación incluye lo siguiente:
- Firma de Consultores en Arquitectura Estructural y Diseño.
- Firma de abogados para trámites legales relacionados con el proyecto
- Coordinador del proyecto, secretaria y mensajero para el papeleo previo del anteproyecto
- Consultores Ambientales, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Contratación de ingeniero para la construcción del proyecto

#### **Durante la construcción**

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

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

#### **Durante la operación**

- Personal para mantenimiento de áreas comunes
- Ayudantes generales

- Personal de Contabilidad
- Vendedores

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

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

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

#### **5.7.1 Sólidos**

- **Etapas de planificación:** no se producen desechos sólidos que afectan el área del proyecto, ni su entorno. En esta etapa donde todo se concreta en trabajo de oficina y trámites legales no se generan desechos sólidos que afecten el área de influencia del proyecto.
- **Etapas de construcción:** Durante esta fase se generarán residuos como bolsas de cemento, envases, retazos de materiales, desechos domésticos, entre otros que no requieren de un manejo especializado. Los desechos se recolectarán y depositarán de manera temporal en recipientes con tapa, hasta ser trasladados al vertedero autorizado por la autoridad correspondiente. Es importante señalar que no se generan desechos tóxicos explosivos, corrosivos que emiten medidas especiales.

- **Etapas de operación:** Los desechos generados son de orden doméstico, por lo cual se contará con un sitio de acopio principal (Tinaquera), donde se depositarán los residuos sólidos generados, para que luego sean retirados por la compañía de aseo correspondiente.
- **Etapas de abandono:** El promotor del proyecto espera culminar con éxito el proyecto. El abandono se refiere a la etapa de limpieza final de construcción del proyecto.

### **5.7.2 Líquidos**

- **Etapas de planificación:** Durante la planificación del proyecto no se generarán desechos líquidos.
- **Etapas de construcción:** los desechos líquidos que se generarán serán los producidos por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, para el manejo de estos desechos, se tiene contemplado la instalación de letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad del personal contratado. Durante la fase de construcción, el manejo y disposición final de estos desechos deberán evidenciarse con la instalación de las letrinas portátiles y en los informes de seguimiento ambiental se deberá adjuntar copia del pago del mantenimiento de estos servicios portátiles.
- **Etapas de operación:** En la fase de operación, para el manejo de las aguas residuales se contará con una “**Planta de Tratamiento de Aguas Residuales**”. Es importante señalar que la planta descargará en un “**Lecho Percolador**”. En el anteproyecto presentado en la sección de anexos, se puede observar que se ha reservado un área 424.79 m<sup>2</sup> para ser empleada en la instalación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y el “Lecho de Percolación”. En la sección de Anexos se presenta la “Ficha Técnica” PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES BIOBOX 1.15 LPS. La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, será diseñada para procesar adecuadamente las aguas residuales de las 99 viviendas, dimensionadas para cumplir cabalmente con la norma COPANIT 35-2019.
- **Etapas de abandono:** Esta se refiere las actividades de limpieza final de la obra de construcción y los baños sanitarios serán retirados del lugar.

### **5.7.3 Gaseosos**

- **Fase de Planificación:** No se generan emisiones de este tipo.
- **Fase de Construcción:** Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, ya que la naturaleza del proyecto es la construcción de un residencial. La maquinaria es la que genera emisiones gaseosas por su sistema de combustión; se utilizará la necesaria para el suministro de materiales de construcción, propiedad de las casas comerciales y articulados para los trabajos de adecuación.
- **Fase de Operación:** Los únicos residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.
- **Etapas de abandono:** No hay emisiones en esta fase, que se refiere a limpieza de la obra de construcción del proyecto.

### **5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo**

Los terrenos donde se realizará la construcción del proyecto urbanístico, NO CUENTA con CÓDIGO DE ZONIFICACIÓN. Por lo antes expuesto, el proyecto en referencia fue conceptualizado bajo la norma Residencial Especial para aplicar ayuda que ofrece el estado bajo el marco del Interés Preferencial. El proyecto está diseñado bajo el reglamento nacional de urbanizaciones, lotificaciones y parcelaciones Decreto Ejecutivo No. 150 del 16 de junio del 2020.

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

El monto global de inversión estimado es de B/. 975,000.00

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El terreno a utilizar para el desarrollo del proyecto en los últimos años ha sido empleado para el desarrollo de actividades agroforestales, específicamente una plantación de Teca (*Tectona grandis*). Tal como se puede apreciar en el terreno, el cultivo de Teca (monocultivo) ha provocado que la cobertura vegetal natural haya sido eliminada, así mismo se han eliminado los hábitats para las diferentes especies.

Las plantas herbáceas son las que cubren la mayor parte del terreno, siendo las especies dominantes Faragua (*Hyparrhenia rufa*) y Brachiaria (*Brachiaria decumbens*). En general, en el terreno para el proyecto, la presencia de representantes de la flora y fauna silvestre es sumamente baja.

En base a las características presentes en el área y utilizando la clasificación de zonas de vida de Holdridge, se puede ubicar el área del proyecto en la categoría de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), correspondiente a tierras con temperaturas anuales promedio superior a 18 °C, con una alta precipitación.

En cuanto al clima, en el área se presenta un clima Tropical Húmedo, el cual presenta temperaturas elevada todo el año. Así mismo la precipitación es elevada en cierto período del año.

### 6.1 Caracterización del suelo

El suelo en el área proyecto es de tipo franco arenoso, son suelos del orden andisoles, es decir suelo desarrollados sobre material volcánico. En general son suelos fértiles, con alto contenido de materia orgánica y ricos en nutrientes como calcio potasio y fósforo; pero muy susceptible a sufrir degradación o erosión. De acuerdo al Mapa de Suelos (CATAPAN, 1966) el área del proyecto se ubica en la Clase II, es decir, suelos con una superficie plana; sin embargo, en este caso la presencia abundante de piedras, incluso piedras de gran tamaño, hace imposible arar el terreno. Probablemente, la alta pedregosidad es lo que motivó el uso del terreno en actividades forestales.



### 6.1.1 La descripción del uso del suelo

El uso actual del suelo, se encuentra bajo un uso agroforestal. El terreno ha sido aprovechado para la siembra de una plantación de Teca, la cual no se desarrolló bien por diversas razones, entre otras, ausencia de un adecuado manejo forestal. Por otro lado, se puede indicar que la cobertura vegetal original fue eliminada para dar paso a la plantación de Teca. Es preciso señalar que la presencia de la plantación de teca ha impedido el desarrollo de otras especies forestales en el terreno.



**Figura 7. Uso actual del suelo**

Fuente: Equipo Consultor

### 6.1.2 Deslinde de la propiedad

Según el certificado de propiedad expedido por el Registro Público indica que la propiedad (inmueble) código de ubicación 4605, Folio Real No.30169986 (F), está situada en Potrerillos Abajo, el distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, es propiedad de la empresa PDG CONSTRUCTION, S.A, y presenta las siguientes colindancias:



- NORTE: terrenos nacionales ocupados por Clodomiro Jiménez, camino sin nombre de Las Acequias a Cochea.
- SUR: Terrenos nacionales ocupados por Eneida de Le Borgne.
- ESTE: Línea de Oleoducto
- OESTE: terrenos nacionales ocupados por Clodomiro Jiménez y Marcos Jiménez.

## **6.2 Topografía**

El terreno donde se desarrollará el proyecto muestra una superficie con características de plana ligeramente inclinada, lo que permite la construcción y desarrollo del proyecto urbanístico con un volumen menor de movimiento de suelo y compensando el volumen de corte con el de relleno.

## **6.3 Hidrología**

El globo de terreno para el proyecto se ubica dentro de la Cuenca del Río Chiriquí (Cuenca 108), la cual corresponde a la cuenca de Río Chiriquí está ubicada entre las coordenadas 8°15' y 8° 50' de latitud Norte y 82° 10' y 82°30' de longitud Oeste. El área de drenaje de la cuenca es de 1,929 km<sup>2</sup> y la longitud del Río Principal es de 135 kilómetros.

Durante la visita realizada al proyecto no se observó ninguna fuente hídrica natural permanente o intermitente con flujo de agua, sin embargo en la hoja de Tommy Guardia 3741-IV, se señala una quebrada sin nombre que naturalmente drena sus aguas hacia otra llamada Quebrada Grande.

Esta quebrada sin nombre es estacionaria, es decir, que presenta flujo de agua para los meses de invierno (Julio – Noviembre) producto de la escorrentías producidas por las lluvias en el sector. Para la época de verano o temporada seca (diciembre – Junio) está quebrada se seca en su totalidad, sin presentar flujo de agua en su interior, producto de la estación seca en el área de la microcuenca.

Dicha quebrada se encuentra fuera del polígono del desarrollo del proyecto urbanístico.



**Figura 8. Punto del polígono más cerca a la fuente de agua Quebrada Sin Nombre**

Fuente: Hoja Tommy Guardia 3741-IV

### 6.3.1 Calidad de aguas superficiales

No aplica, por no encontrarse flujo de agua dentro del cauce natural.

## 6.4 Calidad de aire

Se midió en total un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto. La zona donde se desarrollará este proyecto es un área donde la presencia humana y tráfico vehicular es mínima. El punto monitoreado en horario diurno para evaluar calidad de aire ambiental se encuentra **DENTRO** de los valores permisibles para 24 horas, establecidos en la guía del Banco Mundial v. 2007. (Ver Anexos. Informe de Calidad de Aire PM10).

### 6.4.1 Ruido

Se midió en total un (1) punto de ruido ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto. El punto monitoreado en horario diurno para evaluar el ruido ambiental se encuentra por **DENTRO** 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. (*Ver Anexos. Informe de Ruido Ambiental*).

Las reglamentaciones aplicables son las siguientes:

**Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004:**

- 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.)

**Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002:**

Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- ✓ Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- ✓ Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.
- ✓ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental

Durante el movimiento de tierra, construcción y en la etapa de operación el aumento de los niveles de tráfico que se dará en la vía aumentará los niveles sonoros el cuál causará molestias de tipo intermitentes (temporal) según su utilización o uso por vehículos.

La percepción del ruido es usualmente relativa al nivel de sonido de fondo por lo tanto los niveles de medidas y los impactos potenciales a la salud serán un poco más altos donde el ruido del tráfico se combina con otras fuentes, posiblemente produciendo un nivel de ruido totalmente aceptable. Los obreros podrán ser afectados por el ruido generado entre (entre el rango de 85 a 110 decibeles), esto será provocado por la presencia del equipo pesado, sin embargo, serán molestias temporales y se acatarán las normas de seguridad industrial para la protección auditiva.

### 6.4.2 Olores

En campo no se identificó ningún tipo de olor fuera de los propios a percibir en un área semi-urbano. Este proyecto no generará olores molestos debido a que no requiere de productos que sean fuentes de olores que puedan perturbar a las personas cercanas al proyecto.

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El objetivo principal de este componente es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese tener el Proyecto.

### 7.1 Características de la Flora

La riqueza natural en el área del proyecto es baja, principalmente, debido al desarrollo de actividades agroforestales, basadas en una plantación de Teca (*Tectona gradis*). Debido a la existencia de la plantación de Teca, se impidió el crecimiento de otras especies arbóreas propias del área. En síntesis, se puede indicar que en el terreno existió un monocultivo: Teca, y aquellas pocas áreas donde la sombra de los árboles de Teca no impedía la entrada del sol han sido cubierta por especies herbáceas.



**Figura 9. Condición del ambiente biológico del Sitio del proyecto**

Fuente: (González, C. 2023)



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

En general se puede indicar que el terreno, siguiendo la sucesión ecológica natural, y enriquecido con la intervención humana (siembra de pasto), se ha ido cubriendo de especies herbáceas que son consumidas por el ganado vacuno, por ejemplo: Faragua (*Hyparrhenia rufa*) y Brachiaria (*Brachiaria Decumbens*).

#### Inventario forestal

Fue considerado para el inventario forestal, los árboles mayor o igual a 0.20 centímetros de diámetros.

A estos árboles se le toma la siguiente información:

- Identificación de su nombre común, el nombre científico, de igual forma se verifica la clasificación del árbol de acuerdo con las diversas listas de especies arbóreas endémicas, o en peligro de extinción. La clasificación Dendrológica del árbol se hace en campo con la experiencia del ingeniero forestal, y cuando existe una especie que no se logra identificar en campo, se toma una muestra fotográfica, o vegetal, para su posterior identificación en oficina con la ayuda de claves dicotómicas y bibliografía forestal.
- Se utiliza la cinta métrica para medir el DAP de los árboles igual o superior a 10 cm.
- Para el cálculo del volumen se utilizó la fórmula se SMALIAM para árboles en pie, reconocida por el Ministerio de Ambiente:

$$V = (DAP^2) (\pi / 4) (h) (f)$$

En donde:

- V = Volumen Comercial en m<sup>3</sup>.
- D = Diámetro a la altura del pecho (m).
- Hc = Altura Comercial (m).
- $\pi/4$  = Constante
- 0.6 = Coeficiente mórfico o de forma para árboles tropicales (FAO).

En la tabla 4, se presenta el inventario forestal correspondiente al polígono del terreno objeto del presente estudio de impacto ambiental.

**Tabla 4. Resultados del inventario forestal realizado en los terrenos del proyecto JARDINES DEL FRANCÉS**

<b>No.</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>	<b>ESPECIE</b>	<b>CIRCUNF. (CM)</b>	<b>D.A.P</b>	<b>ALTURA PROM. (M)</b>	<b>ÁREA BASAL</b>	<b>VOL. (m3)</b>
1	951649.511	342980.105	Teca	0.25	0.08	3.50	0.0491	0.10
2	951647.840	342982.426	Teca	0.25	0.08	3.50	0.0491	0.10
3	951650.273	342978.268	Teca	0.25	0.08	3.50	0.0491	0.10
4	951647.612	342979.336	Teca	0.25	0.08	3.50	0.0491	0.10
5	951645.560	342981.967	Teca	0.50	0.16	5.00	0.1964	0.59
6	951648.268	342975.612	Teca	0.60	0.19	3.50	0.2827	0.59
7	951647.046	342974.246	Teca	0.60	0.19	6.50	0.2827	1.10
8	951646.475	342977.511	Teca	0.60	0.19	7.00	0.2827	1.19
9	951644.766	342980.800	Teca	0.25	0.08	5.00	0.0491	0.15
10	951646.496	342981.073	Teca	0.25	0.08	5.00	0.0491	0.15
11	951643.418	342982.203	Teca	0.40	0.13	5.00	0.1257	0.38
12	951644.756	342979.199	Teca	0.35	0.11	5.00	0.0962	0.29
13	951645.872	342972.930	Teca	0.30	0.10	5.00	0.0707	0.21
14	951645.957	342975.276	Teca	0.25	0.08	2.00	0.0491	0.06
15	951644.698	342971.838	Teca	0.35	0.11	2.00	0.0962	0.12
16	951644.909	342973.899	Teca	0.40	0.13	5.00	0.1257	0.38
17	951642.561	342973.067	Teca	0.30	0.10	5.00	0.0707	0.21
18	951643.317	342971.503	Teca	0.40	0.13	5.00	0.1257	0.38
19	951643.989	342970.237	Teca	0.35	0.11	6.00	0.0962	0.35
20	951641.529	342975.326	Teca	0.35	0.11	6.00	0.0962	0.35
21	951642.640	342978.156	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
22	951641.143	342971.552	Teca	0.25	0.08	6.00	0.0491	0.18
23	951637.642	342978.504	Teca	0.35	0.11	4.00	0.0962	0.23
24	951639.239	342975.934	Teca	0.25	0.08	4.00	0.0491	0.12
25	951639.726	342970.386	Teca	0.35	0.11	5.00	0.0962	0.29
26	951637.367	342973.861	Teca	0.20	0.06	4.00	0.0314	0.08
27	951637.980	342968.536	Teca	0.25	0.08	3.00	0.0491	0.09

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “JARDINES DEL FRANCÉS”**

<b>No.</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>	<b>ESPECIE</b>	<b>CIRCUNF. (CM)</b>	<b>D.A.P</b>	<b>ALTURA PROM. (M)</b>	<b>ÁREA BASAL</b>	<b>VOL. (m3)</b>
<b>28</b>	951641.619	342968.027	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
<b>29</b>	951638.811	342972.682	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
<b>30</b>	951632.611	342979.174	Teca	0.25	0.08	3.00	0.0491	0.09
<b>31</b>	951634.902	342972.682	Teca	0.25	0.08	3.00	0.0491	0.09
<b>32</b>	951635.357	342967.121	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
<b>33</b>	951633.653	342970.150	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
<b>34</b>	951631.681	342975.065	Teca	0.40	0.13	3.00	0.1257	0.23
<b>35</b>	951637.562	342964.676	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
<b>36</b>	951634.034	342964.378	Teca	0.35	0.11	3.00	0.0962	0.17
<b>37</b>	951634.108	342961.225	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
<b>38</b>	951630.512	342972.099	Teca	0.25	0.08	4.00	0.0491	0.12
<b>39</b>	951628.861	342975.922	Teca	0.25	0.08	4.00	0.0491	0.12
<b>40</b>	951626.307	342975.624	Teca	0.30	0.10	5.00	0.0707	0.21
<b>41</b>	951628.258	342971.801	Teca	0.30	0.10	5.00	0.0707	0.21
<b>42</b>	951629.083	342968.126	Teca	0.45	0.14	5.00	0.1590	0.48
<b>43</b>	951629.237	342963.558	Teca	0.30	0.10	5.00	0.0707	0.21
<b>44</b>	951631.559	342963.173	Teca	0.20	0.06	3.00	0.0314	0.06
<b>45</b>	951631.559	342968.648	Teca	0.20	0.06	3.00	0.0314	0.06
<b>46</b>	951625.323	342967.295	Teca	0.40	0.13	5.00	0.1257	0.38
<b>47</b>	951625.682	342961.609	Teca	0.60	0.19	5.00	0.2827	0.85
<b>48</b>	951627.375	342953.628	Teca	0.45	0.14	3.50	0.1590	0.33
<b>49</b>	951632.093	342959.549	Teca	0.20	0.06	3.00	0.0314	0.06
<b>50</b>	951629.311	342960.517	Teca	0.20	0.06	3.00	0.0314	0.06
<b>51</b>	951625.804	342974.060	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
<b>52</b>	951620.964	342970.435	Teca	0.25	0.08	2.00	0.0491	0.06
<b>53</b>	951618.425	342967.531	Teca	0.35	0.11	3.00	0.0962	0.17
<b>54</b>	951607.175	342965.842	Teca	0.20	0.06	2.00	0.0314	0.04
<b>55</b>	951612.501	342970.187	Teca	0.25	0.08	3.00	0.0491	0.09
<b>56</b>	951617.098	342972.732	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
<b>57</b>	951620.964	342955.676	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
<b>58</b>	951606.752	342943.722	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
<b>59</b>	951618.759	342945.559	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I "JARDINES DEL FRANCÉS"**

<b>No.</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>	<b>ESPECIE</b>	<b>CIRCUNF. (CM)</b>	<b>D.A.P</b>	<b>ALTURA PROM. (M)</b>	<b>ÁREA BASAL</b>	<b>VOL. (m3)</b>
60	951606.508	342952.287	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
61	951600.505	342951.555	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
62	951595.485	342930.129	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
63	951600.505	342925.599	Teca	0.25	0.08	3.00	0.0491	0.09
64	951607.365	342932.327	Teca	0.25	0.08	2.00	0.0491	0.06
65	951589.974	342936.125	Teca	0.35	0.11	3.00	0.0962	0.17
66	951584.341	342946.291	Teca	0.40	0.13	4.00	0.1257	0.30
67	951577.110	342949.358	Teca	0.20	0.06	3.00	0.0314	0.06
68	951587.276	342957.563	Teca	0.20	0.06	3.00	0.0314	0.06
69	951592.788	342960.132	Teca	0.35	0.11	3.00	0.0962	0.17
70	951607.487	342958.295	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
71	951564.998	342942.046	Teca	0.20	0.06	3.00	0.0314	0.06
72	951574.793	342941.550	Teca	0.20	0.06	3.00	0.0314	0.06
73	951579.877	342939.563	Teca	0.35	0.11	5.00	0.0962	0.29
74	951579.009	342926.666	Teca	0.20	0.06	2.00	0.0314	0.04
75	951563.755	342929.645	Teca	0.30	0.10	3.00	0.0707	0.13
76	951558.423	342932.873	Teca	0.30	0.10	2.00	0.0707	0.08
77	951551.975	342937.081	Teca	0.30	0.10	2.00	0.0707	0.08
78	951539.360	342893.684	Teca	0.20	0.06	2.00	0.0314	0.04
79	951525.359	342913.309	Teca	0.20	0.06	3.00	0.0314	0.06
80	951517.980	342912.552	Teca	0.25	0.08	3.00	0.0491	0.09
81	951556.244	342901.182	Teca	0.20	0.06	2.00	0.0314	0.04
82	951535.314	342859.932	Teca	0.20	0.06	2.00	0.0314	0.04
83	951526.676	342857.921	Teca	0.35	0.11	2.00	0.0962	0.12
84	951525.269	342866.958	Teca	0.20	0.06	2.00	0.0314	0.04
85	951504.180	342898.078	Teca	0.20	0.06	2.00	0.0314	0.04
86	951490.121	342905.911	Teca	0.30	0.10	2.00	0.0707	0.08
87	951450.240	342892.381	Teca	0.20	0.06	2.00	0.0314	0.04
88	951491.555	342859.374	Teca	0.20	0.06	2.00	0.0314	0.04
89	951476.972	342872.942	Teca	0.30	0.10	2.00	0.0707	0.08
90	951506.423	342815.617	Teca	0.30	0.10	5.00	0.0707	0.21
91	951502.816	342829.396	Teca	0.50	0.16	5.00	0.1964	0.59
92	951488.714	342825.784	Teca	0.50	0.16	5.00	0.1964	0.59
93	951483.023	342836.707	Teca	0.50	0.16	5.00	0.1964	0.59
94	951468.282	342848.338	Teca	0.50	0.16	5.00	0.1964	0.59
95	951456.518	342849.642	Teca	0.40	0.13	4.00	0.1257	0.30
96	951428.950	342878.813	Teca	0.50	0.16	4.00	0.1964	0.47



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “JARDINES DEL FRANCÉS”**

<b>No.</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>	<b>ESPECIE</b>	<b>CIRCUNF. (CM)</b>	<b>D.A.P</b>	<b>ALTURA PROM. (M)</b>	<b>ÁREA BASAL</b>	<b>VOL. (m3)</b>
97	951411.463	342867.517	Teca	0.70	0.22	4.00	0.3848	0.92
98	951403.344	342859.225	Teca	0.40	0.13	4.00	0.1257	0.30
99	951399.858	342855.824	Teca	0.45	0.14	4.00	0.1590	0.38
100	951380.505	342869.528	Teca	0.53	0.17	4.00	0.2206	0.53
101	951372.412	342873.997	Teca	0.25	0.08	6.00	0.0491	0.18
102	951366.668	342881.445	Teca	0.25	0.08	6.00	0.0491	0.18
103	951360.918	342886.546	Teca	0.25	0.08	6.00	0.0491	0.18
104	951356.872	342873.997	Teca	0.32	0.10	6.00	0.0804	0.29
105	951364.536	342874.419	Teca	0.35	0.11	6.00	0.0962	0.35
106	951326.209	342880.898	Teca	0.41	0.13	6.00	0.1320	0.48
107	951290.464	342846.203	Teca	0.42	0.13	6.00	0.1385	0.50
108	951297.520	342837.651	Teca	0.30	0.10	6.00	0.0707	0.25
109	951304.147	342845.347	Teca	0.40	0.13	5.00	0.1257	0.38
110	951301.365	342819.279	Teca	0.47	0.15	5.00	0.1735	0.52
111	951373.496	342857.450	Teca	0.37	0.12	5.00	0.1075	0.32
112	951368.947	342861.993	Teca	0.40	0.13	5.00	0.1257	0.38
113	951361.373	342853.775	Teca	0.30	0.10	5.00	0.0707	0.21
114	951353.582	342857.015	Teca	0.50	0.16	5.00	0.1964	0.59
115	951347.086	342849.443	Teca	0.48	0.15	5.00	0.1810	0.54
116	951342.754	342831.481	Teca	0.35	0.11	5.00	0.0962	0.29
117	951345.568	342811.148	Teca	0.35	0.11	5.00	0.0962	0.29
118	951340.157	342805.302	Teca	0.48	0.15	5.00	0.1810	0.54
119	951340.157	342791.026	Teca	0.56	0.18	5.00	0.2463	0.74
120	951322.840	342787.985	Teca	0.40	0.13	5.00	0.1257	0.38
121	951335.831	342843.386	Teca	0.55	0.18	5.00	0.2376	0.71
122	951362.886	342839.488	Teca	0.64	0.20	5.00	0.3217	0.97
123	951377.389	342834.510	Teca	0.71	0.23	5.00	0.3959	1.19
124	951383.234	342841.002	Teca	0.62	0.20	6.00	0.3019	1.09
125	951386.915	342871.737	Teca	0.20	0.06	6.00	0.0314	0.11
126	951358.125	342818.497	Teca	0.45	0.14	6.00	0.1590	0.57
127	951365.700	342809.410	Teca	0.30	0.10	6.00	0.0707	0.25
128	951372.412	342800.758	Teca	0.65	0.21	6.00	0.3318	1.19
129	951362.669	342793.621	Teca	0.67	0.21	6.00	0.3526	1.27
130	951370.465	342785.391	Teca	0.41	0.13	6.00	0.1320	0.48
131	951350.117	342791.672	Teca	0.50	0.16	6.00	0.1964	0.71
132	951329.552	342818.286	Teca	0.58	0.18	6.00	0.2642	0.95
133	951396.452	342835.044	Teca	0.45	0.14	6.00	0.1590	0.57

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I "JARDINES DEL FRANCÉS"**

<b>No.</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>	<b>ESPECIE</b>	<b>CIRCUNF. (CM)</b>	<b>D.A.P</b>	<b>ALTURA PROM. (M)</b>	<b>ÁREA BASAL</b>	<b>VOL. (m3)</b>
<b>134</b>	951414.928	342860.690	Teca	0.40	0.13	6.00	0.1257	0.45
<b>135</b>	951381.674	342810.267	Teca	0.60	0.19	5.00	0.2827	0.85
<b>136</b>	951385.805	342817.007	Teca	0.57	0.18	5.00	0.2552	0.77
<b>137</b>	951403.847	342811.136	Teca	0.69	0.22	5.00	0.3739	1.12
<b>138</b>	951412.320	342803.973	Teca	0.35	0.11	5.00	0.0962	0.29
<b>139</b>	951408.845	342780.500	Teca	0.48	0.15	5.00	0.1810	0.54
<b>140</b>	951398.192	342778.762	Teca	0.70	0.22	5.00	0.3848	1.15
<b>141</b>	951387.978	342795.495	Teca	0.45	0.14	5.00	0.1590	0.48
<b>142</b>	951381.674	342792.019	Teca	0.58	0.18	5.00	0.2642	0.79
<b>143</b>	951398.409	342796.364	Teca	0.63	0.20	5.00	0.3117	0.94
<b>144</b>	951355.581	342772.369	Teca	0.50	0.16	5.00	0.1964	0.59
<b>145</b>	951360.796	342768.670	Teca	0.60	0.19	5.00	0.2827	0.85
<b>146</b>	951366.885	342766.287	Teca	0.63	0.20	5.00	0.3117	0.94
<b>147</b>	951379.272	342766.287	Teca	0.32	0.10	5.00	0.0804	0.24
<b>148</b>	951387.095	342771.066	Teca	0.40	0.13	5.00	0.1257	0.38
<b>149</b>	951390.359	342766.721	Teca	0.40	0.13	5.00	0.1257	0.38
<b>150</b>	951394.051	342761.284	Teca	0.61	0.19	5.00	0.2922	0.88
<b>151</b>	951395.140	342754.978	Teca	0.51	0.16	5.00	0.2043	0.61
<b>152</b>	951414.177	342762.687	Teca	0.50	0.16	5.00	0.1964	0.59
<b>153</b>	951411.305	342750.100	Teca	0.60	0.19	4.00	0.2827	0.68
<b>154</b>	951425.009	342740.591	Teca	0.48	0.15	4.00	0.1810	0.43
<b>155</b>	951420.587	342745.234	Teca	0.59	0.19	4.00	0.2734	0.66
<b>156</b>	951415.282	342742.143	Teca	0.71	0.23	4.00	0.3959	0.95
<b>157</b>	951403.349	342745.010	Teca	0.47	0.15	4.00	0.1735	0.42
<b>158</b>	951442.676	342744.799	Teca	0.61	0.19	4.00	0.2922	0.70
<b>159</b>	951428.246	342743.819	Teca	0.35	0.11	4.00	0.0962	0.23
<b>160</b>	951449.060	342731.753	Teca	0.25	0.08	4.00	0.0491	0.12
<b>161</b>	951456.000	342727.868	Teca	0.49	0.16	4.00	0.1886	0.45
<b>162</b>	951467.657	342727.731	Teca	0.55	0.18	4.00	0.2376	0.57
<b>163</b>	951441.845	342758.392	Teca	0.49	0.16	6.00	0.1886	0.68
<b>164</b>	951433.382	342759.919	Teca	0.69	0.22	6.00	0.3739	1.35
<b>165</b>	951429.214	342762.141	Teca	0.40	0.13	6.00	0.1257	0.45
<b>166</b>	951420.751	342762.836	Teca	0.45	0.14	6.00	0.1590	0.57
<b>167</b>	951426.480	342775.473	Teca	0.50	0.16	6.00	0.1964	0.71
<b>168</b>	951449.563	342838.929	Teca	0.55	0.18	6.00	0.2376	0.86
<b>169</b>	951440.756	342837.800	Teca	0.60	0.19	6.00	0.2827	1.02
<b>170</b>	951428.796	342834.858	Teca	0.55	0.18	6.00	0.2376	0.86

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “JARDINES DEL FRANCÉS”**

<b>No.</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>	<b>ESPECIE</b>	<b>CIRCUNF. (CM)</b>	<b>D.A.P</b>	<b>ALTURA PROM. (M)</b>	<b>ÁREA BASAL</b>	<b>VOL. (m3)</b>
171	951413.896	342830.575	Teca	0.57	0.18	6.00	0.2552	0.92
172	951419.990	342845.235	Teca	0.51	0.16	6.00	0.2043	0.74
173	951426.988	342858.555	Teca	0.58	0.18	6.00	0.2642	0.95
174	951438.275	342866.673	Teca	0.51	0.16	5.00	0.2043	0.61
175	951417.959	342818.621	Teca	0.65	0.21	5.00	0.3318	1.00
176	951440.306	342800.796	Teca	0.50	0.16	5.00	0.1964	0.59
177	951447.526	342801.466	Teca	0.25	0.08	5.00	0.0491	0.15
178	951461.072	342797.407	Teca	0.25	0.08	5.00	0.0491	0.15
179	951471.677	342810.950	Teca	0.63	0.20	5.00	0.3117	0.94
180	951450.462	342821.551	Teca	0.64	0.20	5.00	0.3217	0.97
181	951427.908	342807.983	Teca	0.68	0.22	5.00	0.3632	1.09
182	951425.200	342817.454	Teca	0.61	0.19	6.00	0.2922	1.05
183	951431.970	342797.593	Teca	0.51	0.16	6.00	0.2043	0.74
184	951480.950	342828.055	Teca	0.40	0.13	6.00	0.1257	0.45
185	951479.834	342822.295	Teca	0.42	0.13	6.00	0.1385	0.50
186	951461.379	342835.702	Teca	0.60	0.19	6.00	0.2827	1.02
187	951469.234	342828.986	Teca	0.67	0.21	5.00	0.3526	1.06
188	951462.093	342824.989	Teca	0.29	0.09	5.00	0.0661	0.20
189	951512.390	342808.976	Teca	0.50	0.16	6.00	0.1964	0.71
190	951506.534	342806.543	Teca	0.70	0.22	6.00	0.3848	1.39
191	951501.245	342808.405	Teca	0.67	0.21	6.00	0.3526	1.27
192	951500.245	342814.252	Teca	0.55	0.18	6.00	0.2376	0.86
193	951496.246	342820.682	Teca	0.53	0.17	6.00	0.2206	0.79
194	951506.963	342828.105	Teca	0.62	0.20	5.00	0.3019	0.91
195	951512.675	342815.828	Teca	0.65	0.21	5.00	0.3318	1.00
196	951490.677	342811.546	Teca	0.75	0.24	5.00	0.4418	1.33
197	951487.249	342817.541	Teca	0.68	0.22	5.00	0.3632	1.09
198	951482.822	342816.399	Teca	0.70	0.22	5.00	0.3848	1.15
199	951482.822	342809.832	Teca	0.60	0.19	5.00	0.2827	0.85
200	951479.252	342805.686	Teca	0.40	0.13	5.00	0.1257	0.38
201	951467.970	342804.259	Teca	0.42	0.13	5.00	0.1385	0.42
202	951498.674	342803.402	Teca	0.38	0.12	5.00	0.1134	0.34
203	951489.106	342804.408	Teca	0.35	0.11	5.00	0.0962	0.29
204	951494.675	342792.690	Teca	0.25	0.08	5.00	0.0491	0.15
205	951480.251	342800.696	Teca	0.35	0.11	5.00	0.0962	0.29
206	951478.395	342791.548	Teca	0.30	0.10	5.00	0.0707	0.21
207	951484.911	342779.966	Teca	0.35	0.11	5.00	0.0962	0.29

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I "JARDINES DEL FRANCÉS"**

<b>No.</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>	<b>ESPECIE</b>	<b>CIRCUNF. (CM)</b>	<b>D.A.P</b>	<b>ALTURA PROM. (M)</b>	<b>ÁREA BASAL</b>	<b>VOL. (m3)</b>
<b>208</b>	951470.921	342777.210	Teca	0.20	0.06	5.00	0.0314	0.09
<b>209</b>	951448.208	342773.772	Teca	0.30	0.10	5.00	0.0707	0.21
<b>210</b>	951437.429	342778.824	Teca	0.32	0.10	5.00	0.0804	0.24
<b>211</b>	951448.669	342789.599	Teca	0.42	0.13	5.00	0.1385	0.42
<b>212</b>	951467.710	342755.202	Teca	0.39	0.12	5.00	0.1195	0.36
<b>213</b>	951459.448	342767.354	Teca	0.42	0.13	4.00	0.1385	0.33
<b>214</b>	951478.263	342746.947	Teca	0.55	0.18	4.00	0.2376	0.57
<b>215</b>	951466.102	342746.028	Teca	0.53	0.17	4.00	0.2206	0.53
<b>216</b>	951457.507	342781.208	Teca	0.59	0.19	4.00	0.2734	0.66
<b>217</b>	951420.312	342873.165	Teca	0.56	0.18	4.00	0.2463	0.59
<b>218</b>	951441.338	342823.946	Teca	0.58	0.18	4.00	0.2642	0.63
<b>219</b>	951446.500	342762.240	Teca	0.58	0.18	4.00	0.2642	0.63
<b>220</b>	951357.533	342865.680	Teca	0.38	0.12	4.00	0.1134	0.27
<b>221</b>	951371.978	342867.889	Teca	0.45	0.14	4.00	0.1590	0.38
<b>222</b>	951360.479	342831.456	Teca	0.55	0.18	4.00	0.2376	0.57
<b>223</b>	951332.181	342837.067	Teca	0.25	0.08	4.00	0.0491	0.12
<b>224</b>	951320.291	342810.863	Teca	0.28	0.09	4.00	0.0616	0.15
<b>225</b>	951292.669	342858.170	Teca	0.39	0.12	4.00	0.1195	0.29
<b>226</b>	951403.254	342822.357	Teca	0.40	0.13	4.00	0.1257	0.30
<b>227</b>	951448.092	342750.336	Teca	0.40	0.13	4.00	0.1257	0.30
<b>228</b>	951420.513	342853.440	Teca	0.69	0.22	4.00	0.3739	0.90
<b>229</b>	951419.577	342836.856	Teca	0.45	0.14	4.00	0.1590	0.38
<b>230</b>	951409.839	342835.925	Teca	0.49	0.16	5.00	0.1886	0.57
<b>231</b>	951478.315	342766.883	Teca	0.51	0.16	5.00	0.2043	0.61
<b>232</b>	951446.177	342784.460	Teca	0.50	0.16	5.00	0.1964	0.59
<b>233</b>	951474.110	342732.163	Teca	0.60	0.19	5.00	0.2827	0.85
<b>234</b>	951477.115	342738.779	Teca	0.63	0.20	5.00	0.3117	0.94
<b>235</b>	951488.979	342769.440	Teca	0.59	0.19	5.00	0.2734	0.82
<b>236</b>	951477.411	342832.561	Teca	0.71	0.23	5.00	0.3959	1.19
<b>237</b>	951409.178	342796.339	Teca	0.69	0.22	5.00	0.3739	1.12
<b>238</b>	951440.719	342813.172	Teca	0.61	0.19	5.00	0.2922	0.88
<b>239</b>	951415.938	342808.666	Teca	0.73	0.23	6.00	0.4185	1.51
<b>240</b>	951437.873	342770.036	Teca	0.69	0.22	6.00	0.3739	1.35
<b>241</b>	951405.433	342831.941	Teca	0.62	0.20	6.00	0.3019	1.09
<b>242</b>	951367.889	342790.753	Teca	0.49	0.16	6.00	0.1886	0.68
<b>243</b>	951342.199	342825.399	Teca	0.65	0.21	6.00	0.3318	1.19
<b>244</b>	951351.101	342846.675	Teca	0.68	0.22	6.00	0.3632	1.31

No.	NORTE	ESTE	ESPECIE	CIRCUNF. (CM)	D.A.P	ALTURA PROM. (M)	ÁREA BASAL	VOL. (m3)
245	951394.950	342803.862	Teca	0.68	0.22	6.00	0.3632	1.31
246	951392.686	342821.091	Teca	0.67	0.21	6.00	0.3526	1.27
247	951455.984	342804.458	Teca	0.50	0.16	3.00	0.1964	0.35
248	951548.934	342901.008	Teca	0.69	0.22	3.00	0.3739	0.67
249	951462.654	342882.822	Teca	0.68	0.22	3.00	0.3632	0.65
250	951482.150	342902.336	Teca	0.55	0.18	3.00	0.2376	0.43
251	951514.601	342893.188	Teca	0.57	0.18	4.00	0.2552	0.61
252	951519.911	342869.528	Teca	0.61	0.19	4.00	0.2922	0.70
253	951467.472	342784.907	Teca	0.49	0.16	5.00	0.1886	0.57
254	951404.614	342779.221	Teca	0.51	0.16	5.00	0.2043	0.61
255	951397.843	342847.569	Teca	0.43	0.14	5.00	0.1452	0.44
256	951386.624	342813.122	Teca	0.72	0.23	5.00	0.4072	1.22
257	951345.558	342800.038	Teca	0.52	0.17	5.00	0.2124	0.64
258	951348.081	342807.896	Teca	0.65	0.21	5.00	0.3318	1.00
259	951350.990	342813.817	Teca	0.48	0.15	5.00	0.1810	0.54
260	951365.187	342826.156	Teca	0.64	0.20	5.00	0.3217	0.97
261	951468.985	342792.864	Teca	0.49	0.16	5.00	0.1886	0.57
262	951464.775	342814.823	Teca	0.84	0.27	5.00	0.5542	1.66
263	951455.587	342818.087	Teca	0.73	0.23	5.00	0.4185	1.26
<b>TOTAL</b>								<b>129.79</b>

Fuente: Datos de campo tomados por Mario Córdoba. 2023



**Figura 10-11. Evidencia del inventario forestal realizado**



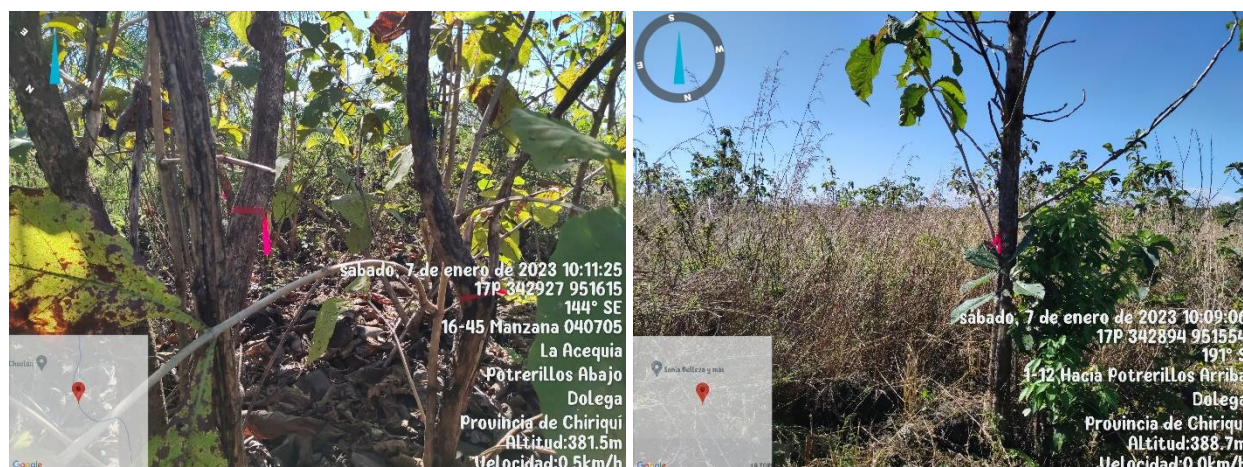


Figura 12-13. Evidencia del inventario forestal realizado

## 7.2 Características de la Fauna

La fauna es sumamente escasa, quizás producto de la presencia del monocultivo: Teca. En las visitas al área se observó que el grupo de las aves es el de mayor presencia. Principalmente, se observaron aves pequeñas y comunes en toda la zona, como son: Talingo (*Quiscalus mexicanus*), Azulejo o Tángara Azuleja (*Thraupis episcopus cona*), Bienteveo (*Pitangus sulphuratus*) y Pájaro Ardilla (*Piaya cayana*), Cascá (*Turdus grayi casius*), y Pechiamarillo (*Tyrannus melancholicus*).

Otros animales observados, pertenecientes al grupo de los reptiles, son: Moracho (*Basiliscus basiliscus*), Camaleón (*Anolis auratus*), Gecko cabecirrojo (*Gonatodes albogularis*).

## ESPECIES INDICADORAS

La mayoría de las especies observadas son especies de amplia distribución, las cuales se pueden encontrar en, bosques secundarios, rastrojos y áreas abiertas en las tierras bajas y estribaciones de la vertiente pacífica del país.

## ESPECIES AMENAZADAS, ENDÉMICAS O DE DISTRIBUCIÓN RESTRINGIDA

Ninguna de las especies registradas se encuentra catalogada bajo alguna categoría de la UICN (La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

## **8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

El Distrito de Dolega cuenta con su superficie de 250.8 km<sup>2</sup>, mientras que el Corregimiento Cabecera tiene una superficie de 26.8 km<sup>2</sup>. El Distrito de Dolega cuenta con una población total de 25,102 habitantes (12,520 hombres y 12,582 mujeres), con un total de 838 analfabetas (3.33% de la población total). Mientras que el 7.58% de la población mayor de 10 años tiene menos de III grado del primario de educación aprobado. En tanto que el Corregimiento de Dolega (Cabecera) tiene una población de 4,074 (2,024 hombres y 2,050 mujeres).

El promedio de años de escolaridad cursados es de 8.7 a nivel del Distrito de Dolega, siendo de 8.8 para el Corregimiento Cabecera.

En Dolega existe un total de 289 casas que no cuentan con el servicio de agua potable y 567 no cuentan con energía eléctrica. En tanto que en el Corregimiento Cabecera un total de 29 viviendas no cuenta con el servicio de agua potable y 70 no tienen acceso a la energía eléctrica.

El Distrito de Dolega tiene un promedio de 3.5 habitantes por vivienda, cifra que en el Corregimiento Cabecera de 3.6.

La mediana de ingresos del hogar es de B/.550.00 a nivel del Distrito, cifra que decrece para el Corregimiento de Dolega Cabecera con B/.529.00.

El Distrito de Dolega tiene una densidad de población de 100.1 habitantes por km<sup>2</sup>, mientras que para el Corregimiento Cabecera la densidad es de 152.1 habitantes por km<sup>2</sup>.

En el Distrito de Dolega existe un total de 10,278 habitantes mayores de 10 años que no están económicamente activo, lo cual representa el 50.07% de la población mayor de 10 años. El 5.57% de la población mayor de 10 años está vinculado a actividades agropecuaria. La mediana de ingresos mensuales de la población ocupada mayor de 10 años es de B/. 375.00 para el Corregimiento Cabecera. A nivel del Distrito de Dolega el promedio es de B/. 399.00.



Un dato que resulta muy interesante es que el 34.18% de la población no cuenta con seguro social a nivel del distrito, mientras que en el Corregimiento Cabecera el 38.89% no tiene seguro social. Sin duda la alta tasa de población sin seguridad social obedece a las pocas oportunidades de empleo formal que existe en el área.

En general, hay poca actividad económica en el distrito de Dolega, siendo la construcción y el desarrollo urbanístico un factor importante en la economía del área. Así mismo hay mucha población ligada a actividades agrícolas o agroindustriales.

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

En el área del proyecto los sitios colindantes están dedicados a actividades agropecuarias, principalmente, ganadería extensiva y producción forestal (cultivo de Teca).

Es preciso señalar que, por lo que se puede observar en el área, poco a poco el uso agropecuario ha ido en descenso, dando paso al uso residencial y la urbanización de los terrenos.

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

El Ministerio de Ambiente, considera la obligatoriedad de contar con la opinión y propuestas de los agentes sociales, incorporándolos en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental, la normatividad establecida a través del Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el marco del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de Agosto de 2009 “por lo cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 5 de septiembre del 2006”.

Como parte del Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto en cuestión, se diseñó un programa de encuestas ciudadanas con la finalidad de interpretar la percepción de la comunidad de personas beneficiadas o afectadas por el desarrollo del mismo. Con este propósito se estudiaron las

actividades del Proyecto y se definieron los impactos en las actividades sobre los usuarios y de entorno del área de influencia.

Para el proyecto se elaboraron encuestas como mecanismo de participación ciudadana de acuerdo a lo que dicta el artículo 30 del decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el decreto 155 del 5 de agosto de 2011. Así como la divulgación del mismo a las personas encuestadas, en las que se deja claramente establecido en qué consiste el proyecto, el cual no ocasionará ningún daño a la integridad física de las personas y ni al ambiente.

**A) Metodología:**

- i. La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana, con respecto al proyecto fue aplicar una encuesta directa a personas que residen en las áreas colindantes y cercanas al proyecto, es decir, Coche Central, en el Corregimiento de Potrerillos Abajo, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.
- ii. Se explica una breve descripción del proyecto, nombre del promotor, ubicación de la propiedad o terreno a desarrollar y los posibles impactos positivos y negativos del proyecto.
- iii. Una vez la persona a entrevistar lee la Volante Informativa, se le pregunta si acepta que se le realice la encuesta.
- iv. Posteriormente, se procedió a aplicar la encuesta para conocer la percepción en torno al mismo.

**B) Objetivos:**

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

**c) RESULTADO DE LAS ENCUESTAS:**

Se aplicaron **DOCE (12) encuestas**, a los colindantes y moradores más próximos al proyecto, el día **19 de noviembre de 2020**, considerando el género, edad, nivel de escolaridad, lugar de

residencia y ocupación laboral. A continuación se presentan los resultados de los datos generales de los entrevistados:

**Tabla 5. Datos en Frecuencia y porcentaje de los 12 entrevistados para el proyecto JARDINES DEL FRANCÉS, en el Corregimiento de Potrerillos Abajo, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.**

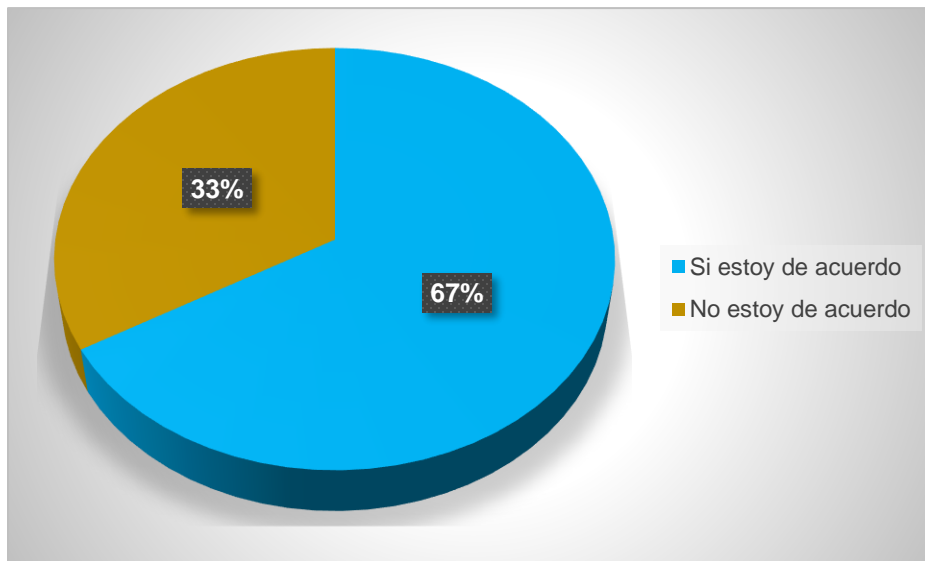
**2023**

<b>DATOS GENERALES DE LOS 12 ENTREVISTADOS</b>		<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
<b>GENERO</b>	<i>Masculino</i>	<b>5</b>	<b>42</b>
	<i>Femenino</i>	<b>7</b>	<b>58</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
<b>EDAD</b>	<i>18-30</i>	<b>3</b>	<b>25</b>
	<i>31-40</i>	<b>1</b>	<b>8</b>
	<i>41-50</i>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<i>51-60</i>	<b>5</b>	<b>42</b>
	<i>&gt;60</i>	<b>3</b>	<b>25</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
<b>NIVEL EDUCATIVO</b>	<i>Primaria</i>	<b>5</b>	<b>42</b>
	<i>Secundaria</i>	<b>3</b>	<b>25</b>
	<i>Universidad</i>	<b>4</b>	<b>33</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
<b>TIEMPO DE VIVIR EN EL ÁREA</b>	<i>0-10</i>	<b>2</b>	<b>17</b>
	<i>11-20</i>	<b>1</b>	<b>8</b>
	<i>21-30</i>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<i>&gt;30</i>	<b>6</b>	<b>50</b>
	<i>NO RESP.</i>	<b>3</b>	<b>25</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Encuestas realizadas**

A continuación el análisis e interpretación de las encuestas realizadas:

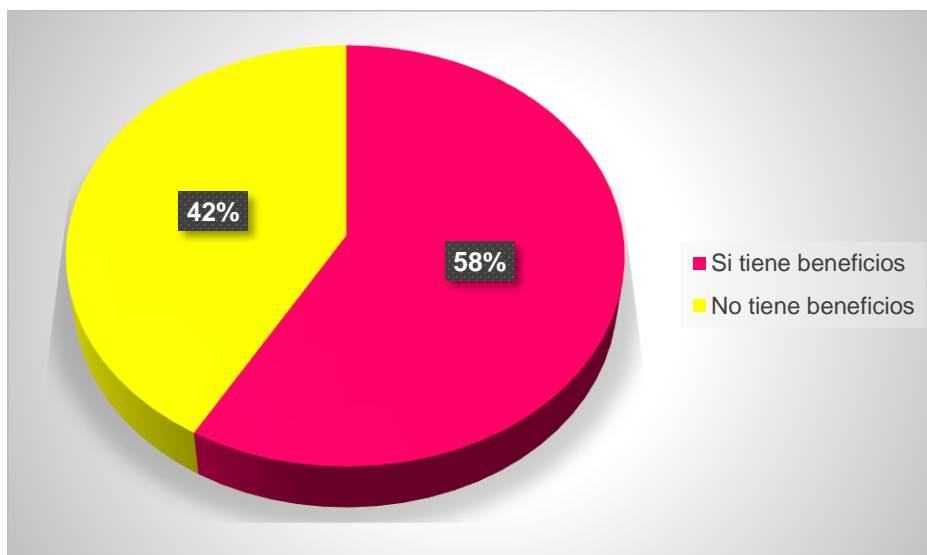
1. **¿Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona?** El **67%** de las personas entrevistadas manifestaron SI conocer el proyecto y un **33%** señalaron que desconocían sobre la realización de un proyecto de este tipo por el área.



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

Fuente: Encuestas aplicadas

2. **¿Ud. considera que el proyecto trae beneficios?** El 58% de la población encuestada considera que la ejecución del proyecto tiene sus beneficios, mientras que el 42% manifiesta lo contrario.

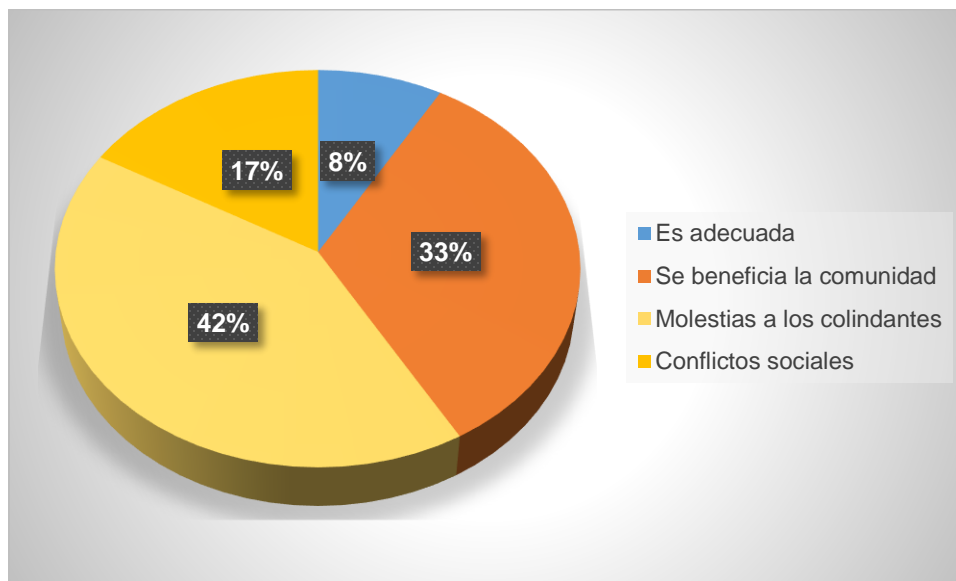


**Grafico 2. Considera que el proyecto tiene beneficios**

Fuente: Encuestas aplicadas

### 3 ¿Cómo considera usted este tipo de construcción?

El **8%** de las personas encuestadas opinaron que la construcción es adecuada; el **33%** señala que se beneficia la comunidad, un **42%** cree que el proyecto ocasionara molestias a los colindantes o comunidad aledaña y por ultimo un **17%** indicó que la ejecución de la construcción traerá conflictos sociales.



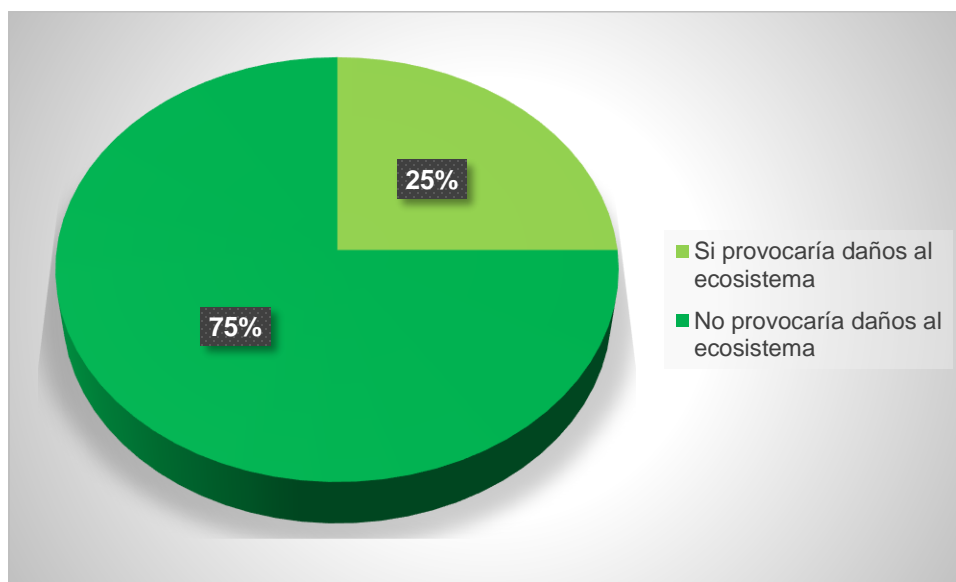
**Gráfico 3. Consideraciones de realizar la construcción**

Fuente: Encuestas aplicadas

### 4 ¿Provocarían algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes?

El **25%** de los encuestados indicaron que la construcción del proyecto JARDINES DEL FRANCÉS sí provocaría daños a los ecosistemas, mientras que el **75%** indicó que NO se provocarían daños al ecosistema en sitios aledaños o colindantes.

Dentro de los daños que se pueden ocasionar al ecosistema, por la ejecución del proyecto se menciona: la deforestación.



**Gráfica 4. Daños al ecosistema a causa del proyecto**

Fuente: Encuestas aplicadas

## **5 ¿Algunas preocupaciones de la comunidad con relación al proyecto?**

Se destacan las siguientes:

- La seguridad
- El agua y su abastecimiento a los nuevos residentes
- El camino de acceso
- La recolección de la basura
- Que no hay cunetas y a futuro puede ocasionar inundaciones
- Arreglar los desagües
- El polvo
- La tubería de la PTAR

## **E) FORMA DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**

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

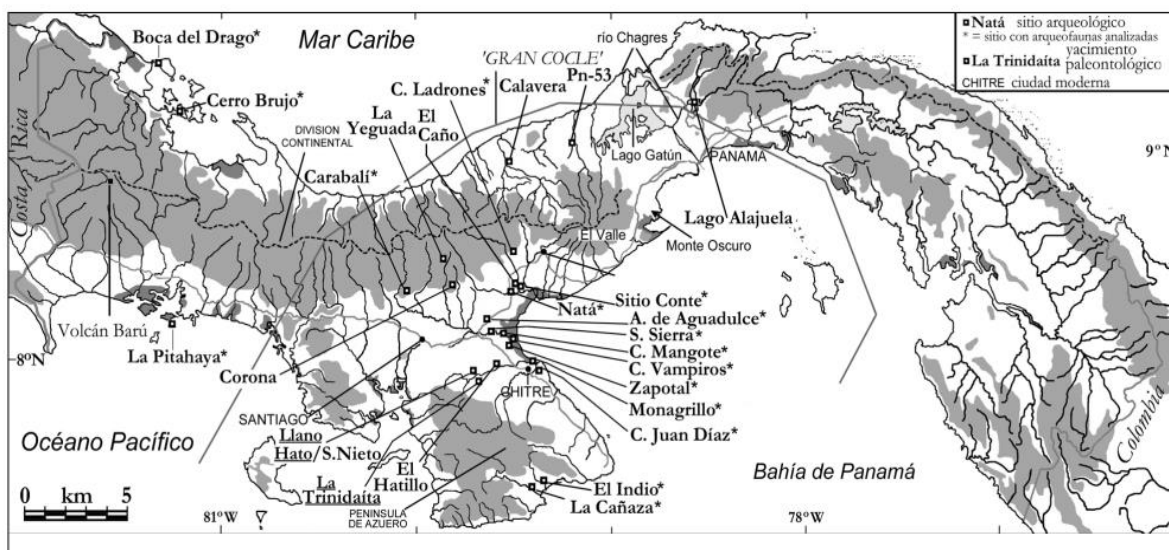
El mecanismo de resolución de conflictos que utilizará el promotor consiste en:

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

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

El área donde se pretende desarrollar el proyecto, no se encuentra dentro cercano a ningún sitio histórico, arqueológico o de importancia cultural declarado. En este caso de encontrar, durante el proceso de trabajo, algún objeto de valor histórico, el Contratista suspenderá inmediatamente el trabajo en el sitio y pondrá este particular en conocimiento del Instituto Nacional de Cultura (INAC).





**Figura 14. Mapa de Panamá que muestra la ubicación de los yacimientos arqueológicos y paleontológicos**

#### 8.4 Descripción del Paisaje

El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto está representado por un rastrojo (árboles y gramíneas). Se puede indicar que la zona del proyecto lentamente va siendo absorbida por el ecosistema urbano. Por tal razón, en las áreas cercanas al proyecto se puede apreciar la infraestructura característica del ecosistema urbano: calles asfaltadas (al inicio), cableado aéreo diversos y acceso a los diferentes servicios públicos y privados (energía eléctrica, telefonía, internet, transporte). También se observa en el paisaje la presencia de especies arbóreas, aunque no de gran tamaño, que se encuentran formando parte de las cercas vivas que delimitan propiedades (fincas). Por otro lado, en las áreas residenciales cercanas es común ver en los patios de las residencias el cultivo de hortalizas, verduras, frutas y granos; como, por ejemplo: naranjas, limones, mangos, aguacate, papaya, frijol de palo y yuca entre otras.

En términos generales en el área del proyecto se puede disfrutar de un ambiente tranquilo, fresco y muy agradable, ya que no existen fuentes de contaminación que perturben el área. Por ello, sin duda, la nueva urbanización será una alternativa importante para todas aquellas personas que busquen un ambiente alejado del bullicio de la ciudad.

## 9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

El objetivo de la identificación es proporcionar una primera información de carácter indicativo que sirva de base para la posterior evaluación cuantitativa. Para ello se levantó la matriz que permitió contrastar las diferentes actividades del Proyecto con los recursos y procesos naturales que podrían ser afectados por las actividades a realizar. Los impactos probables fueron identificados por cada consultor dependiendo de su área de especialidad.

Para la Matriz de Identificación de Impactos utilizada se dividió el Ambiente en FACTORES / MEDIO, en los cuales se presentan los posibles impactos asociados al proyecto, tal y como se señalan en la Tabla 6.

**Tabla 10. Identificación de impactos socio-ambientales por Medio**

FACTOR	MEDIO	POSIBLE IMPACTO
<b>FÍSICO / ABIÓTICO</b>	AGUA	✓ Aporte de sedimentos al cauce de la Quebrada sin nombre.
	AIRE	✓ Incremento temporal de la generación de gases y partículas de polvo. ✓ Incremento temporal en los niveles de ruido.
	SUELO	✓ Afectación del suelo por compactación o nivelación ✓ Afectación del suelo por movimiento de tierra ✓ Riesgo de contaminación del suelo por hidrocarburos.
<b>BIOLOGICO / BIÓTICO</b>	FLORA	Perdida de la cobertura vegetal
	FAUNA	Posible dispersión de la fauna local.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	SOCIAL	✓ Mejoramiento del estilo de vida ✓ Incremento en la generación de desechos sólidos y líquidos.

FACTOR	MEDIO	POSIBLE IMPACTO
		✓ Mejoras a la calidad de vida ✓ Construcción de nuevas obras e infraestructuras habitacionales.
	ECONOMICO	✓ Generación de empleo ✓ Incremento de la economía local y regional
	LABORAL	Riesgo de accidentes laborales
HISTÓRICO Y CULTURAL		<u><i>No existen impactos en este medio</i></u>
PAISAJÍSTICO	PAISAJE NATURAL	Introducción de un nuevo elemento en el paisaje natural

*Fuente: Los Consultores*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Impacto muy significativo:** la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.
- **Impacto significativo:** la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.
- **Impacto poco significativo:** la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

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

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

Tabla 7. Valoración en función a los principales impactos ambientales identificados del proyecto “JARDINES DEL FRANCÉS”. Corregimiento de Potrerillos Abajo, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

ACTIVIDADES	ETAPA	COMPONENTE	IMPACTO	CARÁCTER DEL IMPACTO (+/-/X)	PERTURBACIÓN	EXTENSIÓN	OCURRENCIA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	VALORIZACIÓN	CARACTERIZACIÓN
Limpieza del terreno	Construcción	Suelo	Alteración de la estructura y calidad del suelo	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
		Flora	Perdida de la cobertura vegetal	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
		Fauna	Alejamiento de la fauna existente	(-)	1	1	1	1	1	1	6	Compatible
Movimiento de tierra	Construcción	Suelo	Erosión del suelo	(-)	2	1	2	2	1	2	10	Poco Significativo
	Construcción	Agua	Aporte de sedimentos a la Quebrada Sin Nombre									
Nivelación y compactación	Construcción	Suelo	Alteración de la estructura y calidad del suelo	(-)	1	1	1	2	1	1	7	Compatible
Trabajos de Terracería	Construcción	Suelo	Erosión del suelo	(-)	2	1	2	1	1	2	9	Poco Significativo
Viales y acceso (camino de acceso e internas del proyecto)	Construcción	Flora	Perdida de la cobertura vegetal	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
	Construcción	Suelo	Alteración de la estructura y calidad del suelo	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
Movimiento de maquinaria y equipo	Construcción	Aire	Incremento de niveles de ruido	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
			Aumento de partículas suspendidas (polvo)	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
			Generación de emisiones de gases de combustión	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
		Suelo	Derrame de hidrocarburos	(-)	1	1	1	1	1		5	Compatible
Traslado y acopio de materiales	Construcción	Suelo	Aumento de desechos sólidos	(-)	1	1	1	1	1	1	6	Compatible
		Aire	Incremento de niveles de ruido y polvo	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
Construcción de cunetas y aceras	Construcción	Suelo	Perdida de la cobertura vegetal	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible



ACTIVIDADES	ETAPA	COMPONENTE	IMPACTO	CARÁCTER DEL IMPACTO (+/-/X)	PERTURBACIÓN	EXTENSIÓN	OCURRENCIA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	VALORIZACIÓN	CARACTERIZACIÓN
		Suelo	Alteración de la estructura y calidad del suelo	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
Sistema de drenajes pluviales	Construcción	Suelo	Alteración de la estructura y calidad del suelo	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
Áreas verdes y usos públicos	Construcción		Aumento de desechos sólidos	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
Marcado de terreno	Construcción	Suelo	Aumento de desechos sólidos	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
Excavación de fundaciones			Alteración de la estructura y calidad del suelo	(-)	2	1	2	1	1	1	8	Poco Significativo
Construcción de viviendas en general			Aumento de efluentes líquidos	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
Contratación de trabajadores	Construcción	Suelo	Aumento de efluentes líquidos	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
			Aumento de desechos sólidos	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
		Social	Ocurrencia de accidentes laborales	(-)	2	1	2	1	1	2	9	Poco Significativo
		Social	Oportunidades de empleo	(+)	2	1	3	1	1	3	11	Medio
		Económico	Incremento en la tasa impositiva de impuestos	(+)	2	1	3	1	1	3	11	Medio
		Económico	Mejoras e ingresos a la economía local y regional	(+)	2	1	3	1	1	3	11	Medio
Ocupación de las viviendas	Operación	Paisaje	Modificación del paisaje	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
	Operación	Suelo	Aumento de desechos sólidos / líquidos	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
		Social	Aumento del tráfico vehicular	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible
Mantenimiento de áreas verdes	Operación	Social	Oportunidades de empleo	(+)	2	1	3	1	1	3	11	Medio
		suelo	Aumento de desechos sólidos	(-)	1	1	2	1	1	1	7	Compatible

Fuente: Análisis de los consultores.

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

### **Impacto social:**

- Entregar a la comunidad en general 99 nuevas viviendas en un ambiente planificado con calles, aceras, agua potable de fuente subterránea (es decir, no dependerá de la distribución del IDAAN), manejo de las aguas residuales, sitios destinados para el equipamiento vecinal como parvularios, centro comunitario, capilla, áreas de uso público, áreas verdes. Un residencial que dentro de sus linderos pueda desarrollarse el concepto de comunidad a través de los servicios educativos, de salud, seguridad y espiritualidad, es un grande aporte al bien estar de las familias adquirientes de las viviendas.

### **Impactos económicos:**

- Generación de empleo directo e indirecto durante la fase de construcción y operación del proyecto.
- Incremento de la economía regional mediante la compra de insumos de construcción en casas comerciales.
- El sector de la construcción es una palanca para acelerar el crecimiento dentro del sistema económico, por su contribución en crear empleo, en la adquisición de insumos, promover la inversión (pública y privada) y añadir valor agregado a otros sectores. Con la construcción de las viviendas, calles / cunetas, instalación del sistema de agua potable, tratamiento de aguas residuales, electricidad del proyecto, se requerirá del suministro de materiales, insumos, implementos, combustibles, alimentación, transporte, que pueden ser aportados por comercios de la localidad; además, la compra de mobiliario para el hogar (99 viviendas), la gestión bancaria para el otorgamiento de hipotecas para la adquisición de las casas, todo ello aporta un incremento evidente en la economía regional.
- Aumento del valor de los terrenos en sitios colindantes con el proyecto, que pasan de una valorización de tierras agropecuarias a urbanizables.
- Aumento de la economía del sector y alrededores en la etapa de construcción por la compra de insumos tanto para la construcción (bloques, carriolas, vigas, arena, piedra, cemento, tanques de agua, etc.), como para los trabajadores (equipos de protección personal y

colectivos) e insumos alimenticios para los trabajadores del proyecto; compra de combustible, lubricantes, kit contra derrames, mantenimiento mecánico, etc.

- Aumento en la economía del sector y alrededores en la etapa de operación por la compra de electrodomésticos, línea blanca, muebles para el hogar, nuevos vehículos, plantas y césped para jardines.
- Aumento de la economía del sector transporte por el movimiento de personas en las unidades colectivas y selectivas en la etapa de operación desde el residencial hacia los centros de trabajo y de compras, principalmente.

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

El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el Promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades de planificación y diseño, construcción, y operación del Proyecto. En el caso de que el Promotor proponga medidas diferentes a las descritas en el Plan es su responsabilidad obtener la aprobación del Ministerio de Ambiente y/u otras entidades del Estado, cuya competencia así lo exija para la implementación de las nuevas medidas.

### **Los Objetivos del PMA:**

- Ofrecer al Promotor un documento donde consten todas las medidas identificadas por el consultor para prevenir, minimizar, mitigar y compensar los impactos negativos potenciales derivados de la ejecución del Proyecto, así como para potenciar los impactos positivos;
- Definir los parámetros y variables que se usarán para evaluar la calidad ambiental en el área de influencia del Proyecto;
- Establecer los mecanismos para que las autoridades pertinentes puedan dar seguimiento a las variables ambientales del Proyecto e implementar los controles necesarios;

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

Es importante mencionar que las medidas a implementar son preventivas, ya que como se ha analizado los impactos resultantes son no significativos.

Como impactos negativos del proyecto, se presentan los siguientes:

**Tabla 8. Descripción de las medidas de mitigación específicas ante cada posible impacto**

<b>MEDIO/ IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS</b>	<b>MONITOREO</b>
<b>Medio = Suelo</b> <b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS y LIQUIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al relleno sanitario de Dolega o algún sitio autorizado.</li> <li>• Los desechos como restos de caliche y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario de Dolega.</li> <li>• Se debe prohibir el vertido de basura en el suelo.</li> </ul>	PDG CONSTRUCTION, S.A y Contratistas	El monitoreo de los desechos sólidos se llevará a cabo una vez por semana
<b>Medio = Suelo</b> <b>GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la construcción, las aguas residuales se manejarán a través de letrinas portátiles a las cuales se le deberá brindar mantenimiento, bajo la responsabilidad de la empresa que se le contrate el servicio.</li> <li>• Durante la operación las aguas residuales se manejarán a través de sistema de tanque o fosa séptica.</li> </ul>	PDG CONSTRUCTION, S.A. y Contratistas	El monitoreo de las letrinas portátiles será semanal.  El mantenimiento recae por el propietario del lote.
<b>Medio = Aire</b> <b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR DISPERSIÓN DE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.</li> </ul>	PDG CONSTRUCTION, S.A. y Contratistas	Semanalmente

<p><b>PARTÍCULAS DE POLVO (causado por el movimiento de tierra y maquinaria)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta.</li> <li>• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> <li>• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h dentro de la obra.</li> </ul>		
<p><b>Medio = Suelo</b> <b>ALTERACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y ESTABILIDAD DEL SUELO Y EROSIÓN CAUSADA POR ACCIÓN DEL VIENTO Y DEL AGUA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano.</li> <li>• Para evitar erosión del suelo construir un sistema de drenaje efectivo que garantice estabilizar los suelos.</li> <li>• Construir correctamente sistemas de drenajes efectivos (cunetas, zampeados, entre otros) y mejorarlo si es posible durante su construcción.</li> <li>• Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, rocas, piedras, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento.</li> <li>• Viabilizar el adecuado manejo de las aguas pluviales sin afectar a fincas colindantes.</li> <li>• Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación</li> </ul>	<p align="center">PDG CONSTRUCTION, S.A. y Contratistas</p>	<p align="center"><b>SEMANALMENTE</b></p>

	<p>posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revegetar las áreas de las cunetas con grama y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto.</li> </ul>		
<p><b>Medio = Aire</b> <b>GENERACIÓN DE</b> <b>RUIDO Y</b> <b>VIBRACIONES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un horario de trabajo matutino y diurno entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m.</li> <li>• Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones.</li> <li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li> <li>• Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.</li> </ul>	<p align="center">PDG CONSTRUCTION, S.A. y Contratistas</p>	<p align="center"><b>SEMANALMENTE</b></p>
<p><b>Medio = Suelo</b> <b>CONTAMINACIÓN</b> <b>POR DERRAME DE</b> <b>HIDROCARBUROS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de derrame, aplicar al suelo productos descomponedores de HC (Ej.: Biosolve), recolectar el suelo y llevarlo al Relleno Sanitario.</li> </ul>	<p align="center">PDG CONSTRUCTION, S.A. y Contratistas</p>	<p align="center">Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.</p>
<p><b>Medio = Flora</b> <b>PERDIDA DE</b> <b>COBERTURA</b> <b>VEGETAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arborizar y revegetar las áreas de uso público y áreas verdes con árboles ornamentales y arbustos apropiados para áreas residenciales.</li> <li>• Solicitar a MIAMBIENTE el permiso correspondiente, antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue.</li> </ul>	<p align="center">PDG CONSTRUCTION, S.A. y Contratistas</p>	<p align="center">Semanalmente</p> <p align="center">Toma de fotografías</p>



<b>Medio = Fauna</b> <b>Dispersión de la fauna local</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la caza dentro del proyecto</li> <li>• Queda prohibido la quema de herbazales.</li> </ul>	PDG CONSTRUCTION, S.A. y Contratistas	<b>Semanalmente</b>
<b>Medio = Suelo</b> <b>Generación de escombros y restos de material vegetativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la formación de botaderos de tierra dentro del proyecto.</li> <li>• Los restos y escombros vegetativos deben ser retirado y depositados en lugares autorizados o en el relleno sanitario de Dolega</li> </ul>	PDG CONSTRUCTION, S.A. y Contratistas	<b>Semanalmente</b>
<b>Medio = Agua</b> <b>Aporte de sedimentos a la quebrada Sin Nombre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar geotextil o similar para controlar el sedimento en el borde de la quebrada.</li> <li>• No lavar los equipos ni maquinarias en las fuentes de aguas naturales.</li> </ul>	PDG CONSTRUCTION, S.A. y Contratistas	<b>DIARIO</b>
<b>Medio = Socioeconómico</b> <b>OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.</li> <li>• Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.</li> <li>• Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</li> <li>• Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados;</li> </ul>	PDG CONSTRUCTION, S.A. y Contratistas	<b>DIARIO</b>  <b>REPORTES SEMANALES Y MENSUALES</b>

	<p>los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión periódica para mantenerlo debidamente habilitado.</li> <li>• Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud, Hospital Rafael Hernández, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911).</li> </ul>		
<p align="center"><b>Medio = Socioeconómico</b></p> <p align="center"><b>AUMENTO DE TRÁFICO VEHICULAR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</li> <li>• Colocar señales verticales y horizontales en las calles del residencial, indicando la restricción de velocidad, informativa, entre otros.</li> </ul>	<p align="center"><b>PDG CONSTRUCTION, S.A. y Contratistas</b></p>	<p align="center"><b>DIARIO</b></p> <p align="center"><b>REPORTES SEMANALES Y MENSUALES</b></p>

**Tabla 8-1. Descripción de las medidas de mitigación específicas ante cada posible impacto para las actividades de MOVIMIENTO DE TIERRA Y TERRACERÍAS**

Medio/ Impacto ambiental	Medidas de mitigación ambiental	Responsable de la ejecución de las medidas	Monitoreo
<b>Medio = Suelo</b> <b>Erosión y cambios en la geomorfología de los suelos por los Movimiento de tierra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán evitarse remociones de suelo innecesarias y basarse en los planos constructivos.</li> <li>• En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de movimiento de suelo.</li> <li>• Acondicionamiento ambiental del sitio después establecido el proyecto con revegetación y engramado de áreas expuestas.</li> </ul>	PDG CONSTRUCTION, S.A y Contratistas	DIARIO DURANTE TODA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO
<b>Medio = Suelo</b> <b>Cambios en la estructura del suelo por conformación de terracerías</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.</li> <li>• Remover el suelo estrictamente necesario</li> <li>• Evitar la acumulación de suelo y la formación de botaderos.</li> <li>• Realizar la construcción de un sistema de drenaje que garantice estabilizar los suelos y la viabilización de las aguas pluviales en el predio hacia el área de servidumbre pluvial existente.</li> </ul>	PDG CONSTRUCTION, S.A y Contratistas	DIARIO DURANTE TODA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

Medio/ Impacto ambiental	Medidas de mitigación ambiental	Responsable de la ejecución de las medidas	Monitoreo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteger los suelos desnudos con pacas de henos o trozos de madera, en caso de lluvias.</li> <li>• Remover la capa vegetal estrictamente necesaria.</li> <li>• Revegetar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.</li> </ul>		

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

En la Tabla 8 y 8-1, muestra que el responsable solidario del cumplimiento de las medidas de mitigación en la Fase de Construcción es EL PROMOTOR y el Contratista, donde implica fundamentalmente previsiones sobre higiene, salud y seguridad laboral. Durante la Fase de Operación el responsable de la ejecución de las medidas es el Promotor del proyecto y los dueños de las viviendas.

### 10.3. Monitoreo

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

**Tabla 9. Monitoreo de las medidas de mitigación específicas**

<b>Medidas de mitigación ambiental Tabla 8.</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Indicador</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al relleno sanitario de Dolega o algún sitio autorizado.</li> <li>Los desechos como restos de caliche y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario de David.</li> <li>Se debe prohibir el vertido de basura en el suelo.</li> </ul>	<p align="center">El monitoreo de los desechos sólidos se llevará a cabo una vez por semana</p>	<p align="center">Bitácora de control Revisión de áreas Fotografías</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la construcción, las aguas residuales se manejarán a través de letrinas portátiles a las cuales se le deberá brindar mantenimiento, bajo la responsabilidad de la empresa que se le contrate el servicio.</li> <li>Durante la operación las aguas residuales se manejarán a través de sistema de tanque o fosa séptica.</li> </ul>	<p>El monitoreo de las letrinas portátiles será semanal.</p> <p>El mantenimiento recae por el propietario del lote.</p>	<p align="center">Registro de limpieza de los sanitarios Revisión de áreas Fotografías</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.</li> <li>Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta.</li> </ul>	<p align="center">Semanalmente</p>	<p align="center">Fotografía de la realización del riego Revisión de áreas Fotografías</p>

<b>Medidas de mitigación ambiental</b> <b>Tabla 8.</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Indicador</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> <li>• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h dentro de la obra.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano.</li> <li>• Para evitar erosión del suelo construir un sistema de drenaje efectivo que garantice estabilizar los suelos.</li> <li>• Construir correctamente sistemas de drenajes efectivos (cunetas, zampeados, entre otros) y mejorarlo si es posible durante su construcción.</li> <li>• Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, rocas, piedras, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento.</li> <li>• Viabilizar el adecuado manejo de las aguas pluviales sin afectar a fincas colindantes.</li> <li>• Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación.</li> <li>• Revegetar las áreas de las cunetas con grama y los lugares donde el suelo</li> </ul>	<p align="center"><b>SEMANALMENTE</b></p>	<p align="center">Revisión de áreas Fotografías</p>

<b>Medidas de mitigación ambiental</b> <b>Tabla 8.</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Indicador</b>
estuvo desnudo por acciones del proyecto.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un horario de trabajo matutino y diurno entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m.</li> <li>• Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones.</li> <li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li> <li>• Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.</li> </ul>	<b>SEMANALMENTE</b>	Revisión de áreas Fotografías Registro de control de mantenimiento de cada equipo Lista de entrega de equipo de seguridad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de derrame, aplicar al suelo productos descomponedores de HC (Ej.: Biosolve), recolectar el suelo y llevarlo al Relleno Sanitario</li> </ul>	Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.	Revisión de áreas Fotografías del equipo dentro del deposito Bitácoras de derrames
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arborizar y revegetar las áreas de uso público y áreas verdes con árboles ornamentales y arbustos apropiados para áreas residenciales.</li> <li>• Solicitar a MIAMBIENTE el permiso correspondiente, antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue.</li> </ul>	Semanalmente  Toma de fotografías	Revisión de áreas Fotografías
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la caza dentro del proyecto</li> <li>• Queda prohibido la quema de herbazales.</li> </ul>	<b>Semanalmente</b>	Revisión de áreas Fotografías Llevar registros y constancias



<b>Medidas de mitigación ambiental</b> <b>Tabla 8.</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Indicador</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la formación de botaderos de tierra dentro del proyecto.</li> <li>• Los restos y escombros vegetativos deben ser retirado y depositados en lugares autorizados o en el relleno sanitario de Dolega</li> </ul>	<b>Semanalmente</b>	Revisión de áreas Fotografías
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar geotextil o similar para controlar el sedimento producto de los trabajos de las bases de los pasos vehiculares</li> <li>• No lavar los equipos ni maquinarias en las aguas de las fuentes naturales.</li> </ul>	Diario	Revisión de áreas Fotografías
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.</li> <li>• Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.</li> <li>• Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</li> <li>• Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</li> <li>• Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión</li> </ul>	<b>DIARIO</b>  <b>REPORTES</b> <b>SEMANALES Y</b> <b>MENSUALES</b>	Revisión de áreas Fotografías Llevar registros y constancias

<b>Medidas de mitigación ambiental</b> <b>Tabla 8.</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Indicador</b>
<p>periódica para mantenerlo debidamente habilitado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud, Hospital Rafael Hernández, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911).</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</li> <li>Colocar señales verticales y horizontales en las calles del residencial, indicando la restricción de velocidad, informativa, entre otros.</li> </ul>	<p align="center">DIARIO</p> <p align="center">REPORTES SEMANALES Y MENSUALES</p>	<p>Revisión de áreas</p> <p>Fotografías</p>

<b>Medidas de mitigación ambiental</b> <b>Tabla 8-1.</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Indicador</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deberán evitarse remociones de suelo innecesarias y basarse en los planos constructivos.</li> <li>En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de movimiento de suelo.</li> <li>Acondicionamiento ambiental del sitio después establecido el proyecto con</li> </ul>	<p align="center">DIARIO DURANTE TODA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO</p>	<p>Revisión de áreas</p> <p>Fotografías</p> <p>Llevar registros y constancias</p>

<b>Medidas de mitigación ambiental</b> <b>Tabla 8-1.</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Indicador</b>
revegetación y engramado de áreas expuestas.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.</li> <li>• Remover el suelo estrictamente necesario</li> <li>• Evitar la acumulación de suelo y la formación de botaderos.</li> <li>• Realizar la construcción de un sistema de drenaje que garantice estabilizar los suelos y la viabilización de las aguas pluviales en el predio hacia el área de servidumbre pluvial existente.</li> <li>• Proteger los suelos desnudos con pacas de henos o trozos de madera, en caso de lluvias.</li> <li>• Remover la capa vegetal estrictamente necesaria.</li> <li>• Revegetar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.</li> </ul>	DIARIO DURANTE TODA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	Revisión de áreas Fotografías Llevar registros y constancias

#### **10.4 Cronograma de ejecución**

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

**Tabla 10. Cronograma de ejecución de las medidas en base al tiempo de duración del proyecto JARDINES DEL FRANCÉS, en Potrerillos Abajo, Dolega Chiriquí.**

Medidas de mitigación	1er TRIMES TRE - 2023	2do TRIMES TRE - 2023	3er TRIMES TRE - 2023	4to TRIMES TRE - 2023	1er TRIMES TRE - 2024	2 ER TRIMESTRE – 2024 (Operación)
Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al relleno sanitario de Dolega o algún sitio autorizado.						
Los desechos como restos de caliche y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario de David.						
Se debe prohibir el vertido de basura en el suelo.						
Durante la construcción, las aguas residuales se manejarán a través de letrinas portátiles a las cuales se les deberá brindar mantenimiento, bajo la responsabilidad de la empresa que se le contrate el servicio.						

<b>Medidas de mitigación</b>	<b>1er TRIMES TRE - 2023</b>	<b>2do TRIMES TRE - 2023</b>	<b>3er TRIMES TRE - 2023</b>	<b>4to TRIMES TRE - 2023</b>	<b>1er TRIMES TRE - 2024</b>	<b>2 ER TRIMESTRE – 2024 (Operación)</b>
Durante la operación las aguas residuales se manejarán a través de sistema de tanque o fosa séptica.						
Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.						
Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta.						
Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.						
Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h dentro de la obra.						
Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano.						
Para evitar erosión del suelo construir un sistema de drenaje efectivo que garantice estabilizar los suelos.						

<b>Medidas de mitigación</b>	<b>1er TRIMESTRE - TRE - 2023</b>	<b>2do TRIMESTRE - TRE - 2023</b>	<b>3er TRIMESTRE - TRE - 2023</b>	<b>4to TRIMESTRE - TRE - 2023</b>	<b>1er TRIMESTRE - TRE - 2024</b>	<b>2 ER TRIMESTRE – 2024 (Operación)</b>
Construir correctamente sistemas de drenajes efectivos (cunetas, zampeados, entre otros) y mejorarlo si es posible durante su construcción.						
Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, rocas, piedras, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento.						
Viabilizar el adecuado manejo de las aguas pluviales sin afectar a fincas colindantes.						
Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación.						
Revegetar las áreas de las cunetas con grama y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto.						

<b>Medidas de mitigación</b>	<b>1er TRIMES TRE - 2023</b>	<b>2do TRIMES TRE - 2023</b>	<b>3er TRIMES TRE - 2023</b>	<b>4to TRIMES TRE - 2023</b>	<b>1er TRIMES TRE - 2024</b>	<b>2 ER TRIMESTRE – 2024 (Operación)</b>
Mantener un horario de trabajo matutino y diurno entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m.						
Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones.						
Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.						
Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.						
Arborizar y revegetar las áreas de uso público y áreas verdes con árboles ornamentales y arbustos apropiados para áreas residenciales.						
Solicitar a MIAMBIENTE el permiso correspondiente, antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue.						
Queda prohibido la quema de herbazales.						
Evitar la formación de botaderos de tierra dentro del proyecto.						



<b>Medidas de mitigación</b>	<b>1er TRIMES TRE - 2023</b>	<b>2do TRIMES TRE - 2023</b>	<b>3er TRIMES TRE - 2023</b>	<b>4to TRIMES TRE - 2023</b>	<b>1er TRIMES TRE - 2024</b>	<b>2 ER TRIMESTRE – 2024 (Operación)</b>
Los restos y escombros vegetativos deben ser retirado y depositados en lugares autorizados o en el relleno sanitario de Dolega						
Colocar geotextil o similar para controlar el sedimento producto de los trabajos de las bases de los pasos vehiculares.						
No lavar los equipos ni maquinarias en las aguas de la quebrada.						
Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.						
Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.						

<b>Medidas de mitigación</b>	<b>1er TRIMESTRE - TRE - 2023</b>	<b>2do TRIMESTRE - TRE - 2023</b>	<b>3er TRIMESTRE - TRE - 2023</b>	<b>4to TRIMESTRE - TRE - 2023</b>	<b>1er TRIMESTRE - TRE - 2024</b>	<b>2 ER TRIMESTRE – 2024 (Operación)</b>
Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.						
Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.						
Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).						
Colocar señales verticales y horizontales en las calles del residencial, indicando la restricción de velocidad, informativa, entre otros.						
Deberán evitarse remociones de suelo innecesarias y basarse en los planos constructivos.						

<b>Medidas de mitigación</b>	<b>1er TRIMES TRE - 2023</b>	<b>2do TRIMES TRE - 2023</b>	<b>3er TRIMES TRE - 2023</b>	<b>4to TRIMES TRE - 2023</b>	<b>1er TRIMES TRE - 2024</b>	<b>2 ER TRIMESTRE – 2024 (Operación)</b>
En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de movimiento de suelo.						
Acondicionamiento ambiental del sitio después establecido el proyecto con revegetación y engramado de áreas expuestas.						
Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.						
Remover el suelo estrictamente necesario						
Evitar la acumulación de suelo y la formación de botaderos.						
Realizar la construcción de un sistema de drenaje que garantice estabilizar los suelos y la viabilización de las aguas pluviales en el predio hacia el área de servidumbre pluvial existente.						

<b>Medidas de mitigación</b>	<b>1er TRIMES TRE - 2023</b>	<b>2do TRIMES TRE - 2023</b>	<b>3er TRIMES TRE - 2023</b>	<b>4to TRIMES TRE - 2023</b>	<b>1er TRIMES TRE - 2024</b>	<b>2 ER TRIMESTRE – 2024 (Operación)</b>
Proteger los suelos desnudos con pacas de henos o trozos de madera, en caso de lluvias.						
Remover la capa vegetal estrictamente necesaria.						
Revegetar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.						

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

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

### 10.6 Costo de la gestión ambiental

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



Concepto de:	Costo Total (B/ )	Observación
Elaboración de EsIA	1,500.00	
Pago de la tarifa de MI Ambiente, para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I.	353.00	
Ejecución de las Medidas de Mitigación	5,000.00	
Imprevistos	2,000.00	
Seguridad ocupacional	2,000.00	
Carteles y señalización	300.00	
Informes de calidad de aire y ruido ambiental	214.00	
Contratación de mano de obra local	Costos dentro de la inversión del proyecto	Se exigirá al contratista priorizar la contratación de mano de obra local calificada o no calificada
<b>Total de costos estimado</b>	<b>11,367.00</b>	

Fuente: Consultores

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

El estudio de impacto ambiental Categoría I, "JARDINES DEL FRANCÉS", fue desarrollado con la participación del siguiente grupo de profesionales:

## 11.1 Firmas debidamente notariadas

NOMBRE	COMPONENTE DESARROLLADO	FIRMAS
Eduardo Rivera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultor y coordinador principal del EsIA</li> <li>Preparación del plan de participación ciudadana (encuesta y análisis de los resultados)</li> <li>Aplicación de encuestas.</li> <li>Descripción del proyecto</li> <li>Descripción del ambiente socioeconómico.</li> </ul>	 Ing. Eduardo Rivera
Christopher Gonzalez	<ul style="list-style-type: none"> <li>Línea Base</li> <li>Descripción del ambiente Físico y biológico</li> <li>Identificación de impactos ambientales</li> <li>Presentación de medidas de mitigación</li> <li>Edición y Redacción del documento</li> <li>Revisión Bibliográfica</li> </ul>	 Ing. Christopher Gonzalez

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

### CERTIFICA

Que ante mi comparecieron: Christopher Gonzalez  
Rodriguez Cédula 4-732-1712

y reconocieron como suya(s) la(s) firma(s) estampada(s) en este documento, y que la(s) firma(s) de Eduardo Enrique Rivera  
Morales Cédula 4-149-12

Es(son) autenticas, pues ha(n) sido verificada(s) con fotocopia de la cédula, de todo lo cual doy fe. Dada 13 de agosto de 2023

Testigo

Notaria Pública Tercera

Testigo



**11.2 Número de Registro de consultores**

**ING. EDUARDO RIVERA.**

**IAR-133-2000**

**(Actualizado 2021)**

**ING. CHRISTOPHER GONZALEZ R.**

**IRC-028-2020**



## **12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

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

### **Se recomienda:**

- a) Dar cumplimiento a todas las medidas de mitigación expuestas en este documento y las adicionales establecidas en la Resolución de aprobación emitida por MI AMBIENTE, para así dar cumplimiento a la Normativa Ambiental, relacionada al proyecto de inversión JARDINES DEL FRANCÉS, por parte de su promotor.

### **13.0 BIBLIOGRAFÍA**

- República de Panamá. Ley 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2009. Decreto Ejecutivo 155 de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 2012.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 2 de 16 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la industria de la construcción. 2008.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2007.
- República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 9 del 25 de enero de 1973, crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva, la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano.
- República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 35-2019.
- República de Panamá. Decreto Ejecutivo 1 de 2004 sobre Límites de Exposición de ruidos Ambiental. Panamá 2004.
- República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 44- 2000. Regulación del Ruido Ocupacional. Panamá 2000.

## **14.0 ANEXOS**

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

Ciudad de David, 04 de enero de 2023.



**EXCELENTISIMO MINISTRO  
MILCIADES CONCEPCIÓN  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
ALBROOK, PANAMÁ**

E. S. D.

**Señor Ministro:**

Solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, Sector: Industria de la Construcción; Actividad: Urbanizaciones Residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias, del proyecto: “**JARDINES DEL FRANCÉS**” a desarrollarse en el Corregimiento de Potrerillos Abajo, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, en la finca Folio Real **30169986**, código de ubicación **4605**.

El proyecto es promovido por la sociedad **PDG CONSTRUCTION, S.A.** sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio 155685825 en el Registro Público de Panamá. El representante Legal es señor **Ernesto Antonio Bosquez Ditrani**, varón, mayor de edad, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal No. 8-406-72, localizable para notificaciones:

- **Dirección:** Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá. Paitilla. Edificio Pacific Shore, piso 23
- **Teléfonos:** (507) 6672-3152
- **Correo electrónico:** [ernesto.bosquez@pdgsa.com](mailto:ernesto.bosquez@pdgsa.com)

Dicho estudio consta de **163** páginas, desde la portada hasta los anexos y los consultores ambientales son:

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

Para cualquier comunicación con respecto al referido estudio, favor contactar al Ingeniero Christopher González, al 6490-1641 o al correo [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com)

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

1. *Declaración jurada notariada*
2. *Copia de cédula notariada del Representante Legal*
3. *Certificación de Registro Público de Sociedad (vigente)*
4. *Certificación de Registro Público de Propiedad (vigente)*
5. *Paz y Salvo original y vigente, emitido por el Ministerio de Ambiente.*



6. Recibo original de pago en concepto de Evaluación del EsIA, emitido por el Ministerio de Ambiente.
7. Un original y copia impresa en espiral y una copia digital del contenido total del EsIA en formato compatible.

**Fundamento del Derecho:** Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123 de 2009.

Atentamente;

**Ernesto Antonio Bosquez Ditrani**  
**Representante Legal**  
**PDG CONSTRUCTION, S.A.**

Yo, **LIC. JULIO CÉSAR DE LEÓN VALLEJOS**, Notario Público  
Décimo del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad  
Personal No. 8-160-469



**CERTIFICO**  
Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que  
aparece en la copia de la Cédula o pasaporte del (los)  
firmante(s) y a mi parecer es (son) similares por consiguiente  
dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá:


05 JAN 2023

TESTIGO


TESTIGO

**Lic. Julio César de León Vallejos**  
Notario Público Décimo


## **DECLARACIÓN JURADA NOTARIADA**



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**PAPEL NOTARIAL**



**NOTARIA DECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA**



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
S. 1.23  
8.800  
POSTALIA 4331

**DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA**

En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los cinco (5) días del mes de enero del año dos mil veintitrés (2023), ante mí Licenciado **JULIO CÉSAR DE LEÓN VALLEJOS**, Notario Público Décimo del Circuito Notarial de Panamá, portador de la cédula de identidad personal número ocho- ciento sesenta- cuatrocientos sesenta y nueve (8-160-469), compareció personalmente **ERNESTO ANTONIO BOSQUEZ DITRANI**, varón, mayor de edad, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal ocho- cuatrocientos seis- setenta y dos (8-406-72), localizable para notificaciones en: Dirección: Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá. Paitilla. Edificio Pacific Shore, piso 23; Teléfonos: (507) 6672-3152; Correo electrónico: ernesto.bosquez@pdgsa.com; actuando como representante Legal de la sociedad **PDG CONSTRUCTION, S.A.** sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio uno cinco cinco seis ocho cinco ocho dos cinco (155685825) en el Registro Público de Panamá, persona a quien conozco y me solicitó que le recibiera una declaración jurada y con anuencia al **Artículo 385 del código penal** que versa sobre el falso testimonio, que la información aquí expresada es verdadera y que el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998 (ahora Ley 8 de 25 de marzo de 2015) y el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123, del 2009, accedí a ello advirtiéndole la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto es exclusivo del declarante, la acepto y seguidamente expreso hacer esta declaración bajo la gravedad del juramento y sin ningún tipo de apremio o coacción ni violencia de manera total voluntaria declaró lo siguiente: -----

Que es el **PROMOTOR** del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, Sector: Industria de la Construcción; Actividad: Urbanizaciones Residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de cinco (5) residencias, del proyecto denominado: **"JARDINES DEL FRANCÉS"** a desarrollarse en el Corregimiento de Potrerillos Abajo, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, en la finca Folio Real treinta millones ciento sesenta y nueve mil novecientos ochenta y seis (**30169986**), código de **237474**



1 ubicación cuatro mil seiscientos cinco (4605). -----

2 \*\*\*\*\*

3 Para constancia, la firma por el compareciente ante mí, el notario que doy fe, junto con los

4 testigos instrumentales, MÓNICA BERROCAL, con cédula dos- noventa y siete- mil setecientos

5 cincuenta y seis (2-97-1756) y TOMAS VILLARREAL, con cédula de identidad personal número

6 cuatro – noventa y nueve - mil ochocientos diez (4-99-1810), mayores de edad y vecinos de esta

7 ciudad, a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontré conforme, le impartió

8 su aprobación, y la firman todos para constancia por ante mí, el Notario que doy fe. -----

9

10   
ERNESTO ANTONIO BOSQUEZ DITRANI

11

12   
MÓNICA BERROCAL

13   
TOMAS VILLARREAL

14

15

16   
Lic. Julio César De la Cruz  
Notario Público Decimo

17 

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

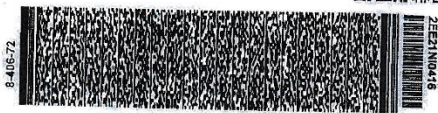


**COPIA DE CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA  
PROMOTORA.**



**TE TRIBUNAL ELECTORAL**  
LA PATRIA ES NUESTRO TÍTULO

DIRECTOR NACIONAL DE CÉDULACIÓN



El Suscrito, LIC. JULIO CÉSAR DE LEÓN VALLEJOS  
Notario Público Décimo del Circuito de Panamá, con  
Cédula de Identidad Personal No. 8-160-469  
**CERTIFICO:** Que este documento es copia auténtica  
de su original.


05 JAN 2023

Panamá, \_\_\_\_\_

Lic. Julio César de León Vallejos  
Notario Público Décimo



## CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA EMPRESA PROMOTORA.



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS  
PEDRESCHI PIMENTEL  
FECHA: 2023.01.16 10:25:43 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Umberto Elias*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

16780/2023 (0) DE FECHA 16/01/2023

QUE LA SOCIEDAD

PDG CONSTRUCTION, S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155685825 DESDE EL VIERNES, 27 DE SEPTIEMBRE DE 2019  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MAIDYS CHEN  
SUSCRIPTOR: ERNESTO BOSQUEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: ERNESTO BOSQUEZ  
DIRECTOR / SECRETARIO: EMANUEL BOSQUEZ  
DIRECTOR / TESORERO: GABRIEL HOLNESS

AGENTE RESIDENTE: MAIDYS CHEN

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERÁ EL PRESIDENTE, EN SU AUSENCIA TEMPORAL O DEFINITIVA O INHABILITACIÓN, LO SERÁ EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS  
EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DÓLARES, MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES QUE SERÁN ÚNICAMENTE NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DÓLARES CADA UNA. 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, 16 DE ENERO DE 2023 A LAS 9:52 A. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403870234**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: EE3967C3-8250-40BF-A7F7-A8E646E2A2E4  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

# CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE GRACIA MORALES  
FECHA: 2022.10.03 13:19:14 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 404828/2022 (0) DE FECHA 30/09/2022.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4605, FOLIO REAL N° 30169986  
LOTE GLOBO A, CORREGIMIENTO POTRERILLOS ABAJO, DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 4816 m<sup>2</sup> 95 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 4816 m<sup>2</sup> 95 dm<sup>2</sup>  
EL VALOR DEL TRASPASO ES: TRESCIENTOS CINCUENTA MIL BALBOAS (B/.350,000.00).  
NÚMERO DE PLANO: 407-05-24141.  
LINDEROS: NORTE: TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR CLODOMIRO JIMENEZ, CAMINO SIN NOMBRE A LAS ACEQUIAS A COCHEA; SUR: TERRENOS NACIONALES OCUPADO POR ENEIDA DE LE BORGNE; ESTE: LINEA DE OLEODUCTO; OESTE: TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR MARCOS JIMENEZ, TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR CLODOMIRO JIMENEZ.-----SOBRE ESTA FINCA NO CONSTA DESCRIPCION DE MEDIDAS.

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

PDG CONSTRUCTION, S.A. (RUC 155685825-2-2019) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
ADQUIRIDA EL 26 DE FEBRERO DE 2016.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** QUEDA SUEJTA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DE LA LEY 37 DE 21 DE SEPTIEMBRE DE 1962, CODIGO ADMINISTRATIVO DECRETO DE GABINETE 35 DE 6 DE FEBRERO DE 1969 Y DE EMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLES. UNA DISTANCIA DE 7.50MTS POR LO MENOS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA DE TERRENO ADJUDICADA HASTA EL EJE DE CAMINO SIN NOMBRE A LAS ACEQUIAS A COCHEA CON EL CUAL COLINDA POR EL LADO NORTE DEL GLOBO A Y NORTE DEL GLOBO B Y UNA DISTANCIA DE 12.50MTS POR LO MENOS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA DE TERRENO ADJUDICADA HASTA EL EJE DE LA LINEA DE LINEA A DE OLEODUCTO CON EL CUAL COLINDA POR EL LADO ESTE DEL GLOBO A Y OESTE DEL GLOBO B. INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 26/02/2016, EN LA ENTRADA 85154/2016 (0)  
**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE CAPITAL BANK, INC POR LA SUMA DE CUATRO MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UNO BALBOAS CON SESENTA Y CUATRO (B/.4,389,251.64) Y POR UN PLAZO DE 3 AÑOS RENOVABLES UNA TASA EFECTIVA DE 6.70% UN INTERÉS ANUAL DE 6.50% INSCRITO AL ASIENTO 11, EL 19/09/2022, EN LA ENTRADA 380083/2022 (0)

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 3 DE OCTUBRE DE 2022:17 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 1403721700



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 9841G511-E49D-4FC6-8E47-D11A0F3F6A0A  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

# COPIA DE RECIBO DE PAZ Y SALVO

16/1/23, 9:56

Sistema Nacional de Ingreso



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**

Dirección de Administración y Finanzas

## Certificado de Paz y Salvo

N° 212832

Fecha de Emisión:

16	01	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

15	02	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

**PDG CONSTRUCTION, S.A**

Representante Legal:

**ERNESTO A. BOSQUEZ D.**

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

155685825

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

*Quirce Ballesteros*  
Director Regional  
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ  
OFICINA DE  
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

## RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN

16/1/23, 9:40

Sistema Nacional de Ingreso



Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4042807

## Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	PDG CONSTRUCTION, S.A. / FOLIO 155685825	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-1-16
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

## Detalle de las Actividades

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

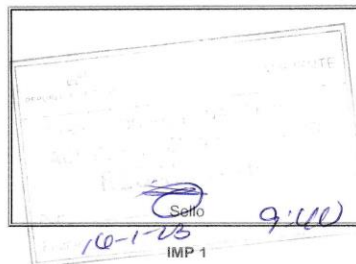
## Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO JARDINES DEL FRANCES, R/L ERNESTO A. BOSQUEZ, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
16	01	2023	09:40:46 AM

Firma

Nombre del Cajero Emily Jaramillo



## **ENCUESTAS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA**



CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A. FECHA: 19/11/2022  
PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

FECHA: 19/11/2022

FECHA: 19/11/2022

FECHA: 19/11/2022

	NOMBRE	CÉDULA	LUGAR
1.	Axel Cebalero	4-182-488	Cochea Central
2.	Edgar Samudio	4-741-2007	Cochea Central
3.	Stephanie Rivera	4-817-622	Cochea Central
4.	Luzmaria Moreno	4-112-951	COCHEA CENTRAL
5.	Re K. Lunko S.	4-818-903	COCHEA CENTRAL
6.	Blanca K. G. G.	4-173-702	COCHEA CENTRAL
7.	Guillermo Cebalero	4-149-162	Cochea CENTRAL
8.	Mirta Puente	4-206-584	COCHEA CENTRAL
9.	Daniela Páceres	4-817-901	Cochea Central
10.	Hugo P. Puentes	4-186-961	Cochea Central
11.	Roberto S.	4-181-345	Cochea Central
12.	Fabiana Guzmán	4-98-2526	Cochea Central
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			

## CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A.

FECHA: 19/11/2022

PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

En esta encuesta se pretende recopilar información importante de la opinión comunitaria del área de influencia del proyecto, como parte del componente social de este Estudio.

## PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL

- Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona  
SI ☒ NO ☐ Porqué \_\_\_\_\_ NO OPINA ☐
- Ud. considera que trae beneficios  
SI ☒ NO ☐
- Este tipo de construcción lo considera que  
A) Es adecuada para el lugar ☐  
B) La comunidad se beneficia ☒  
C) Molestia para la comunidad aledaña ☐  
D) Traería conflictos sociales (entre lugareños) ☐
- DE LAS SIGUIENTES FRASES SELECCIONE LAS QUE CONSIDERE FALSAS Y CIERTAS:  
A) La comunidad está enterada del establecimiento de este proyecto ☐  
B) Si es proyecto es adecuado al sitio, puede ejecutarse sin mayor oposición social ☐  
C) Se respetan las normas de construcción en proyectos de este tipo ☐  
D) Se puede percibir los beneficios sociales que puede traer al sector ☐  
E) Cree que la generación de polvo afectaría al sector ☐  
F) Existe buen sistema de drenaje de aguas superficiales en el lugar ☐
- MENCIONE 3 POSIBLES PREOCUPACIONES DE LA COMUNIDAD CON RELACIÓN A PROYECTOS DE ESTE TIPO. El Camino, La Seguridad, El agua
- MENCIONE 3 ACCIONES POSITIVAS QUE TRAERÍA UN PROYECTO COMO ESTE A ESTE SECTOR  
empleo

## PERCEPCION ASPECTO AMBIENTAL

- ASPECTOS AMBIENTALES QUE CONSIDERA PUEDE AFECTAR ESTE PROYECTO AL ECOSISTEMA DE ESTE SECTOR  
A) Poblaciones de especies de animales y plantas que se deba proteger SI ☒ NO ☐  
Cuales: todos  
B) Provocaría algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes: SI ☐ No ☒  
Cómo: \_\_\_\_\_  
C) El recurso suelo podría afectarse: SI ☐ No ☒ No opina: \_\_\_\_\_ De qué forma: \_\_\_\_\_  
D) PROVOCA DAÑO AMBIENTAL QUE REQUIERE ATENCION. Especifique \_\_\_\_\_
- ACTIVIDADES QUE HA PARTICIPADO PARA EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE SU COMUNIDAD Recolección y limpieza de basura
- INFORMACIÓN QUE USTED CONSIDERA INTERESA CONOCER A LA COMUNIDAD DE ESTE PROYECTO Toda
- POTENCIAL AMBIENTAL QUE POSEE LA ZONA DE IMPORTANCIA PROTEGER No

## INFORMACION GENERAL

- NIVEL DE ESCOLARIDAD: U SU EDAD 54 SEXO M A QUE SE DEDICA Consultor  
TIEMPO DE VIVIR ÁREA 54 INGRESO ECONÓMICO MENSUAL <100 \_\_\_\_\_ 200-300 \_\_\_\_\_ 300-400 \_\_\_\_\_ MAS DE 500 ☒ GRUPO ORGANIZADO QUE UD FORME PARTE JARR
- SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DE LA COMUNIDAD CUANDO SE REALIZAN PROYECTO EN ESTA ZONA. SIEMPRE ☒ A VECES \_\_\_\_\_ NUNCA \_\_\_\_\_

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN....



## CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A.

FECHA: 19/11/2022

PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

En esta encuesta se pretende recopilar información importante de la opinión comunitaria del área de influencia del proyecto, como parte del componente social de este Estudio.

## PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL

- Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona  
SI ☒ NO ☐ Porqué \_\_\_\_\_ NO OPINA ☐
- Ud. considera que trae beneficios  
SI ☒ NO ☐
- Este tipo de construcción lo considera que  
A) Es adecuada para el lugar ☐  
B) La comunidad se beneficia ☐  
C) Molestia para la comunidad aledaña ☒  
D) Traería conflictos sociales (entre lugareños) ☐
- DE LAS SIGUIENTES FRASES SELECCIONE LAS QUE CONSIDERE FALSAS Y CIERTAS:  
A) La comunidad está enterada del establecimiento de este proyecto ☐  
B) Si es proyecto es adecuado al sitio, puede ejecutarse sin mayor oposición social ☐  
C) Se respetan las normas de construcción en proyectos de este tipo ☐  
D) Se puede percibir los beneficios sociales que puede traer al sector ☐  
E) Cree que la generación de polvo afectaría al sector ☒  
F) Existe buen sistema de drenaje de aguas superficiales en el lugar ☒
- MENCIONE 3 POSIBLES PREOCUPACIONES DE LA COMUNIDAD CON RELACIÓN A PROYECTOS DE ESTE TIPO EL ACUEDUCTO, RURAL, CALLE, ACERAS, BASURA
- MENCIONE 3 ACCIONES POSITIVAS QUE TRAERÍA UN PROYECTO COMO ESTE A ESTE SECTOR LUMINARIAS, TRANSPORTE (TAXI)

## PERCEPCION ASPECTO AMBIENTAL

- ASPECTOS AMBIENTALES QUE CONSIDERA PUEDE AFECTAR ESTE PROYECTO AL ECOSISTEMA DE ESTE SECTOR  
A) Poblaciones de especies de animales y plantas que se deba proteger SI ☒ NO ☐  
Cuales: TO DOS  
B) Provocaría algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes: SI ☐ No ☒  
Cómo: \_\_\_\_\_  
C) El recurso suelo podría afectarse: Si ☐ No ☒ No opina: \_\_\_\_\_ De qué forma: \_\_\_\_\_  
D) PROVOCA DAÑO AMBIENTAL QUE REQUIERE ATENCION. Especifique \_\_\_\_\_
- ACTIVIDADES QUE HA PARTICIPADO PARA EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE SU COMUNIDAD NUNCA
- INFORMACIÓN QUE USTED CONSIDERA INTERESA CONOCER A LA COMUNIDAD DE ESTE PROYECTO EN QUE TIEMPO HAY VACANTES PARA TRABAJAR
- POTENCIAL AMBIENTAL QUE POSEE LA ZONA DE IMPORTANCIA PROTEGER RIO

## INFORMACION GENERAL

- NIVEL DE ESCOLARIDAD: UNIVERSIDAD SU EDAD 35 SEXO M A QUE SE DEDICA SEGURIDAD  
TIEMPO DE VIVIR ÁREA 3 INGRESO ECONÓMICO MENSUAL <100 \_\_\_\_\_ 200-300 \_\_\_\_\_ 300-400 \_\_\_\_\_ MAS DE 500 ☒ GRUPO ORGANIZADO QUE UD FORME PARTE NO
- SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DE LA COMUNIDAD CUANDO SE REALIZAN PROYECTO EN ESTA ZONA. SIEMPRE ☐ A VECES ☐ NUNCA ☒

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN....

CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A.

FECHA: 19/11/2022

PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

En esta encuesta se pretende recopilar información importante de la opinión comunitaria del área de influencia del proyecto, como parte del componente social de este Estudio.

PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL

1. Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona  
SI ☒ NO ☐ Porqué \_\_\_\_\_ NO OPINA ☐
2. Ud. considera que trae beneficios  
SI ☒ NO ☐
3. Este tipo de construcción lo considera que  
A) Es adecuada para el lugar ☐  
B) La comunidad se beneficia ☒  
C) Molestia para la comunidad aledaña ☐  
D) Traería conflictos sociales (entre lugareños) ☐
4. DE LAS SIGUIENTES FRASES SELECCIONE LAS QUE CONSIDERE FALSAS Y CIERTAS:  
A) La comunidad está enterada del establecimiento de este proyecto ☐  
B) Si es proyecto es adecuado al sitio, puede ejecutarse sin mayor oposición social ☐  
C) Se respetan las normas de construcción en proyectos de este tipo ☐  
D) Se puede percibir los beneficios sociales que puede traer al sector ☐  
E) Cree que la generación de polvo afectaría al sector ☐  
F) Existe buen sistema de drenaje de aguas superficiales en el lugar ☐
5. MENCIONE 3 POSIBLES PREOCUPACIONES DE LA COMUNIDAD CON RELACIÓN A PROYECTOS DE ESTE TIPO SEGURIDAD, BASURA (PATA CONCHITOS), LUMINARIAS
6. MENCIONE 3 ACCIONES POSITIVAS QUE TRAERÍA UN PROYECTO COMO ESTE A ESTE SECTOR CAMINO VA A MEJORAR O (CALLE), ACERAS, CUNETAS

PERCEPCION ASPECTO AMBIENTAL

7. ASPECTOS AMBIENTALES QUE CONSIDERA PUEDE AFECTAR ESTE PROYECTO AL ECOSISTEMA DE ESTE SECTOR  
A) Poblaciones de especies de animales y plantas que se deba proteger SI ☒ NO ☐  
Cuales: \_\_\_\_\_  
B) Provocaría algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes: SI ☐ No ☒  
Cómo: \_\_\_\_\_  
C) El recurso suelo podría afectarse: SI ☐ No ☒ No opina: \_\_\_\_\_ De qué forma: \_\_\_\_\_  
D) PROVOCA DAÑO AMBIENTAL QUE REQUIERE ATENCION. Especifique NO
8. ACTIVIDADES QUE HA PARTICIPADO PARA EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE SU COMUNIDAD NUNCA
9. INFORMACIÓN QUE USTED CONSIDERA INTERESA CONOCER A LA COMUNIDAD DE ESTE PROYECTO QUE LOS INTEGRANTES DE LA BARRIADA SEA DE BIEN
10. POTENCIAL AMBIENTAL QUE POSEE LA ZONA DE IMPORTANCIA PROTEGER RIO

INFORMACION GENERAL

11. NIVEL DE ESCOLARIDAD: SECUNDARIA SU EDAD 28 SEXO F A QUE SE DEDICA ADMINISTRACION  
TIEMPO DE VIVIR ÁREA 7 INGRESO ECONÓMICO MENSUAL <100 \_\_\_\_\_ 200-300 \_\_\_\_\_ 300-400 \_\_\_\_\_ MAS DE 500 ☒ GRUPO ORGANIZADO QUE UD FORME PARTE NO
12. SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DE LA COMUNIDAD CUANDO SE REALIZAN PROYECTO EN ESTA ZONA. SIEMPRE \_\_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_\_ NUNCA ☒ GRACIAS POR SU COLABORACIÓN....



CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A.

FECHA: 19/11/2022

PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

En esta encuesta se pretende recopilar información importante de la opinión comunitaria del área de influencia del proyecto, como parte del componente social de este Estudio.

PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL

1. Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona  
SI ☐ NO ☒ Porqué \_\_\_\_\_ NO OPINA ☐
2. Ud. considera que trae beneficios  
SI ☒ NO ☐
3. Este tipo de construcción lo considera que  
A) Es adecuada para el lugar ☐  
B) La comunidad se beneficia ☒  
C) Molestia para la comunidad aledaña ☐  
D) Traería conflictos sociales (entre lugareños) ☐
4. DE LAS SIGUIENTES FRASES SELECCIONE LAS QUE CONSIDERE FALSAS Y CIERTAS:  
A) La comunidad está enterada del establecimiento de este proyecto ☐  
B) Si es proyecto es adecuado al sitio, puede ejecutarse sin mayor oposición social ☐  
C) Se respetan las normas de construcción en proyectos de este tipo ☐  
D) Se puede percibir los beneficios sociales que puede traer al sector ☐  
E) Cree que la generación de polvo afectaría al sector ☐  
F) Existe buen sistema de drenaje de aguas superficiales en el lugar ☐
5. MENCIONE 3 POSIBLES PREOCUPACIONES DE LA COMUNIDAD CON RELACIÓN A PROYECTOS DE ESTE TIPO CUANDO ESTEN LAS PERSONAS LA BASURA Y PREOCUPA (PATACON)
6. MENCIONE 3 ACCIONES POSITIVAS QUE TRAERÍA UN PROYECTO COMO ESTE A ESTE SECTOR RECOLECCIÓN DE BASURA, LUMINARIA, SEGURIDAD

PERCEPCIÓN ASPECTO AMBIENTAL

7. ASPECTOS AMBIENTALES QUE CONSIDERA PUEDE AFECTAR ESTE PROYECTO AL ECOSISTEMA DE ESTE SECTOR  
A) Poblaciones de especies de animales y plantas que se deba proteger SI ☒ NO ☐  
Cuales: COCALECA, ARMADILLO, COTO  
B) Provocaría algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes: SI ☐ No ☒  
Cómo: \_\_\_\_\_  
C) El recurso suelo podría afectarse: SI ☐ No ☒ No opina: \_\_\_\_\_ De qué forma: \_\_\_\_\_  
D) PROVOCA DAÑO AMBIENTAL QUE REQUIERE ATENCIÓN. Especifique \_\_\_\_\_
8. ACTIVIDADES QUE HA PARTICIPADO PARA EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE SU COMUNIDAD NUNCA
9. INFORMACIÓN QUE USTED CONSIDERA INTERESA CONOCER A LA COMUNIDAD DE ESTE PROYECTO VACANTES PARA LOS LUGAREÑOS
10. POTENCIAL AMBIENTAL QUE POSEE LA ZONA DE IMPORTANCIA PROTEGER RIO COCHEA

INFORMACIÓN GENERAL

11. NIVEL DE ESCOLARIDAD: ESCOLAR SU EDAD 65 SEXO F A QUE SE DEDICA HA DE CASA  
TIEMPO DE VIVIR ÁREA \_\_\_\_\_ INGRESO ECONÓMICO MENSUAL <100 \_\_\_\_\_ 200-300 ☒ 300-400 \_\_\_\_\_ MAS DE 500 \_\_\_\_\_ GRUPO ORGANIZADO QUE UD FORME PARTE NUNCA
12. SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DE LA COMUNIDAD CUANDO SE REALIZAN PROYECTO EN ESTA ZONA. SIEMPRE ☐ A VECES ☒ NUNCA ☐ GRACIAS POR SU COLABORACIÓN....

## CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A.

FECHA: 19/11/2022

PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

En esta encuesta se pretende recopilar información importante de la opinión comunitaria del área de influencia del proyecto, como parte del componente social de este Estudio.

## PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL

1. Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona  
SI ☒ NO ☐ Porqué \_\_\_\_\_ NO OPINA ☐
2. Ud. considera que trae beneficios  
SI ☐ NO ☒
3. Este tipo de construcción lo considera que  
A) Es adecuada para el lugar ☒  
B) La comunidad se beneficia  
C) Molestia para la comunidad aledaña  
D) Traería conflictos sociales (entre lugareños)
4. DE LAS SIGUIENTES FRASES SELECCIONE LAS QUE CONSIDERE FALSAS Y CIERTAS:  
A) La comunidad está enterada del establecimiento de este proyecto ☐  
B) Si es proyecto es adecuado al sitio, puede ejecutarse sin mayor oposición social ☐  
C) Se respetan las normas de construcción en proyectos de este tipo ☐  
D) Se puede percibir los beneficios sociales que puede traer al sector ☐  
E) Cree que la generación de polvo afectaría al sector ☐  
F) Existe buen sistema de drenaje de aguas superficiales en el lugar ☐
5. MENCIONE 3 POSIBLES PREOCUPACIONES DE LA COMUNIDAD CON RELACIÓN A PROYECTOS DE ESTE TIPO CUNETAS BIEN PROFUNDAS Y A FUTURO NO INUNDACION
6. MENCIONE 3 ACCIONES POSITIVAS QUE TRAERÍA UN PROYECTO COMO ESTE A ESTE SECTOR LUMINARIAS, SEGURIDAD PARA LA NUEVA, BARRIADA

## PERCEPCION ASPECTO AMBIENTAL

7. ASPECTOS AMBIENTALES QUE CONSIDERA PUEDE AFECTAR ESTE PROYECTO AL ECOSISTEMA DE ESTE SECTOR  
A) Poblaciones de especies de animales y plantas que se deba proteger SI ☒ NO ☐  
Cuales: TODO  
B) Provocaría algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes: SI ☐ No ☒  
Cómo: \_\_\_\_\_  
C) El recurso suelo podría afectarse: SI ☐ No ☒ No opina: ☐ De qué forma: \_\_\_\_\_  
D) PROVOCA DAÑO AMBIENTAL QUE REQUIERE ATENCION. Especifique \_\_\_\_\_
8. ACTIVIDADES QUE HA PARTICIPADO PARA EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE SU COMUNIDAD GRUPO DE ECOLOGIA
9. INFORMACIÓN QUE USTED CONSIDERA INTERESA CONOCER A LA COMUNIDAD DE ESTE PROYECTO CUANDO INICIA Y COMPARAR UNA RESIDENCIA
10. POTENCIAL AMBIENTAL QUE POSEE LA ZONA DE IMPORTANCIA PROTEGER RIO COCHEA

## INFORMACION GENERAL

11. NIVEL DE ESCOLARIDAD: UNIVERSIDAD SU EDAD 20 SEXO F A QUE SE DEDICA ELECTRICISTA  
TIEMPO DE VIVIR ÁREA \_\_\_\_\_ INGRESO ECONÓMICO MENSUAL <100 \_\_\_\_\_ 200-300 \_\_\_\_\_ 300-400 ☒ MAS DE 500 \_\_\_\_\_ GRUPO ORGANIZADO QUE UD FORME PARTE ECOLOGISTA
12. SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DE LA COMUNIDAD CUANDO SE REALIZAN PROYECTO EN ESTA ZONA. SIEMPRE \_\_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_\_ NUNCA ☒ GRACIAS POR SU COLABORACIÓN....



CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A.

FECHA: 19/11/2022

PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

En esta encuesta se pretende recopilar información importante de la opinión comunitaria del área de influencia del proyecto, como parte del componente social de este Estudio.

PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL

1. Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona  
SI ☒ NO ☐ Porqué \_\_\_\_\_ NO OPINA ☐
2. Ud. considera que trae beneficios  
SI ☒ NO ☐
3. Este tipo de construcción lo considera que  
A) Es adecuada para el lugar ☒  
B) La comunidad se beneficia  
C) Molestia para la comunidad aledaña  
D) Traería conflictos sociales (entre lugareños)
4. DE LAS SIGUIENTES FRASES SELECCIONE LAS QUE CONSIDERE FALSAS Y CIERTAS:  
A) La comunidad está enterada del establecimiento de este proyecto ☒  
B) Si es proyecto es adecuado al sitio, puede ejecutarse sin mayor oposición social ☐  
C) Se respetan las normas de construcción en proyectos de este tipo ☐  
D) Se puede percibir los beneficios sociales que puede traer al sector ☐  
E) Cree que la generación de polvo afectaría al sector ☐  
F) Existe buen sistema de drenaje de aguas superficiales en el lugar ☐
5. MENCIONE 3 POSIBLES PREOCUPACIONES DE LA COMUNIDAD CON RELACIÓN A PROYECTOS DE ESTE TIPO ARREGLAZ DESAGUE POR LA PARTE DE ATRAS INVADA OTRAS CASAS
6. MENCIONE 3 ACCIONES POSITIVAS QUE TRAERÍA UN PROYECTO COMO ESTE A ESTE SECTOR MEJORES CONECTAS, CARRO DE LA BASURA; NO ROMPER COS TUBOS DE PVC POR LOS CAMIONES.

PERCEPCION ASPECTO AMBIENTAL

7. ASPECTOS AMBIENTALES QUE CONSIDERA PUEDE AFECTAR ESTE PROYECTO AL ECOSISTEMA DE ESTE SECTOR  
A) Poblaciones de especies de animales y plantas que se deba proteger SI ☒ NO ☐  
Cuales: \_\_\_\_\_  
B) Provocaría algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes: SI ☐ No ☒  
Cómo: \_\_\_\_\_  
C) El recurso suelo podría afectarse: SI ☐ No ☒ No opina: \_\_\_\_\_ De qué forma: \_\_\_\_\_  
D) PROVOCA DAÑO AMBIENTAL QUE REQUIERE ATENCION. Especifique CAZA
8. ACTIVIDADES QUE HA PARTICIPADO PARA EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE SU COMUNIDAD NINGUNA
9. INFORMACIÓN QUE USTED CONSIDERA INTERESA CONOCER A LA COMUNIDAD DE ESTE PROYECTO QUE TIPO DE PERSONAS VIVIRIAN HAY
10. POTENCIAL AMBIENTAL QUE POSEE LA ZONA DE IMPORTANCIA PROTEGER RIO

INFORMACION GENERAL

11. NIVEL DE ESCOLARIDAD: ESCUELA SU EDAD 57 SEXO M A QUE SE DEDICA CONSTRUCCION SOLADOR  
TIEMPO DE VIVIR ÁREA 57 INGRESO ECONÓMICO MENSUAL <100 \_\_\_\_\_ 200-300 \_\_\_\_\_ 300-400 \_\_\_\_\_ MAS DE 500 ☒ GRUPO ORGANIZADO QUE UD FORME PARTE NUNCA
12. SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DE LA COMUNIDAD CUANDO SE REALIZAN PROYECTO EN ESTA ZONA. SIEMPRE \_\_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_\_ NUNCA ☒ GRACIAS POR SU COLABORACIÓN....

## CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A.

FECHA: 19/11/2022

PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

En esta encuesta se pretende recopilar información importante de la opinión comunitaria del área de influencia del proyecto, como parte del componente social de este Estudio.

## PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL

1. Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona  
 SI ☐ NO ☒ Por qué son muy perjudiciales NO OPINA ☐
2. Ud. considera que trae beneficios  
 SI ☐ NO ☒
3. Este tipo de construcción lo considera que  
 A) Es adecuada para el lugar NO ☐  
 B) La comunidad se beneficia NO ☐  
 C) Molestia para la comunidad aledaña SI ☐  
 D) Traería conflictos sociales (entre lugareños) SI ☐
4. DE LAS SIGUIENTES FRASES SELECCIONE LAS QUE CONSIDERE FALSAS Y CIERTAS:
 

A) La comunidad está enterada del establecimiento de este proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>
B) Si es proyecto es adecuado al sitio, puede ejecutarse sin mayor oposición social	<input checked="" type="checkbox"/>
C) Se respetan las normas de construcción en proyectos de este tipo	<input checked="" type="checkbox"/>
D) Se puede percibir los beneficios sociales que puede traer al sector	<input checked="" type="checkbox"/>
E) Cree que la generación de polvo afectaría al sector	<input checked="" type="checkbox"/>
F) Existe buen sistema de drenaje de aguas superficiales en el lugar	<input checked="" type="checkbox"/>
5. MENCIONE 3 POSIBLES PREOCUPACIONES DE LA COMUNIDAD CON RELACIÓN A PROYECTOS DE ESTE TIPO Recolección de la Basura y Abastecimiento de Agua
6. MENCIONE 3 ACCIONES POSITIVAS QUE TRAERÍA UN PROYECTO COMO ESTE A ESTE SECTOR Paras de Trabajo, Luminaria

## PERCEPCION ASPECTO AMBIENTAL

7. ASPECTOS AMBIENTALES QUE CONSIDERA PUEDE AFECTAR ESTE PROYECTO AL ECOSISTEMA DE ESTE SECTOR
  - A) Poblaciones de especies de animales y plantas que se deba proteger SI ☒ NO ☐  
 Cuales: Todas
  - B) Provocaría algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes: SI ☒ No ☐  
 Cómo: La deforestación
  - C) El recurso suelo podría afectarse: SI ☒ No ☐ No opina: ☐ De qué forma: La erosión
  - D) PROVOCA DAÑO AMBIENTAL QUE REQUIERE ATENCION. Especifique LA DEFORSTACIÓN
8. ACTIVIDADES QUE HA PARTICIPADO PARA EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE SU COMUNIDAD Reforestación
9. INFORMACIÓN QUE USTED CONSIDERA INTERESA CONOCER A LA COMUNIDAD DE ESTE PROYECTO sus Bosques
10. POTENCIAL AMBIENTAL QUE POSEE LA ZONA DE IMPORTANCIA PROTEGER sus Bosques

## INFORMACION GENERAL

11. NIVEL DE ESCOLARIDAD: 6 AÑO SU EDAD 57 SEXO M A QUE SE DEDICA Operador de C. Pesado  
 TIEMPO DE VIVIR ÁREA 37 años INGRESO ECONÓMICO MENSUAL <100 ☐ 200-300 ☐ 300-400 ☐ MAS DE 500 ☒ GRUPO ORGANIZADO QUE UD FORME PARTE ---
12. SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DE LA COMUNIDAD CUANDO SE REALIZAN PROYECTO EN ESTA ZONA. SIEMPRE ☐ A VECES ☐ NUNCA ☒ GRACIAS POR SU COLABORACIÓN....



## CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A.

FECHA: 19/11/2022

PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

En esta encuesta se pretende recopilar información importante de la opinión comunitaria del área de influencia del proyecto, como parte del componente social de este Estudio.

## PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL

1. Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona  
SI ☐ NO ☒ Porqué Perjudican Mucho NO OPINA ☐
2. Ud. considera que trae beneficios  
SI ☐ NO ☒
3. Este tipo de construcción lo considera que  
A) Es adecuada para el lugar NO  
B) La comunidad se beneficia NO ☒  
C) Molestia para la comunidad aledaña Si  
D) Traería conflictos sociales (entre lugareños) Si
4. DE LAS SIGUIENTES FRASES SELECCIONE LAS QUE CONSIDERE FALSAS Y CIERTAS:  
A) La comunidad está enterada del establecimiento de este proyecto ☒  
B) Si es proyecto es adecuado al sitio, puede ejecutarse sin mayor oposición social ☒  
C) Se respetan las normas de construcción en proyectos de este tipo ☒  
D) Se puede percibir los beneficios sociales que puede traer al sector ☒  
E) Cree que la generación de polvo afectaría al sector ☒  
F) Existe buen sistema de drenaje de aguas superficiales en el lugar ☒
5. MENCIONE 3 POSIBLES PREOCUPACIONES DE LA COMUNIDAD CON RELACIÓN A PROYECTOS DE ESTE TIPO Recolección de basura y Abastecimiento de Agua
6. MENCIONE 3 ACCIONES POSITIVAS QUE TRAERÍA UN PROYECTO COMO ESTE A ESTE SECTOR Plazas de Trabajo

## PERCEPCION ASPECTO AMBIENTAL

7. ASPECTOS AMBIENTALES QUE CONSIDERA PUEDE AFECTAR ESTE PROYECTO AL ECOSISTEMA DE ESTE SECTOR  
A) Poblaciones de especies de animales y plantas que se deba proteger SI ☒ NO ☐  
Cuales: Todas  
B) Provocaría algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes: SI ☒ No ☐  
Cómo: Deforestación  
C) El recurso suelo podría afectarse: SI ☒ No ☐ No opina: ☐ De qué forma: La Erosión  
D) PROVOCA DAÑO AMBIENTAL QUE REQUIERE ATENCION. Especifique LA Deforestación
8. ACTIVIDADES QUE HA PARTICIPADO PARA EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE SU COMUNIDAD Ninguna
9. INFORMACIÓN QUE USTED CONSIDERA INTERESA CONOCER A LA COMUNIDAD DE ESTE PROYECTO Todo lo referente al Proyecto
10. POTENCIAL AMBIENTAL QUE POSEE LA ZONA DE IMPORTANCIA PROTEGER sus Bosques

## INFORMACION GENERAL

11. NIVEL DE ESCOLARIDAD: 6 años SU EDAD 53 SEXO F A QUE SE DEDICA Ama de casa  
TIEMPO DE VIVIR ÁREA 53 años INGRESO ECONÓMICO MENSUAL <100 ☐ 200-300 ☐ 300-400 ☐ MAS DE 500 ☐ GRUPO ORGANIZADO QUE UD FORME PARTE ☐
12. SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DE LA COMUNIDAD CUANDO SE REALIZAN PROYECTO EN ESTA ZONA. SIEMPRE ☐ A VECES ☐ NUNCA ☒ GRACIAS POR SU COLABORACIÓN...

## CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A.

FECHA: 10/11/22

PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

En esta encuesta se pretende recopilar información importante de la opinión comunitaria del área de influencia del proyecto, como parte del componente social de este Estudio.

## PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL

1. Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona  
 SI ☐ NO ☒ Por qué todo con respecto al agua NO OPINA ☐
2. Ud. considera que trae beneficios  
 SI ☐ NO ☒
3. Este tipo de construcción lo considera que  
 A) Es adecuada para el lugar ☐  
 B) La comunidad se beneficia ☐  
 C) Molestia para la comunidad aledaña ☐  
 D) Traería conflictos sociales (entre lugareños) ☒
4. DE LAS SIGUIENTES FRASES SELECCIONE LAS QUE CONSIDERE FALSAS Y CIERTAS:
 

A) La comunidad está enterada del establecimiento de este proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>
B) Si es proyecto es adecuado al sitio, puede ejecutarse sin mayor oposición social	<input checked="" type="checkbox"/>
C) Se respetan las normas de construcción en proyectos de este tipo	<input checked="" type="checkbox"/>
D) Se puede percibir los beneficios sociales que puede traer al sector	<input checked="" type="checkbox"/>
E) Cree que la generación de polvo afectaría al sector	<input checked="" type="checkbox"/>
F) Existe buen sistema de drenaje de aguas superficiales en el lugar	<input checked="" type="checkbox"/>
5. MENCIONE 3 POSIBLES PREOCUPACIONES DE LA COMUNIDAD CON RELACIÓN A PROYECTOS DE ESTE TIPO Agua, cantidad de autos, polvo
6. MENCIONE 3 ACCIONES POSITIVAS QUE TRAERÍA UN PROYECTO COMO ESTE A ESTE SECTOR seguridad pública

## PERCEPCION ASPECTO AMBIENTAL

7. ASPECTOS AMBIENTALES QUE CONSIDERA PUEDE AFECTAR ESTE PROYECTO AL ECOSISTEMA DE ESTE SECTOR
  - A) Poblaciones de especies de animales y plantas que se deba proteger SI ☒ NO ☐  
 Cuales: Aves, ardillas
  - B) Provocaría algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes: SI ☒ No ☐  
 Cómo: daño al hábitat de las aves
  - C) El recurso suelo podría afectarse: SI ☐ No ☐ No opina: ☒ De qué forma: \_\_\_\_\_
  - D) PROVOCA DAÑO AMBIENTAL QUE REQUIERE ATENCION. Especifique \_\_\_\_\_
8. ACTIVIDADES QUE HA PARTICIPADO PARA EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE SU COMUNIDAD \_\_\_\_\_
9. INFORMACIÓN QUE USTED CONSIDERA INTERESA CONOCER A LA COMUNIDAD DE ESTE PROYECTO Ninguno
10. POTENCIAL AMBIENTAL QUE POSEE LA ZONA DE IMPORTANCIA PROTEGER \_\_\_\_\_

## INFORMACION GENERAL

11. NIVEL DE ESCOLARIDAD: universidad SU EDAD 20 SEXO F A QUE SE DEDICA estudio  
 TIEMPO DE VIVIR ÁREA 20 años INGRESO ECONÓMICO MENSUAL <100 ☒ 200-300 ☐ 300-400 ☐ MAS DE 500 ☐ GRUPO ORGANIZADO QUE UD FORME PARTE \_\_\_\_\_
12. SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DE LA COMUNIDAD CUANDO SE REALIZAN PROYECTO EN ESTA ZONA. SIEMPRE ☐ A VECES ☐ NUNCA ☒ GRACIAS POR SU COLABORACIÓN....



## CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A.

FECHA: 19/11/2022

PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

En esta encuesta se pretende recopilar información importante de la opinión comunitaria del área de influencia del proyecto, como parte del componente social de este Estudio.

## PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL

1. Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona  
SI ☒ NO ☐ Porqué \_\_\_\_\_ NO OPINA ☐
2. Ud. considera que trae beneficios  
SI ☒ NO ☐
3. Este tipo de construcción lo considera que ☒  
A) Es adecuada para el lugar  
B) La comunidad se beneficia  
C) Molestia para la comunidad aledaña  
D) Traería conflictos sociales (entre lugareños)
4. DE LAS SIGUIENTES FRASES SELECCIONE LAS QUE CONSIDERE FALSAS Y CIERTAS: ☐  
A) La comunidad está enterada del establecimiento de este proyecto ☒  
B) Si es proyecto es adecuado al sitio, puede ejecutarse sin mayor oposición social ☒  
C) Se respetan las normas de construcción en proyectos de este tipo ☒  
D) Se puede percibir los beneficios sociales que puede traer al sector ☒  
E) Cree que la generación de polvo afectaría al sector ☒  
F) Existe buen sistema de drenaje de aguas superficiales en el lugar ☒
5. MENCIONE 3 POSIBLES PREOCUPACIONES DE LA COMUNIDAD CON RELACIÓN A PROYECTOS DE ESTE TIPO Conexión de la laguna que deja de la comunidad afecta muchas cosas
6. MENCIONE 3 ACCIONES POSITIVAS QUE TRAERÍA UN PROYECTO COMO ESTE A ESTE SECTOR de abasto, el agua y la calderas

## PERCEPCION ASPECTO AMBIENTAL

7. ASPECTOS AMBIENTALES QUE CONSIDERA PUEDE AFECTAR ESTE PROYECTO AL ECOSISTEMA DE ESTE SECTOR  
A) Poblaciones de especies de animales y plantas que se deba proteger SI ☒ NO ☐  
Cuales: TODAS EN GENERAL  
B) Provocaría algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes: SI ☐ No ☒  
Cómo: \_\_\_\_\_  
C) El recurso suelo podría afectarse: SI ☐ No ☒ No opina: \_\_\_\_\_ De qué forma: \_\_\_\_\_  
D) PROVOCA DAÑO AMBIENTAL QUE REQUIERE ATENCION. Especifique \_\_\_\_\_
8. ACTIVIDADES QUE HA PARTICIPADO PARA EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE SU COMUNIDAD NUNCA
9. INFORMACIÓN QUE USTED CONSIDERA INTERESA CONOCER A LA COMUNIDAD DE ESTE PROYECTO \_\_\_\_\_
10. POTENCIAL AMBIENTAL QUE POSEE LA ZONA DE IMPORTANCIA PROTEGER RIO

## INFORMACION GENERAL

11. NIVEL DE ESCOLARIDAD: 3<sup>er</sup> SU EDAD 60 SEXO F A QUE SE DEDICA Administradora del hogar  
TIEMPO DE VIVIR ÁREA 60 INGRESO ECONÓMICO MENSUAL <100 ☐ 200-300 ☒ 300-400 ☐ MAS DE 500 ☐ GRUPO ORGANIZADO QUE UD FORME PARTE \_\_\_\_\_
12. SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DE LA COMUNIDAD CUANDO SE REALIZAN PROYECTO EN ESTA ZONA. SIEMPRE ☐ A VECES ☒ NUNCA ☐ GRACIAS POR SU COLABORACIÓN....

CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A.

FECHA: 19/11/2022

PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

En esta encuesta se pretende recopilar información importante de la opinión comunitaria del área de influencia del proyecto, como parte del componente social de este Estudio.

PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL

1. Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona  
SI ☒ NO ☐ Porqué \_\_\_\_\_ NO OPINA ☐
2. Ud. considera que trae beneficios  
SI ☒ NO ☐
3. Este tipo de construcción lo considera que  
A) Es adecuada para el lugar ☒  
B) La comunidad se beneficia  
C) Molestia para la comunidad aledaña  
D) Traería conflictos sociales (entre lugareños)
4. DE LAS SIGUIENTES FRASES SELECCIONE LAS QUE CONSIDERE FALSAS Y CIERTAS:  
A) La comunidad está enterada del establecimiento de este proyecto ☐  
B) Si es proyecto es adecuado al sitio, puede ejecutarse sin mayor oposición social ☐  
C) Se respetan las normas de construcción en proyectos de este tipo ☐  
D) Se puede percibir los beneficios sociales que puede traer al sector ☐  
E) Cree que la generación de polvo afectaría al sector ☐  
F) Existe buen sistema de drenaje de aguas superficiales en el lugar ☐
5. MENCIONE 3 POSIBLES PREOCUPACIONES DE LA COMUNIDAD CON RELACIÓN A PROYECTOS DE ESTE TIPO ACUEDUCTO RURAL CALLES CONCRETAS TUBERÍA DE PVC
6. MENCIONE 3 ACCIONES POSITIVAS QUE TRAERÍA UN PROYECTO COMO ESTE A ESTE SECTOR SEGURIDAD PARA CUANDO ESTÉN LOS RESIDENTES

PERCEPCION ASPECTO AMBIENTAL

7. ASPECTOS AMBIENTALES QUE CONSIDERA PUEDE AFECTAR ESTE PROYECTO AL ECOSISTEMA DE ESTE SECTOR  
A) Poblaciones de especies de animales y plantas que se deba proteger SI ☒ NO ☐  
Cuales: PERICO COCALECA DECA ILEGAL (ARIVO)  
B) Provocaría algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes: SI ☐ No ☒  
Cómo: \_\_\_\_\_  
C) El recurso suelo podría afectarse: SI ☐ No ☒ No opina: \_\_\_\_\_ De qué forma: \_\_\_\_\_  
D) PROVOCA DAÑO AMBIENTAL QUE REQUIERE ATENCION. Especifique NINGUNO
8. ACTIVIDADES QUE HA PARTICIPADO PARA EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE SU COMUNIDAD NINGUNA
9. INFORMACIÓN QUE USTED CONSIDERA INTERESA CONOCER A LA COMUNIDAD DE ESTE PROYECTO QUE TIEMPO DEMORAN
10. POTENCIAL AMBIENTAL QUE POSEE LA ZONA DE IMPORTANCIA PROTEGER RIO

INFORMACION GENERAL

11. NIVEL DE ESCOLARIDAD ESCOLAR SU EDAD 27 SEXO M. A QUE SE DEDICA COMERCIO  
TIEMPO DE VIVIR ÁREA 33 INGRESO ECONÓMICO MENSUAL <100 \_\_\_\_\_ 200-300 \_\_\_\_\_ 300-400 \_\_\_\_\_ MAS DE 500 ☒ GRUPO ORGANIZADO QUE UD FORME PARTE ACUEDUCTO
12. SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DE LA COMUNIDAD CUANDO SE REALIZAN PROYECTO EN ESTA ZONA. SIEMPRE \_\_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_\_ NUNCA ☒ GRACIAS POR SU COLABORACIÓN....



## CONSULTA PÚBLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROMOTOR: PDG CONSTRUCTION S.A.

FECHA:

19/11/2022

PROYECTO: JARDINES EL FRANCÉS (RESIDENCIAL)

En esta encuesta se pretende recopilar información importante de la opinión comunitaria del área de influencia del proyecto, como parte del componente social de este Estudio.

## PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL

1. Está de acuerdo con que se construya esta obra en esta zona  
 SI ☒ NO ☐ Por qué \_\_\_\_\_ NO OPINA ☒
2. Ud. considera que trae beneficios  
 SI ☒ NO ☐
3. Este tipo de construcción lo considera que  
 A) Es adecuada para el lugar ☒  
 B) La comunidad se beneficia  
 C) Molestia para la comunidad aledaña  
 D) Traería conflictos sociales (entre lugareños)
4. DE LAS SIGUIENTES FRASES SELECCIONE LAS QUE CONSIDERE FALSAS Y CIERTAS:
 

A) La comunidad está enterada del establecimiento de este proyecto	<input type="checkbox"/>
B) Si es proyecto es adecuado al sitio, puede ejecutarse sin mayor oposición social	<input type="checkbox"/>
C) Se respetan las normas de construcción en proyectos de este tipo	<input type="checkbox"/>
D) Se puede percibir los beneficios sociales que puede traer al sector	<input type="checkbox"/>
E) Cree que la generación de polvo afectaría al sector	<input type="checkbox"/>
F) Existe buen sistema de drenaje de aguas superficiales en el lugar	<input type="checkbox"/>
5. MENCIONE 3 POSIBLES PREOCUPACIONES DE LA COMUNIDAD CON RELACIÓN A PROYECTOS DE ESTE TIPO TUBERIA DE LA PTP, ASERAS, LUMINARIAS
6. MENCIONE 3 ACCIONES POSITIVAS QUE TRAERÍA UN PROYECTO COMO ESTE A ESTE SECTOR + SEGURIDAD A FUTURO, TAXI, CUNETAS

## PERCEPCION ASPECTO AMBIENTAL

7. ASPECTOS AMBIENTALES QUE CONSIDERA PUEDE AFECTAR ESTE PROYECTO AL ECOSISTEMA DE ESTE SECTOR
  - A) Poblaciones de especies de animales y plantas que se deba proteger SI ☒ NO ☐  
 Cuales: MULETO, ARBOLES, PERICO
  - B) Provocaría algún daño al ecosistema en sitios aledaños o colindantes: SI ☐ No ☒  
 Cómo: \_\_\_\_\_
  - C) El recurso suelo podría afectarse: SI ☐ No ☒ No opina: \_\_\_\_\_ De qué forma: \_\_\_\_\_
  - D) PROVOCA DAÑO AMBIENTAL QUE REQUIERE ATENCION. Especifique NO
8. ACTIVIDADES QUE HA PARTICIPADO PARA EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE SU COMUNIDAD NINGUNA
9. INFORMACIÓN QUE USTED CONSIDERA INTERESA CONOCER A LA COMUNIDAD DE ESTE PROYECTO TRABAJO PARA ALGUNOS DEL VESINDARIO
10. POTENCIAL AMBIENTAL QUE POSEE LA ZONA DE IMPORTANCIA PROTEGER RIO

## INFORMACION GENERAL

11. NIVEL DE ESCOLARIDAD: 1ra SU EDAD 73 SEXO F A QUE SE DEDICA Of Doméstica  
 TIEMPO DE VIVIR ÁREA 73 INGRESO ECONÓMICO MENSUAL <100 ☒ 200-300 ☐ 300-400 ☐ MAS DE 500 ☐ GRUPO ORGANIZADO QUE UD FORME PARTE Asociación Rural
12. SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DE LA COMUNIDAD CUANDO SE REALIZAN PROYECTO EN ESTA ZONA. SIEMPRE ☐ A VECES ☐ NUNCA ☒ GRACIAS POR SU COLABORACIÓN....

## **INFORME DE PERCOLACIÓN**

1

**PRUEBA DE PERCOLACION**

Proyecto: Residencial Jardines del Frances

Propiedad: PDG CONSTRUCTION, S.A

Ubicación: Potrerillos Abajo

Fecha: 11 de enero de 2023

Ingeniero Civil: Tomas Escalante

Tipo de Construcción: Residencial

1



7

## **DESCRIPCION DE PRUEBA DE PERCOLACION**

### **OBJETIVO**

- Determinar por medio de la prueba de percolación o de infiltración la aceptabilidad del suelo para la absorción de un efluente en un tiempo determinado, y si este cumple los requisitos
- Identificar las características del terreno donde se implementaría el sistema de Zanja de Percolación
- Este estudio de percolación, se realizó para medir el tiempo que demora el agua en filtrarse en el suelo y así diseñar los tanques de almacenamiento
- calcular la tasa de percolación del suelo o sea el tiempo que demora el agua en descender 2.5 cm

### **UBICACIÓN**

El área escogida para la realización del ensayo de percolación se encuentra ubicada en:

- ✓ Corregimiento de Potrerillos Abajo
- ✓ Distrito: Dolega
- ✓ Provincia: Chiriquí
- ✓ Región: Panamá

### **Materiales:**

- ✓ Cinta Métrica
- ✓ Cronometro graduado a décimas de segundo.
- ✓ Pala
- ✓ Picos
- ✓ Regla graduada

### **TRABAJO REALIZADO**

En el área del proyecto se procedió a hacer una inspección ocular para ubicar los puntos más representativos del área. A continuación, detallamos las etapas en las que se realizó el trabajo de campo:

2

3

1. Se eliminó la capa superficial del suelo y se procedió a excavar 4 hoyos, en cada hectárea, dando una totalidad de 4 ha con las siguientes dimensiones (30 cms de diámetro x 60cms. de profundidad).
2. Con mucho cuidado se limpió el fondo y las paredes del hoyo para eliminar las irregularidades que puedan dificultar la infiltración del agua, y se procedió a depositar de piedra picada en el fondo del hoyo para que sirviera de filtro para el agua.
3. Se llenaron todos los hoyos de agua hasta nivel original del suelo y se mantuvo así durante tres (3) horas se recargaba la lámina de agua cada vez que bajaba.
4. Se procedió a llenar el hoyo de agua y se registra el tiempo que tardaba en filtrarse totalmente.

**RESOLUCION DEL TEST DE PERCOLACION Y PERMEABILIDAD DEL SUELO**

Los parámetros obtenidos para la percolación son:

**TASA DE INFILTRACION**

**HOYO N° 1**

Registro	TIEMPOS (h/m/s)			ALTURAS (cm)		
	Inicial	Final	Intervalo	Inicial	Final	Intervalo
1	10:20:00	10:30:00	00:10:00	11.50	13.50	2.00
2	10:30:00	10:40:00	00:10:00	13.50	15.30	1.80
3	10:40:00	10:50:00	00:10:00	15.30	17.00	1.70
4	10:50:00	11:00:00	00:10:00	17.00	18.50	1.50
5	11:00:00	11:10:00	00:10:00	18.50	19.50	1.00
6	11:10:00	11:20:00	00:10:00	19.50	21.50	2.00
<b>TOTAL</b>			<b>01:00:00</b>			<b>10.00</b>

**HOYO N° 2**

Registro	TIEMPOS (h/m/s)			ALTURAS (cm)		
	Inicial	Final	Intervalo	Inicial	Final	Intervalo
1	10:25:00	10:35:00	00:10:00	12.50	14.50	2.50
2	10:35:00	10:45:00	00:10:00	14.50	16.80	2.30
3	10:45:00	10:55:00	00:10:00	16.80	18.80	2.00
4	10:55:00	11:05:00	00:10:00	18.80	20.00	1.20
5	11:05:00	11:15:00	00:10:00	20.00	21.10	1.10
6	11:15:00	11:25:00	00:10:00	21.10	21.90	0.80
<b>TOTAL</b>			<b>01:00:00</b>			<b>9.90</b>

3

4

**HOYO N°3**

Registro	TIEMPOS (h/m/s)			ALTURAS (cm)		
	Inicial	Final	Intervalo	Inicial	Final	Intervalo
1	10:30:00	10:40:00	00:10:00	12.50	14.00	1.50
2	10:40:00	10:50:00	00:10:00	14.00	15.50	1.50
3	10:50:00	11:00:00	00:10:00	15.50	16.80	1.30
4	11:00:00	11:10:00	00:10:00	16.80	18.00	1.20
5	11:10:00	11:20:00	00:10:00	18.00	19.00	1.00
6	11:20:00	11:30:00	00:10:00	19.00	19.40	0.60
<b>TOTAL</b>			<b>01:00:00</b>			<b>7.10</b>

**HOYO N°4**

Registro	TIEMPOS (h/m/s)			ALTURAS (cm)		
	Inicial	Final	Intervalo	Inicial	Final	Intervalo
1	10:42:00	10:52:00	00:10:00	10.55	13.00	2.45
2	10:52:00	11:02:00	00:10:00	13.00	15.00	2.00
3	11:02:00	11:12:00	00:10:00	15.00	17.00	2.00
4	11:12:00	11:22:00	00:10:00	17.00	18.50	1.50
5	11:22:00	11:32:00	00:10:00	18.50	19.70	1.20
6	11:32:00	11:42:00	00:10:00	19.70	20.65	0.95
<b>TOTAL</b>			<b>01:00:00</b>			<b>10.05</b>

TASA DE PERCOLACION:

11.18min/cm

Según la norma ISO.020 EL TERRENO SE CLASIFICA COMO: LENTO

Según la norma: Cuando el terreno presenta resultados de la prueba de percolación con tiempos mayores de 12 minutos no se considerarán aptos para la disposición de efluentes. En este caso el terreno cumple.

Para el diseño del sistema de drenaje se calculo la rata de percolación, dando como resultado, que el descenso del agua para bajar 2.5cms fue de 28 minutos.

CALCULO: Con el resultado obtenido se procederá a calcular la distancia mínima de la zanja de filtración utilizando la siguiente formula.

$$q = 5/(t).5$$

4



5

Donde  $q$  es el caudal requerido para el tiempo de percolación del suelo en 2.5 cm. En gal/día X pie<sup>2</sup>

$t$  es el tiempo de descenso del agua en 2.5 cm.

$$q = 5/(28).5$$

$$q = 0.945 \text{ gal/día X pie}^2$$

$$\text{Área de filtrado} = Q/q \text{ (pie}^2\text{)}$$

Donde  $Q$  es la demanda total de la vivienda por día que es igual a 320 gal/día

$$\text{Área de filtrado} = 320/0.945 = 338.62 \text{ (pie}^2\text{)}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w+2) / (w+2D+1)$$

Donde  $w$  es el ancho de la zanja de percolación en pie que es igual a 2 pie

$D$  es la altura de la piedra en la zanja de percolación en pie que es igual a 2 pie.

$$\% \text{ de reducción} = (w+2) / (w+2D+1)$$

$$\% \text{ de reducción} = (2+2) / (2+2*2+1) = 0.57$$

$$\text{Longitud de la zanja} = \% \text{ de reducción} \times \text{Área de filtrado}/w \text{ pie}$$

$$\text{Longitud de la zanja} = 0.57 * 338.62/2 = 96.51 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud de la zanja} = 29.42 \text{ m}$$

### **Clasificación del Suelo**

De acuerdo a la velocidad de filtración y a las observaciones de campo, el tipo de suelo encontrado, se puede clasificar como un suelo de filtración lenta.

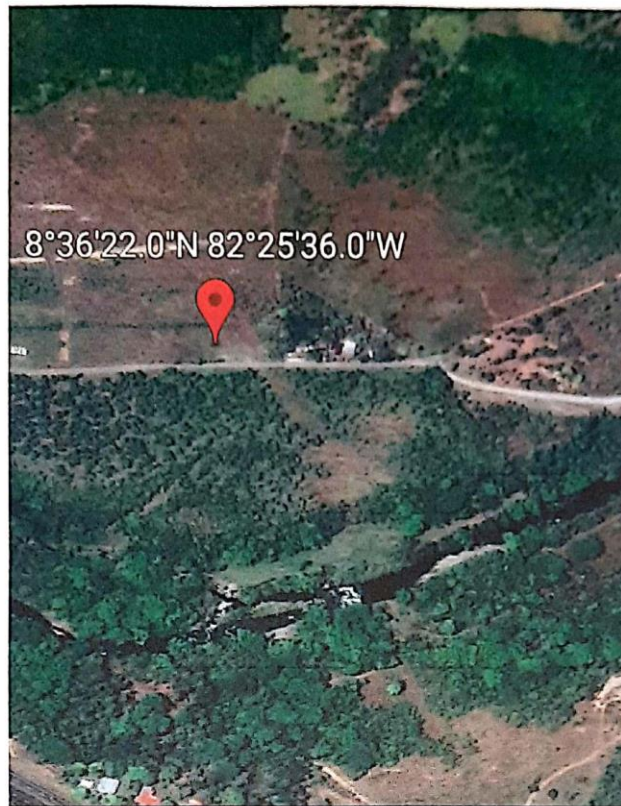
### **Conclusiones:**

De acuerdo a los resultados obtenidos y las características del suelo encontradas, podemos asumir que tenemos un grado de filtración adecuado para un sistema de drenaje.

Con el resultado obtenido se utilizará una distancia de recorrido de la zanja de filtración de 30 metros con un ancho de 0.60 metros y una altura de 0.80 metros y tamaño de pozo ciego de 1.50 metros de largo por 1.50 metros de ancho por 1.50 metros de alto.

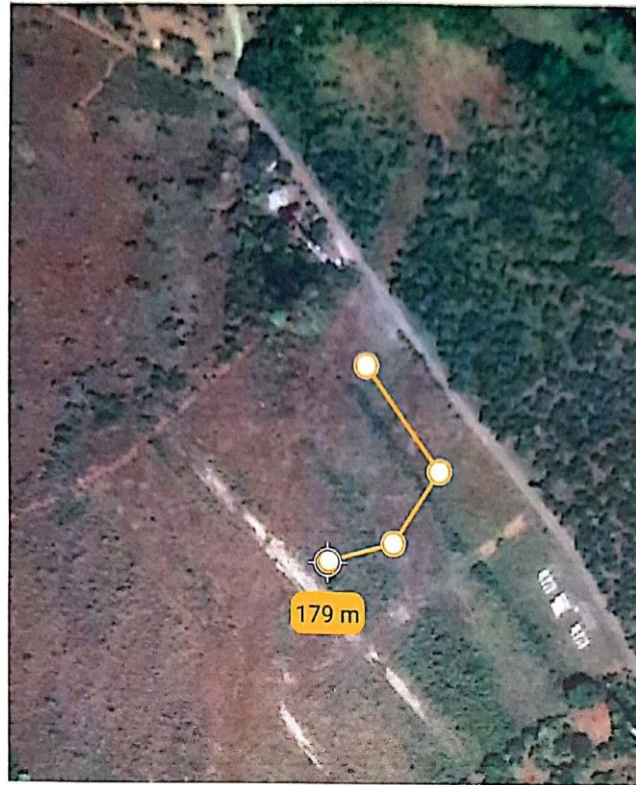
5

6



6

7



7





8



8

## **INFORME DE RUIDO AMBIENTAL**





## Informe de Ensayo de Ruido Ambiental

Proyecto: “JARDINES DEL FRANCÉS”

Ubicación: Corregimiento Potrerillos Abajo,  
Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí

**Promotor:** PDG CONSTRUCTION, S.A.

DICIEMBRE DE 2022



Revisado por  
Heriberto Degracia Morales  
C. I. N. (2013-184-001)



<b>Promotor:</b> PGD CONSTRUCTION, S.A.	<b>Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental</b> <b>Proyecto:</b> JARDINES DEL FRANCÉS
--	---

## Contenido

### N° de Pág.

Contenido.....	1
1. Información General del Monitoreo.....	2
2. Objetivo General.....	2
3. Equipo utilizado .....	2
4. Condiciones Generales de la Medición.....	2
5. Condición Ambiental de la Medición .....	3
6. Equipo Técnico.....	3
7. Resultados de la Medición.....	4
7.1. Polígono del proyecto.....	4
7.1.1. Observaciones.....	4
8. Conclusiones.....	5
9. Anexos .....	6
9.1. Ubicación del monitoreo.....	6
9.2. Fotografías de la medición .....	7
10. Certificado de Calibración.....	8
11. Calculo de la incertidumbre .....	9

**Promotor:**

PGD CONSTRUCTION, S.A.

**Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental**

**Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS**

### Información General del Monitoreo

- Nombre del Promotor: PDG CONSTRUCTION, S.A.
- Ubicación de la medición: Corregimiento de Potrerillos Abajo, Distrito de Dolega, 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 “**JARDINES DEL FRANCÉS**”, 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.

Descriptor de ruido utilizado en las mediciones:

- Leq: Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal.
- L<sub>máx</sub>: Nivel sonoro mayor captado por el equipo.
- L<sub>mín</sub>: Nivel sonoro menor captado por el equipo

Promotor: PDG CONSTRUCTION, S.A. Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental  
Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS

**Condición Ambiental de la Medición**

**Punto # 1: Dentro del Polígono**

Punto # 1: Centro del ringón					
Temperatura (°C)	30°C	Velocidad del viento (km/h)	SSE 12 km/h	Tiempo meteorológico	Soleado
HR %	61%	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.º 2013-184-001

Promotor:  
PDG CONSTRUCTION, S.A.

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental  
Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS

### Resultados de la Medición

#### 1.1. Polígono del proyecto

Fecha	Horario	Hora inicial	Hora Final	Coordenadas UTM	Leq (dBA)	L <sub>min</sub> (dBA)	L <sub>máx</sub> (dBA)	LM (dBA)
23/12/2022	Diurno	11:30 p.m.	12:30 p.m.	Zona:17 951633 m N 343006 m E	43.6	40.7	76.1	60.0

#### 1.1.1. OBSERVACIONES

- El equipo se colocó sobre el suelo cubierto por gramíneas frente a la vía de acceso al proyecto.
- Durante la medición de ruido ambiental se mantuvo el sonido causado por el canto de aves.



Promotor:

PDG CONSTRUCTION, S.A.

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS

### Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado “**JARDINES DEL FRANCÉS**”, ubicado en el corregimiento de Potrerillos Abajo, Distrito de Dolega, 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	23/12/2022	1.	Frente a la vía de acceso al proyecto	43.6	60.0

- El punto monitoreado en horario diurno para evaluar el ruido ambiental se encuentra dentro de los límites permitidos, por lo tanto, 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 proyecto.

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental  
Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS

Promotor:  
PDG CONSTRUCTION, S.A.

## Anexos

### 1.2. Ubicación del monitoreo



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



Promotor:

PDG CONSTRUCTION, S.A.

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS

### 1.3. Fotografías de la medición



Promotor:

PDG CONSTRUCTION, S.A.

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS

Certificado de Calibración



**CERTIFICADO DE CALIBRACION**

**No. 3016**

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

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

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion 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

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

**Serial Number** 315944

**Results:**

Test  
ok

**Resolution/Acuracy:**  $\pm 1.5\text{dB} / 0.1\text{dB}$

**Level Calibrator:** 94db / 1Khz

**Exposure Reading:** 94.0db

**Band measure:** 31.5 Hz - 8 kHz

**Scale:** 30 - 130 dB

**Final Reading:** 94.0dB

  
Departamento Serv. Técnico  
Felix Lopez

Promotor:

PDG CONSTRUCTION, S.A.

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS

### Cálculo de la incertidumbre

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

$$\sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \text{ dB}$$

Siendo:

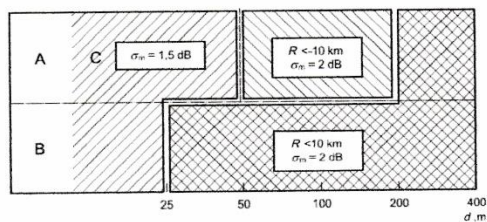
1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

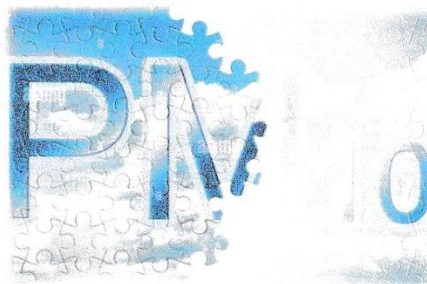
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación <sup>a</sup>	Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup>	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup>	Debido al sonido residual <sup>d</sup>		
1.0	X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



Legenda:  
A: alto  
B: bajo  
C: sin obstrucciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora,  $R$ , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación 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 CALIDAD DE AIRE**



## Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental”

**Proyecto: “JARDINES DEL FRANCÉS”**

**Ubicación:** Corregimiento de Potrerillos Abajo,  
Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí

**Promotor:** PDG CONSTRUCTION, S.A.

**DICIEMBRE DE 2022**

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



<b>Promotor:</b> PDG CONSTRUCTION, S.A.	<b>Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental</b> <b>Proyecto:</b> JARDINES DEL FRANCÉS
--	--

## 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.....	3
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



<b>Promotor:</b>	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
PDG CONSTRUCTION, S.A.	<b>Proyecto:</b> JARDINES DEL FRANCÉS

#### Información General del ensayo

- Nombre del Promotor: PDG CONSTRUCTION, S.A.
- Ubicación de la medición: Corregimiento de Potrerillos Abajo, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.
- Norma Aplicable: Banco Mundial v. 2007
- País: Panamá
- Contraparte Técnica: Marisel Santamaria

#### Objetivo General

Determinar los niveles de calidad de aire ambiental en un punto establecido cerca de la zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado “**JARDINES DEL FRANCÉS**”.

#### Equipo utilizado

Contador de Partículas marca Extech Instruments, modelo VPC300. Serial N°: 117104957. Tasa de flujo 0.1ft3 (2.83L/min) controlado por bomba interna.

#### Condición Ambiental de la Medición

Temperatura Bulbo Húmedo (°C)	28.8 °C	Velocidad del viento (km/h)	SSE 12 km/h	Tiempo meteorológico	Soleado
Punto de Rocío (°C)	27.9C	Línea Base Proyecto “ <b>JARDINES DEL FRANCÉS</b> ”.			
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:

PDG CONSTRUCTION, S.A.

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental

**Proyecto:** JARDINES DEL FRANCÉS

**Resultados de la Medición**

<b>Temperatura Ambiental</b>	<b>30 °C</b>	<b>Coordenadas UTM (WGS84)</b> <b>Zona 17 P</b> <b>343006 E</b> <b>951633 N</b>	<b>Punto 1</b> <b>Frente a la vía de acceso al proyecto</b>
<b>Humedad Relativa</b>	<b>61 %</b>	<b>Línea Base Proyecto “JARDINES DEL FRANCÉS”.</b>	

Horario de Monitoreo (1 Hora)	Concentración muestreados promediados a 1 hora
Hora de Inicio	PM10 (ug/m <sup>3</sup> )
11:30 am – 11:36 am	4.0
11:36 am – 11:42 am	2.5
11:42 am – 11:48 am	2.2
11:48 am – 11:54 am	5.7
11:54 am – 12:00 pm	11.0
12:00 pm – 12:06 pm	9.2
12:06 pm – 12:12 pm	6.5
12:12 pm – 12:18 pm	2.0
12:18 pm – 12:24 pm	2.7
12:24 pm – 12:30 pm	2.2
<b>Promedio</b>	<b>4.8</b>

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
PDG CONSTRUCTION, S.A.	Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS

### Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado “**JARDINES DEL FRANCÉS**”, ubicado en el corregimiento de Potrerillos Abajo, Distrito de Dolega, 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	Fecha	Puntos de muestreo		PM10 60 min	24 hrs
		N°	Descripción		
DIURNO	07/12/2022	1.	Frente a vía de acceso al proyecto	4.8	115

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 dentro 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.



Promotor: PDG CONSTRUCTION, S.A.  
Informe de Calidad de Aire Ambiental  
Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS

## Anexos

### 1.1. Ubicación del monitoreo

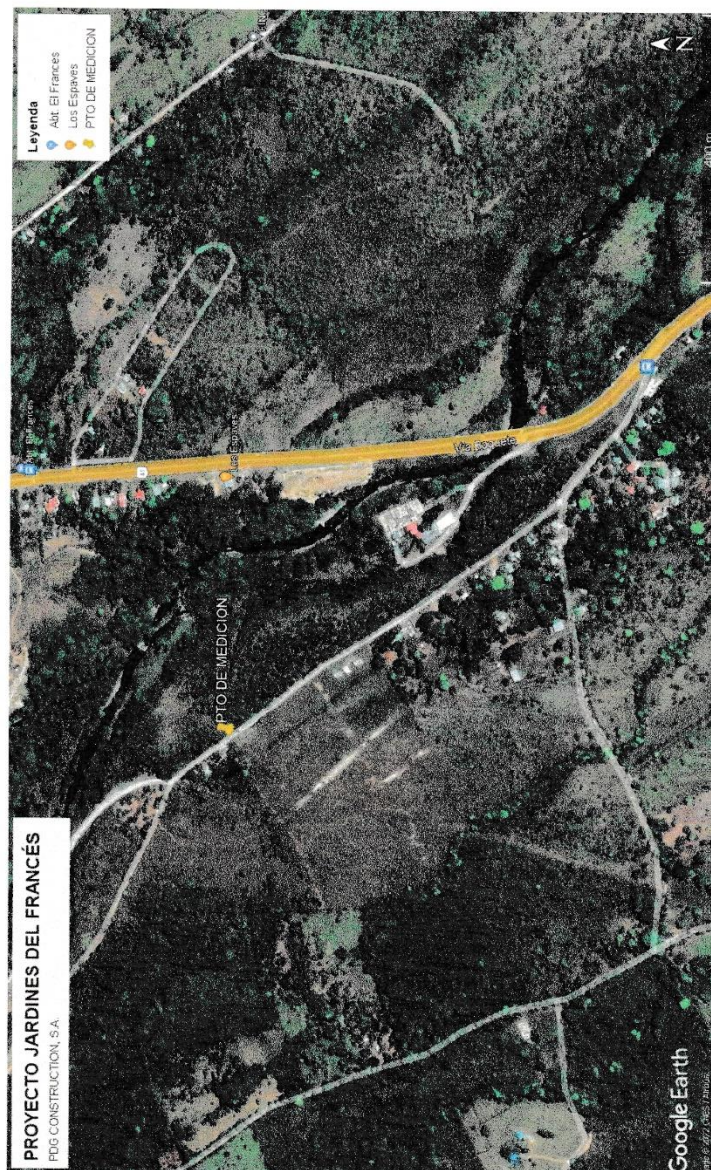


Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.

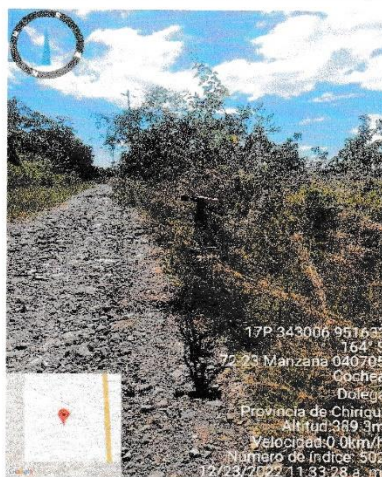
Promotor:

PDG CONSTRUCTION, S.A.

Informe de Calidad de Aire Ambiental

Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS

**1.2. Fotografías de la medición**



**Fotografía 1:** Frente a la vía de acceso al proyecto.

**1.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones**

23 de diciembre de 2022		Punto 1: frente a la vía de acceso al proyecto	
Hora de Inicio	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	
11:30 am – 11:36 am	31	62	
11:36 am – 11:42 am	32	58	
11:42 am – 11:48 am	30	56	
11:48 am – 11:54 am	30	66	
11:54 am – 12:00 pm	30	73	
12:00 pm – 12:06 pm	31	56	
12:06 pm – 12:12 pm	30	58	
12:12 pm – 12:18 pm	30	59	
12:18 pm – 12:24 pm	31	62	
12:24 pm – 12:30 pm	31	66	



Promotor:

PDG CONSTRUCTION, S.A.

Informe de Calidad de Aire Ambiental

Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS

**Certificado de Calibración**

 <b>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</b> <small>Calibration Certificate</small>	
<b>Datos de Referencia</b>	
<b>Cliente:</b> Customer	Heriberto Degracia
<b>Usuario final del certificado:</b> Certificate end user	Heriberto Degracia
<b>Dirección:</b> Address	Chiriquí
<b>Datos del Equipo Calibrado</b>	
<b>Instrumento:</b> Instrument	Contador de Partículas
<b>Lugar de calibración:</b> Calibration place	Laboratorio Calibración
<b>Fabricante:</b> Manufacturer	Extech
<b>Fecha de recepción:</b> Reception date	2022-abr-19
<b>Modelo:</b> Model	VPC300
<b>Fecha de calibración:</b> Calibration date	2022-may-06
<b>No. Identificación:</b> ID number	N/D
<b>Vigencia:</b> Valid Thru	N/A
<b>Condiciones del instrumento:</b> Instrument Conditions	ver inciso f) en Página 3. See Section f) on Page 3.
<b>Resultados:</b> Results	ver inciso c) en Página 2. See Section c) on Page 2.
<b>No. Serie:</b> Serial number	17110457
<b>Fecha de emisión del certificado:</b> Preparation date of this certificate	2022-may-09
<b>Patrones:</b> Standards	ver inciso b) en Página 2. See Section b) on Page 2.
<b>Procedimiento/método utilizado:</b> Procedure/method used	Ver Inciso a) en Página 2. See Section a) on Page 2.
<b>Incertidumbre:</b> Uncertainty	ver inciso d) en Página 2. See Section d) on Page 2.
<b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental condition of measurement	
Temperatura: 21.0 °C - 22.0 °C Humedad Relativa: 63.0 % - 61.0 %	
<b>Calibrado por:</b> Ezequiel Cedeño <small>Técnico de Calibración</small>  <b>Revisado / Aprobado por:</b> Rubén R. Ríos R. <small>Director Técnico de Laboratorio</small> 	
<small>Este certificado recomienda la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en conformidad con el Sistema Internacional de Unidades (SI).</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 es responsable por las pérdidas que puedan derivarse del uso incorrecto de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización ITS Technologies, S.A.</small>	
<small>Utilización Chiriquí, Calle 6to Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  Tel.: (507) 232-0250, 325-7100 Fax: (507) 224-8087  Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  Email: info@itsmex.com</small>	

Página 1 de 3



Promotor:

PDG CONSTRUCTION, S.A.

Informe de Calidad de Aire Ambiental

Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS



**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	SP610030	5.1.2021	5.1.2022
Flow Meter	4146	41462000009	4.1.2021	1.4.2022
Temperature Humidity	RH120	CH11116.1	24.11.2020	24.11.2022
Barometric Pressure	1700064	2412046	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:

PDG CONSTRUCTION, S.A.

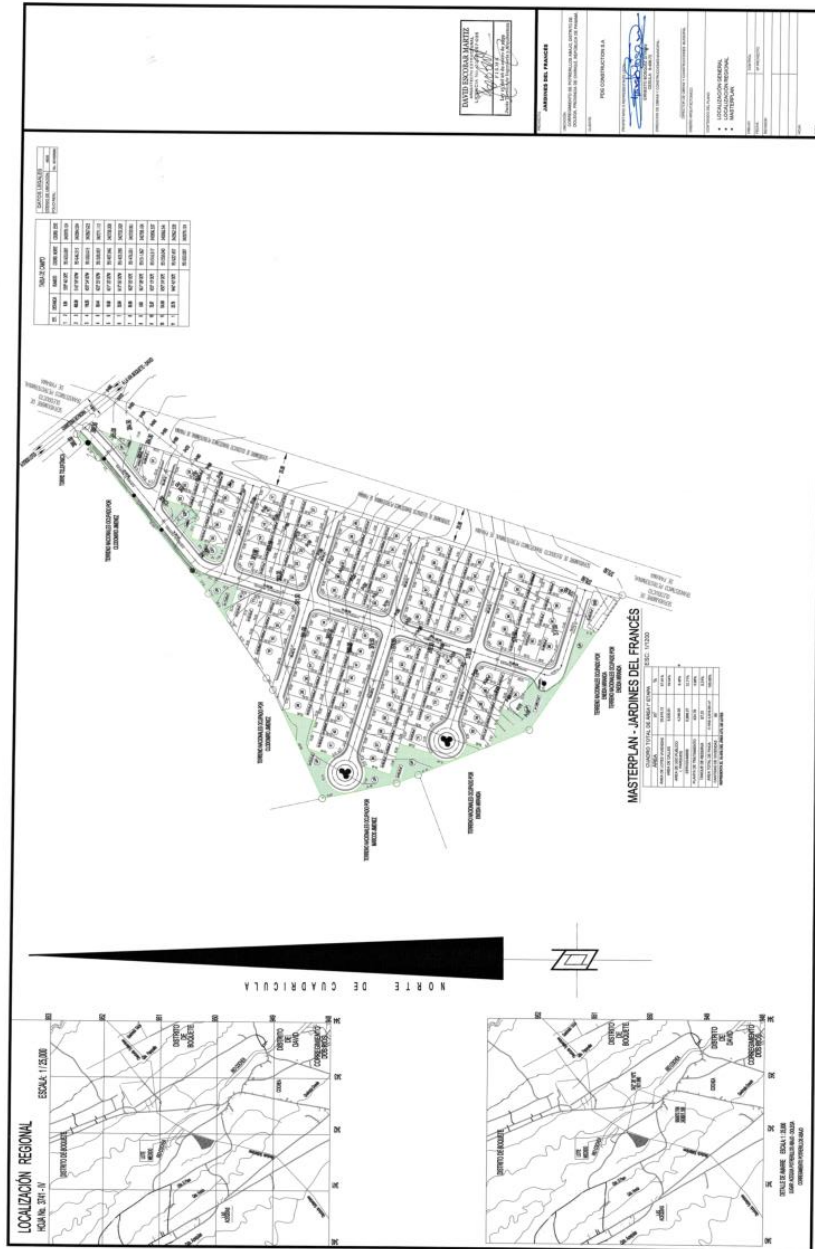
Informe de Calidad de Aire Ambiental

Proyecto: JARDINES DEL FRANCÉS

<p><b>ITS Technologies</b></p> <p><b>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</b></p> <p>Calibration Certificate</p> <p>f) Condiciones del instrumento:</p> <p>El Instrumento antes del proceso de calibración estaba con un solo canal activo.</p> <p>g) Referencias:</p> <p>N/A</p> <p><b>FIN DEL CERTIFICADO</b></p> <p>133-2022-062 v.0</p>
--

Página 3 de 3

# **ANTEPROYECTO**

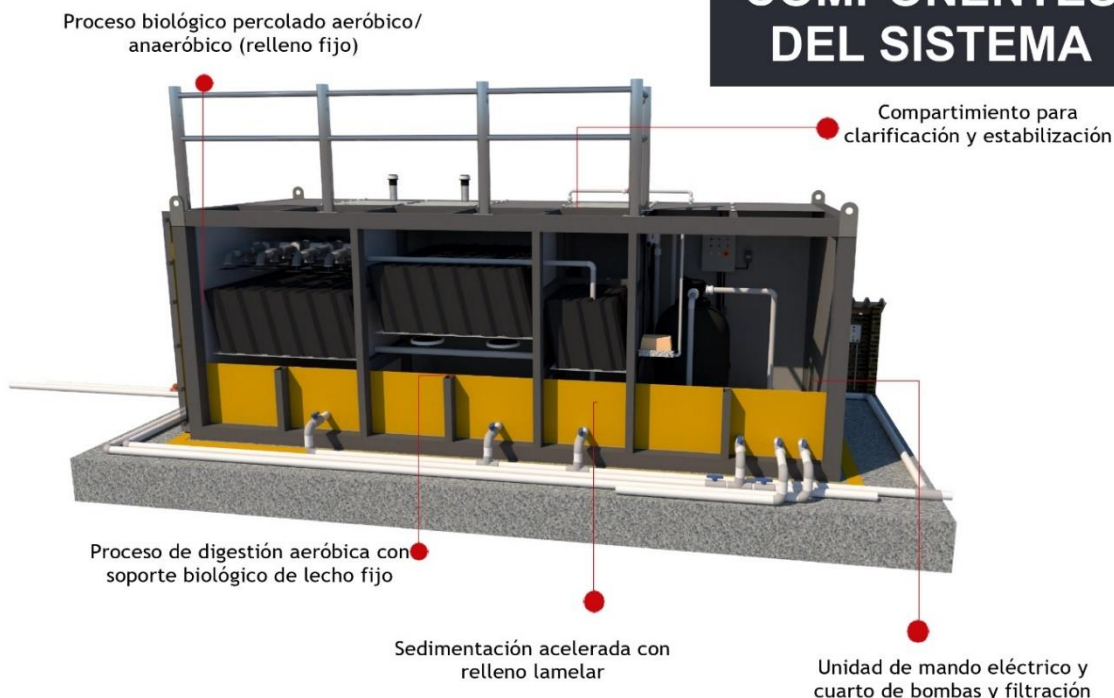


**FICHA TÉCNICA**  
**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS**  
**RESIDUALES**





## COMPONENTES DEL SISTEMA



## Ficha Técnica BIOBOX 1.15 LPS

**Fabricante:** SYNERTECH SAS

**Referencia:** BIOBOX 1.15 LPS

**Aplicación:** Tratamiento de aguas residuales domiciliarias.

**Tipo de tratamiento:** Procesos mixtos SBR Y FBR

(Aeróbico- anaeróbico con soporte biológico + Físico- químico)

**Caudal de diseño:** 1.15 LPS (4.140 litros/hora)

**Voltaje de trabajo:** 220 – 110 V – 60 Hz

**Consumo eléctrico:** 1.5 kw/hora (Máximo)

**Horas de operación:** 12 / 16 / 24 horas

**Acometidas hidráulicas:** 6 – 4 – 3 y 2"

**Tiempo de retención hidráulica:** 6 horas

**Calidad del efluente:** apta para vertimiento a cuerpo de agua superficial- riego de zonas verdes.

**Medidas totales del contenedor:** 200 cms de ancho x 220 cms de alto x 750 cms de largo

### ➤ SISTEMA FBR (Reactor de lecho sumergido con soporte biológico) y SBR.

El principio de funcionamiento de un Reactor de lecho sumergido fijo con soporte biológico (FBR) consiste en que un agua residual pre-tratada o decantada, atraviesa por un lecho filtrante sobre el cual se ha desarrollado adherido un cultivo bacteriano llamado biopelícula el cual degrada la contaminación orgánica disuelta. También, una fracción de las materias en suspensión y coloidales son absorbidas por la biopelícula y por lo tanto eliminada del agua residual. Entre otras, los lechos sumergidos presentan las siguientes características ventajosas:

- Funcionamiento estable del cultivo de Biofilm.
- A diferencia de los procesos de lodos activados, Nuestro sistema FBR, es 10 veces más eficiente que el sistema convencional de lodos activados en la remoción de los contaminantes. Nuestras Plantas de tratamiento PTAR, integran así mismo el sistema SBR que se basa en la secuencia de ciclos de llenado y vaciado, donde intervienen los procesos aeróbico y anaeróbico, nitrificante y desnitrificante, además de la sedimentación-clarificación y posterior proceso físico- químico.

➤ **CÁMARAS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO:**

• **FILTRO PERCOLADOR DESCENDENTE CON RELLENO LAMELAR (DESNITRIFICACIÓN):**

Este sistema SBR para Desnitrificación y Nitrificación cuenta con un tendido hidráulico superior que distribuye por rociado homogéneamente el afluente en el relleno constituido por Lamelar hexagonales en PVC, en el cual se adhieren el cultivo bacteriano (Biofilm) que degradan la carga orgánica.

Esta cámara cuenta con medidas de 2.2 MTS de alto x 2.0 MTS de ancho x 3.0 MTS de largo (Volumen: 12 m3), y en su interior contiene soporte biológico de paneles lamelares equivalentes al 60% de su volumen, esto significa, 7.2 m3 de relleno interior que nos proporcionan **403 m2** de superficie de contacto para el cultivo del Biofilm. Cada metro cubico de este relleno nos garantiza la producción de 1.12 kg de Biomasa en película, por lo tanto obtendremos un total de **8,06 kg** de Biomasa en película en esta cámara anaeróbica. Nuestro sistema FBR, desarrolla una tecnología 10 veces más eficiente que el sistema convencional de lodos activados en la remoción de los contaminantes presentes en el agua residual.

- **Relleno:** 7.2 m3 de relleno lamelar tipo colmena con superficie de 403 m2 específica para hábitat del Biofilm.
- **Cantidad de Biomasa producida:** 8,06 kg
- **Tendido hidráulico de roseado:** Tubería PVC / sanitaria de 2" con boquillas de distribución en el área de contacto.
- **Cámara para depósito de lodos** decantados en el fondo del compartimiento.
- **Eficiencias de remoción:**

DBO5: 40%	DQO: 20%	
SST: 60%	Nitritos: 100%	Nitratos: 100%

• **CÁMARA DE PROCESO AERÓBICO POR LECHO FIJO (NITRIFICACIÓN):**

En esta etapa aeróbica se implementa inyección de oxígeno por un sistema de discos generadores de micro burbuja, las cuales ascienden oxigenando el soporte biológico desarrollado como material de alta superficie específica. Esta cámara cuenta con medidas de 2.2 MTS de alto x 2.0 MTS de ancho x 3.0 MTS de largo (Volumen: 12 m3), y en su interior contiene soporte biológico de paneles lamelares equivalentes al 60% de su volumen, esto significa, 7.2 m3 de relleno interior que nos proporcionan **403 m2** de superficie de contacto para el cultivo del Biofilm. Cada metro cubico de este relleno nos garantiza la producción de 1.12 kg de Biomasa en película, por lo tanto obtendremos un total de **8,06 kg** de Biomasa en película en esta cámara aeróbica. El proceso de digestión aeróbica optimizado implementa una serie de componentes que degradan/oxidan y reducen las cargas contaminantes.

*Incluye:*

- 1 unidad de Blower aireadores 220 V – 60 Hz, monofásico de 1 hp con capacidad para 255 m3/hora/aire – 18 Kpa/2.6 PSI – 12 amp.
- 10 boquillas de difusión en inyección de aire en microburbujas dentro del contenedor fabricado en tubería PVC + 40 boquilla de inyección de aire para blower de 1/2"
- Tendido hidráulico en tubería PVC RDE – 21 para interconexión de los componentes eléctrico-mecánicos y las rejillas poli difusoras.
- Esta cámara requiere dosificación de microorganismos selectivamente adaptados.  
✓ Recomendamos Biotyne Agroindustrial 301

▪ **Eficiencias de remoción:**

DBO5: 40%	DQO: 60%
SST: 10%	Nitrógeno Amoniacal: 100%

• **PROCESO DE CLARIFICACIÓN Y BOMBEO:**

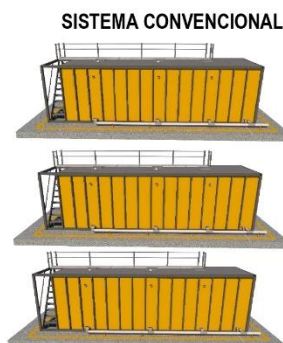
- El agua es recolectada en esta cámara para proceso de clarificación, estabilización y bombeo de agua hacia el módulo de pulimento final del efluente. Esta cámara cuenta con medidas de 2.2 MTS de alto x 2.0 MTS de ancho x 0.5 MTS de largo.

• **PROCESO FISICOQUÍMICO Y CUARTO DE MAQUINAS:**

En este compartimiento se incluirá el cuadro de control eléctrico principal del sistema, así como las etapas de pulimento del sistema.

– Incluye:

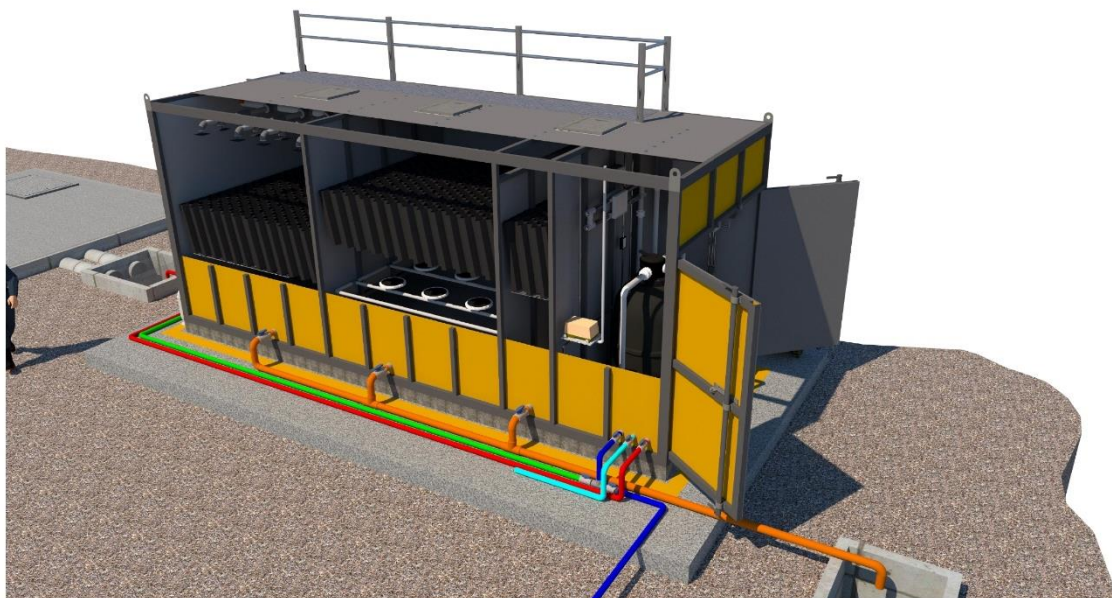
- Módulo de desinfección: 1 reactor UV-C de 30 Wattios – incluye 2 lámparas Ultravioleta de 254 nm – 15 Wattios cada una, para eliminación de virus, bacterias y otros patógenos, así como modulo complementario para degradar/oxidar cargas de DBO5 y DQO.
- Módulo de Cloración / Oxidación: 1 dosificador por diferencial de presión de Cloro (Hipoclorito de calcio al 91% en tabletas) para cloro residual y desinfección de agua.



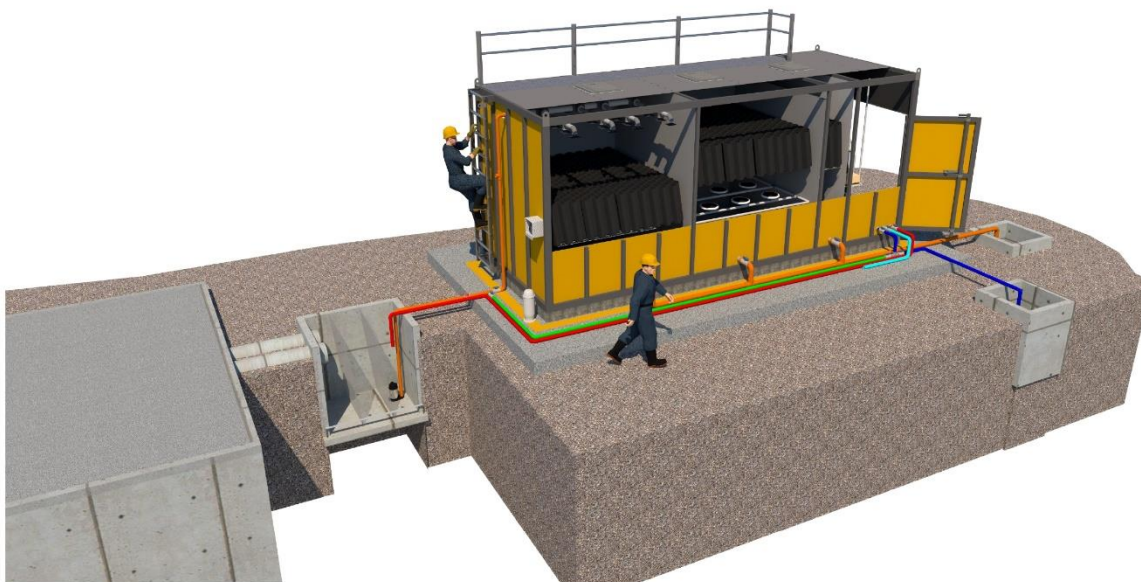
• **ACCESORIOS INCLUIDOS EN EL SISTEMA:**

- Cuadro de control eléctrico para manejo automático (Con respaldo manual) de los componentes eléctricos y mecánicos del sistema de tratamiento (Blower, electrobombas, reactor UV, eliminador de olores, bombas dosificadoras de químicos y demás)
- 1 escalera de seguridad tipo gato fabricada en acero Inoxidable para acceso a la parte superior de la planta.
- Acometidas de purga en todos los compartimientos del tanque reactor.
- Incluye Manuales gráficos descriptivo del sistema en procesos de Instalación, Operación y mantenimiento.
- Incluye Planos en Formato DWG del sistema hidráulico del sistema.

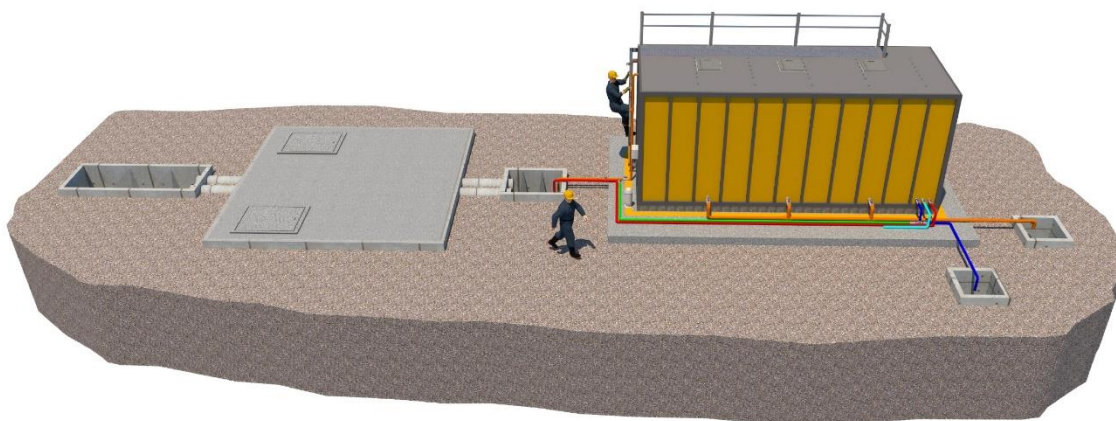




**PTAR 1.15LPS COMPACTA**



**PTAR 1.15LPS OBRAS CIVILES**



## **PTAR 1.15LPS OBRAS CIVILES**



### **• OBRAS CIVILES REQUERIDAS POR EL SISTEMA (APORTADAS POR EL CONTRATANTE):**

- 1 placa de concreto de 3.5 MTS de ancho x 9.5 MTS de largo x 15 CMS de espesor con doble tendido de malla y características específicas para soportar cargas hasta de 30 toneladas. Esta planta PTAR debe estar por encima del nivel natural del terreno como mínimo 15 cm, procurando que aguas y demás líquidos no entren en contacto directo con la superficie inferior de la Ptar, por medio de un sobreplaca de posicionamiento de ancho de 2.0 mt x 7.5mt de largo x 15cm de alto, cuya superficie debe estar nivelada para soportar 30 toneladas.
- Construir pozo de recibido inicial del afluente. Este tanque debe ser entregado por el cliente como una estructura preliminar, la cual es un tanque de homogenización que debe soportar como mínimo el 20% del volumen total del caudal del agua del día del sistema, es decir 25m<sup>3</sup>. Este tanque primario de homogenización que debe contar con un desarenador, una trampa de grasas, cribado fino y grueso colocando unas rejillas o cribas gruesa y media para solidos de 10mm y 5mm y 2mm, y un cárcamo anterior a la PTAR para bombeo del agua.
- Punto de alimentación eléctrica (110- 220 V – 60 Hz) con protección para fluctuaciones de energía.
- Acometida de agua potable / agua limpia para los procesos de mantenimiento del filtro de arena.
- 1 Registro en concreto para almacenamiento de lodos para recibo de los lodos extraídos (se recomienda extracción cada 4 meses). Registro de 1mt de ancho x 1.0 mt de largo x 1.5 de profundidad.
- 1 Registro Final en concreto para recibo del efluente final y disposición para vertimiento.



## PROPUESTA ECONÓMICA

DESCRIPCION	CANT.	PRECIO	PRECIO NETO
DISEÑO Y SUMINISTRO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES 1.15 LPS	1	USD \$ 36.500	USD \$ 36.500
COSTO TOTAL DEL EQUIPO			USD \$ 36.500

ADICIONALES REQUERIDOS NO INCLUIDOS.			
DESCRIPCION	CANT.	PRECIO	PRECIO NETO
CRIBA ESTÁTICA 2MM 1.5LPS	1	USD \$ 2.800	USD \$ 2.800
ELIMINADORES DE OLORES	2	USD \$ 385	USD \$ 769
INSTALACIÓN A 0 MTR HIDRÁULICO ELÉCTRICO	1	USD \$ 5.000	USD \$ 5.000

- ✓ **Forma de Pago:** 50% a solicitud de la compra – 50% antes del despacho del equipo.
- ✓ **Tiempo de Fabricación:** 40 días Hábiles.

### • ALCANCES DE LA PROPUESTA

- ✓ No incluye transporte. No incluye descargue ni posicionamiento.
- ✓ No Incluye Instalación. No incluye Nacionalización.
- ✓ Incluye capacitación en nuestras instalaciones al personal técnico operador del equipo sin costo alguno, Así como asesoría virtual y telefónica para el proceso de puesta en marcha. Para visitas a Sitio el Cliente asume los costos de tiquetes aéreos, movilización en el lugar, alimentación, hospedaje y demás viáticos y debe disponer de un técnico eléctrico e hidrosanitario en sitio.
- ✓ Las interconexiones en sitio deben ser aportadas por el cliente.
- ✓ No incluye obras civiles como excavaciones, placa de concreto, puntos eléctricos, puntos de agua potable, protección contra intemperie o vigilancia en sitio una vez entregado el sistema PTAR.
- ✓ Los consumibles y o accesorios que se requieran para la instalación del sistema deben ser aportados por el cliente.
- ✓ Garantías: 2 años en su sistema estructural – 6 meses en sus componentes eléctricos.
- ✓ En el desarrollo del proyecto no está incluido Inspector de seguridad y salud en el trabajo HSE o gastos asociados a norma de seguridad industrial.
- ✓ El presente diseño toma como base las concentraciones de aguas residuales básicas con concentración media.
- ✓ El presente diseño está basado para garantizar y dar cumplimiento a las condiciones requeridas en la Resolución 0631, artículo 8, parámetros generales. El presente diseño contempla las aguas residuales provenientes de aguas negras provenientes de baños y cocinas, más no de aguas lluvias.
- ✓ El cliente debe entregar en sitio como obra civil la construcción de la estructura preliminar la Tanquilla de desbaste previo al sistema de tratamiento, así como el tanque de homogenización con mínimo el 30% del volumen total del agua del día de la PTAR, desarenador, rejillas de piso de 10mm y 5 mmy 2mm, tanque de bombeo, Lechos de secado y caja de purgas. SYNERTECH SAS entrega planos arquitectónicos, más no estructurales.
- ✓ El cliente debe hacer pruebas de jarra certificadas por laboratorio para determinar la cantidad de floculantes indicados para el buen funcionamiento del sistema.
- ✓ Unidades diseñadas para instalación sobre placa o base de concreto, cualquier variación o cambio en las condiciones de instalación que generen cambios físicos y económicos en los equipos cotizados deben ser asumidas por el contratante.



SynerTech SAS  
 PBX: (57 – 5) 360 66 88 – 360 48 96  
 Cra 68 No. 76 – 117 – Barranquilla - Colombia  
[www.nyfdecolumbia.com](http://www.nyfdecolumbia.com)



