

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORÍA I.**

### **RESIDENCIAL MIRAFLORES**

**PROMOTOR: GRUPO LOSAN, S.A.**



**Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia  
De Chiriquí**

**ING. GILBERTO SAMANIEGO ARC-004-2019  
ING. CINTYA SÁNCHEZ ARC-99-2018**

**MAYO 2019**

## 1.0 ÍNDICE

<b>1.0 ÍNDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>6</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>7</b>
<b>3.0 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado ...</b>	<b>8</b>
3.1.1. Alcance .....	8
3.1.2. Objetivos .....	9
3.1.3. Metodología .....	9
<b>3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los Criterios de Protección Ambiental .....</b>	<b>10</b>
<b>4.0 INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>16</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>16</b>
<b>4.2 Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....</b>	<b>16</b>
<b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>18</b>
<b>5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....</b>	<b>19</b>
<b>5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....</b>	<b>19</b>
<b>5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....</b>	<b>22</b>
<b>5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....</b>	<b>24</b>
5.4.1 Planificación .....	25

5.4.2 Construcción/ejecución .....	25
5.4.3 Operación .....	25
5.4.4 Abandono .....	25
<b>5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar .....</b>	<b>26</b>
5.5.1. Infraestructuras a desarrollar .....	26
5.5.2. Equipo y/o Maquinaria a Utilizar .....	27
<b>5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....</b>	<b>27</b>
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	27
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados .....	28
<b>5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.....</b>	<b>29</b>
5.7.1 Sólidos .....	29
5.7.2 Líquidos .....	29
5.7.3 Gaseosos .....	30
<b>5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo .....</b>	<b>30</b>
<b>5.9 Monto global de la inversión .....</b>	<b>32</b>
<b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>	<b>33</b>
<b>6.3 Caracterización del suelo.....</b>	<b>33</b>
6.3.1 La descripción del uso del suelo.....	33
6.3.2 Deslinde de la propiedad .....	34
<b>6.4 Topografía .....</b>	<b>34</b>
<b>6.6 Hidrología .....</b>	<b>34</b>
6.6.1 Calidad de aguas superficiales .....	34
<b>6.7 Calidad de aire .....</b>	<b>35</b>
6.7.1 Ruido .....	35
6.7.2 Olores .....	36

<b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>37</b>
<b>7.1 Características de la Flora .....</b>	<b>39</b>
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por ANAM) .....	40
<b>7.2 Características de la Fauna .....</b>	<b>42</b>
<b>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>43</b>
<b>8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....</b>	<b>44</b>
<b>8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). .....</b>	<b>44</b>
<b>8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....</b>	<b>53</b>
<b>8.5 Descripción del Paisaje.....</b>	<b>53</b>
<b>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....</b>	<b>56</b>
<b>9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....</b>	<b>56</b>
<b>9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto .....</b>	<b>73</b>
<b>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>	<b>74</b>
<b>10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental .....</b>	<b>74</b>
<b>10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.....</b>	<b>80</b>
10.3 Monitoreo.....	80
<b>10.4 Cronograma de ejecución.....</b>	<b>81</b>
<b>10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....</b>	<b>85</b>
<b>10.11 Costo de la Gestión Ambiental.....</b>	<b>85</b>

<b>12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>86</b>
12.1 Firmas debidamente notariadas .....	86
<b>13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>87</b>
<b>14.0 BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>88</b>
<b>15. ANEXOS.....</b>	<b>89</b>

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto **RESIDENCIAL MIRAFLORES**, es un proyecto que consiste en habilitar un terreno para distribuirlo en 45 lotes para la construcción de viviendas de Baja Densidad, bajo la norma Residencial De Baja Densidad - R-1, los cuales oscilan entre 600.00 m<sup>2</sup> hasta 711.43 m<sup>2</sup>, el residencial contará con calles de rodaduras de carpeta de hormigón de 15.00 m y 12.80 m de ancho, cordón cuneta, 5 lotes para área de uso público y 1 lote para área de pozo y tanque de almacenamiento de agua potable.

El proyecto se desarrollará en la Finca identificada con el Folio Real N°64603 con una superficie total de 4 ha + 127 m<sup>2</sup> + 81 dm<sup>2</sup> la cual se utilizará para el desarrollo residencial, propiedad de **GRUPO LOSAN, S.A.**, quien es la empresa promotora del proyecto. El residencial se ubicará en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**GRUPO LOSAN, S.A.** está inscrita como sociedad anónima en el Sistema de Registro Público en la Folio N°155670676, representada legalmente por la Licda. Yariela Mabel Santamaría Cordón de López, con cédula de identidad personal N° 4-703-1311; con oficinas ubicadas Avenida 7 Oeste, Calle H. Sur. Plaza Golden, Local N°5, Corregimiento y Distrito de David, provincia de Chiriquí, para contactos y notificaciones utilizar el teléfono 6204-5896 y/o correo electrónico [eysigrupoaltosdelbosque@gmail.com](mailto:eysigrupoaltosdelbosque@gmail.com), la empresa no posee apartado postal. La estimación de la inversión del proyecto es por B/ 1, 000,000.00 millón de balboas.

La ejecución del proyecto generará impactos ambientales negativos poco significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, por lo cual se clasifica como Categoría I el estudio de impacto ambiental.

**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.**

La Licda. Yariela Mabel Santamaría Cordón de López, con cédula de identidad personal N° 4-703-1311, es el Representante Legal de la empresa **GRUPO LOSAN, S.A.** empresa promotora del proyecto, la empresa **GRUPO LOSAN, S.A.** está inscrita como sociedad anónima en el Sistema de Registro Público en la Folio N°155670676, desde el jueves 27 de septiembre de 2018.

<b>DATOS GENERALES DEL PROMOTOR</b>			
<b>a) Persona a Contactar:</b>		<b>Yariela Mabel Santamaria Cordon de Lopez</b>	
<b>b) Número de Teléfono:</b>		730-5737, 62045896	
<b>c)Correo Electrónico:</b>		<a href="mailto:eysigrupoaltosdelbosque@gmail.com">eysigrupoaltosdelbosque@gmail.com</a> <a href="mailto:grupoaltosdelbosque@gmail.com">grupoaltosdelbosque@gmail.com</a>	
<b>d) Pagina Web:</b>		No tiene	
<b>e) NOMBRE Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES AMBIENTALES</b>			
Nombre del Consultor	Registro Ambiental	Números de Teléfonos	Correo Electrónico
Gilberto Samaniego	IRC-073-2008. Actualizado ARC-004-2019	6455-9752	<a href="mailto:gilberto_samaniego@hotmail.com">gilberto_samaniego@hotmail.com</a>
Cintya G. Sánchez	IAR -074-98 Actualizada ARC-099-2018	6632-3036	<a href="mailto:cgsmiranda@yahoo.com">cgsmiranda@yahoo.com</a>

### **3.0 INTRODUCCIÓN**

El Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, expresa en su artículo N°16 la lista taxativa de las actividades por sector que requieren de la presentación de Estudio de Impacto Ambiental; por lo cual el proyecto **RESIDENCIAL MIRAFLORES**, se ubica dentro del sector de la Industria de la Construcción, en la actividad de urbanizaciones residenciales (incluyendo todas las etapas), con más de 5 residencias.

En atención a esta normativa, la promotora **GRUPO LOSAN, S.A.**, presenta para su debida evaluación ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto “**RESIDENCIAL MIRAFLORES**”

El residencial será desarrollado en una superficie o resto libre de 4 Ha + 127 m<sup>2</sup> + 81 dm<sup>2</sup> para la adecuación de 45 lotes en los cuales serán construidas viviendas de tipo unifamiliar, el residencial contará con calles de rodaduras de carpeta de hormigón de 15.00 m y 12.80 m de ancho, cordón cuneta, 5 lotes para área de uso público y 1 lote para área de pozo y tanque de almacenamiento de agua potable. El sistema de tratamiento de las aguas residuales será a través de tanque séptico para cada vivienda.

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

En esta sección, se indica el alcance y objetivos del presente documento y la metodología aplicada.

##### **3.1.1. Alcance**

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental, categoría I del **RESIDENCIAL MIRAFLORES**, es la identificación y descripción de los impactos ambientales y sociales que se generarán durante el proceso de construcción del proyecto en referencia, basado en la caracterización de los componentes biológicos, físicos y socioeconómicos del sitio, elaboración de un Plan de Manejo Ambiental, el cual comprende medidas para mitigar los impactos identificados.

### **3.1.2. Objetivos**

Identificar, caracterizar y valorizar los impactos ambientales que genere la ejecución de las actividades de construcción del proyecto para minimizar aquellos que resulten negativos a través de la identificación de las medidas de mitigación, prevención y monitoreo descritas dentro del Plan de Manejo Ambiental.

### **3.1.3. Metodología**

La metodología aplicada fue la de recopilar la información existente del área donde se espera desarrollar el proyecto, información técnica sobre la propuesta del promotor para el desarrollo del proyecto, levantamiento de información de campo, participación ciudadana y los aspectos biofísicos.

Posteriormente, se determinó si las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto eran viables ambientalmente en el lugar propuesto, éste análisis técnico ambiental fue realizado por un equipo de consultores debidamente registrados en MIAMBIENTE.

Para la recolección y procesamiento de la información se siguieron éstas pautas:

- ∅ Recopilación de información básica: Planos de anteproyecto, certificación de propiedad y sociedad e información del representante legal.
- ∅ Levantamiento de la línea base, componente biológico, socioeconómico, físico.
- ∅ Aplicación de la encuesta de participación ciudadana en la comunidad de San Pablo Nuevo y la posterior tabulación de los resultados.
- ∅ Para establecer la categoría del proyecto, fue preparada una matriz compuesta por los Cinco Criterios de Protección Ambiental y las Acciones del Proyecto; la identificación de los impactos ambientales, su valorización y jerarquización se realizó a través del método de discusión, análisis y opinión de los consultores aplicando la Matriz de *Doble Entrada* de Leopold combinada con la Matriz de Importancia Ambiental, donde se determinó el carácter del impacto, el grado de perturbación, la

importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área impactada, la duración y reversibilidad del impacto.

- ∅ Elaboración del Plan de Manejo Ambiental que establece las medidas de mitigación para aquellos impactos negativos identificados.
- ∅ Se revisaron los censos de población y vivienda y otros documentos preparados por la contraloría general de la república.
- ∅ Visitas al área del proyecto por parte del equipo consultor, para la recolección general de la información de campo y caracterizar la línea base

### **3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los Criterios de Protección Ambiental**

Para justificar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, fue revisado el Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, en los Artículos 22 y 23 que hacen referencia a los Cinco Criterios De Protección Ambiental. Fue elaborada una Matriz con los Criterios de Protección Ambiental con sus respectivos factores y las fases del proyecto, de forma que puedan advertir si alguna de las variables es afectada de manera significativa por la realización de la obra.

**Cuadro 1 Análisis de los Criterios de Protección Ambiental.**

<b>Criterios de Protección Ambiental</b>	<b>Actividades relevantes</b>	<b>Es afectado</b>	
		<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:</b>			

Criterios de Protección Ambiental	Actividades relevantes	Es afectado	
		Si	No
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.	Proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES		✓
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			✓
<b>CRITERIO 2.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la 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 deberán considerar los siguientes factores:			

Criterios de Protección Ambiental	Actividades relevantes	Es afectado	
		Si	No
a. La alteración del estado de conservación de suelos	Proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES		✓
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 exótica que no existen previamente en el territorio involucrado.			✓
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.			✓
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.			✓
l. La inducción a la tala de bosques nativos.			✓
m. El reemplazo de especies endémicas.			✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.			✓
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.			✓

Criterios de Protección Ambiental	Actividades relevantes	Es afectado	
		Si	No
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		✓	
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		✓	
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓	
s. La modificación de los usos actuales del agua.		✓	
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓	
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓	
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		✓	
<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. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:</b>	Proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		✓	
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		✓	
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		✓	
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		✓	
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓	

Criterios de Protección Ambiental	Actividades relevantes	Es afectado	
		Si	No
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		✓	
g. La modificación en la composición del paisaje.		✓	
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		✓	
<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. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:</b>			
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		✓	
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.		✓	
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		✓	
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.		✓	
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		✓	
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓	

Criterios de Protección Ambiental	Actividades relevantes	Es afectado	
		Si	No
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		✓	
<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. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:</b>			
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	Proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES	✓	
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		✓	
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.			✓

Al contrastar los factores que conforman los criterios de protección ambiental con las actividades del proyecto, observamos que la afectación no es significativa. En este caso, el proyecto no afecta ningún criterio de protección ambiental, por lo cual el estudio de impacto ambiental se justifica como categoría I.

## **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

Se detalla la información completa del promotor del proyecto, persona de contactos y consultores encargados de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. A la vez, se describe el pago por evaluación de estudio de impacto ambiental para categoría I y Certificado de Paz y Salvo emitidos por el Ministerio de Ambiente.

### **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.**

El proyecto **RESIDENCIAL MIRAFLORES**, será promovido por la empresa **GRUPO LOSAN, S.A.**, registrada en el Folio Mercantil N°155670676, representada legalmente por La Licda. Yariela Mabel Santamaría Cordon de Lopez, con cédula de identidad personal N° 4-703-1311, con oficinas ubicadas Avenida 7 Oeste, Calle H. Sur. Plaza Golden, Local N°5, Corregimiento y Distrito de David, provincia de Chiriquí, para contactos y notificaciones utilizar el teléfono 6204-5896 y/o correo electrónico [eysigrupoaltosdelbosque@gmail.com](mailto:eysigrupoaltosdelbosque@gmail.com) . Ver en anexo copia de certificado de registro público de la sociedad y copia de cedula notariada del representante legal.

El terreno donde se desarrollará el proyecto “**RESIDENCIAL MIRAFLORES**”, es propiedad de **GRUPO LOSAN, S.A.** la cual tiene una superficie total registrada de 4 Has + 127 m<sup>2</sup> + 81 dm<sup>2</sup>, tal como consta en el Registro Público con el Número de Finca N°64603, Código de Ubicación 4509. Ver anexo Certificado de Registro Público de la Propiedad.

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

Se presenta el Certificado de Paz y Salvo otorgado a la empresa **GRUPO LOSAN, S.A.**, por el Ministerio de Ambiente. También se incluye el recibo de pago para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto

**“RESIDENCIAL MIRAFLORES”. Ver en anexo copia de recibo de pago de evaluación y paz y salvo**

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto **Residencial Miraflores**, es un proyecto que consiste en habilitar un terreno para distribuirlo en 45 lotes para la construcción de viviendas de Baja Densidad, bajo la norma Residencial De Baja Densidad - R-1, los cuales oscilan entre 600.00 m<sup>2</sup> hasta 711.43 m<sup>2</sup>, el residencial contará con calles de rodaduras de carpeta de hormigón de 15.00 m y 12.80 m de ancho, cordón cuneta, 5 lotes para área de uso público y 1 lote para área de pozo y tanque de almacenamiento de agua potable.

Las aguas residuales se manejarán a través de un tanque séptico; los desechos sólidos domésticos serán retirados por el servicio de aseo municipal. El agua potable para el proyecto será suministrada por la empresa promotora a través de acueducto privado, abastecido por pozo perforado; sistema de electrificación será provisto por la empresa Naturgy. **Ver anexo Planos del anteproyecto.**

**Cuadro 2 Desglose de áreas del proyecto**

USO	ÁREA
Área Total De Finca	40,127.81 m <sup>2</sup>
Área De Lotes Residenciales	27,482.19 m <sup>2</sup>
Área De Calles	9,210.44 m <sup>2</sup>
Área De Uso Público (Pv)	2,823.80 m <sup>2</sup>
Área De Pozo Y Tanque De Agua	200.00 m <sup>2</sup>
Área Afectada	411.38 m <sup>2</sup>

El proyecto se desarrollará en la Finca identificada con el Folio Real N°64603 con una superficie total de 4 ha + 127 m<sup>2</sup> + 81 dm<sup>2</sup> la cual se utilizará para el desarrollo residencial, propiedad de **GRUPO LOSAN, S.A.**, quien es la empresa promotora

del proyecto. El residencial se ubicará en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

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

### **Objetivos del proyecto**

El objetivo de la empresa **GRUPO LOSAN, S.A.**, es desarrollar un residencial de baja densidad para ofrecer 45 viviendas para familias que desean adquirir un hogar propio, en uno de los mejores lugares en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, caracterizado por un clima fresco y a pocos minutos de la Ciudad de David y Bugaba. Además, la empresa desea construir su proyecto cumpliendo con las normas ambientales, urbanísticas y de construcción aplicables al residencial.

### **Justificación**

La provincia de Chiriquí se ha caracterizado por el incremento poblacional en las últimas décadas, las facilidades que brindan los bancos que financian las hipotecas con tasas preferenciales de interés han motivado que la sociedad aspire a adquirir una unidad unifamiliar que cumpla con los requerimientos básicos de vivienda, por lo cual las empresas inmobiliarias han ofertado diversos tipos de proyectos residenciales.

**GRUPO LOSAN, S.A.** se suma a atender la demanda habitacional ofreciendo a las familias un proyecto residencial el cual dispondrá de 45 lotes para construcción de viviendas unifamiliares en lotes que van desde 600 metros cuadrados, basándose en la Norma R – 1 del MIVIOT, a fin de satisfacer los servicios básicos que requiere un buen residencial y condiciones adecuadas para el desarrollo familiar dentro de un globo de terreno de 4 Has + 127 m<sup>2</sup> + 81 dm<sup>2</sup>.

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

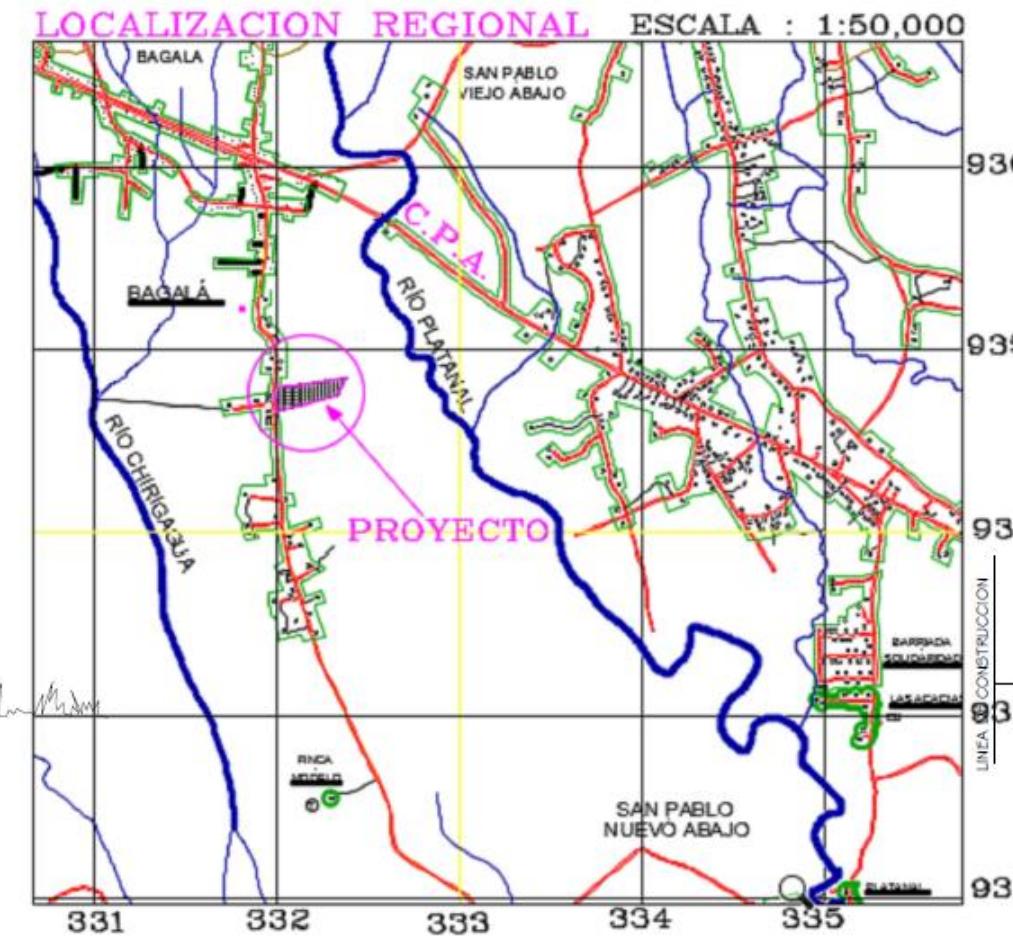
El terreno donde se desarrollará el proyecto residencial está localizado en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David en la Provincia de Chiriquí, exactamente en frente del proyecto Residencial Los Ángeles I Etapa y II Etapa.

### Localización Geográfica

**Cuadro 3 Las coordenadas del polígono (forma irregular) son las siguientes:**

PUNTOS	COORDENADAS N (m)	COORDENADAS E (m)
	DATUM WGS 84 (P=+/- 5 m)	
1	934813.82	332054.11
2	934686.79	332065.25
3	934690.20	332076.59
4	934719.22	332179.78
5	934741.83	332248.99
6	934746.90	332263.56
7	934773.10	332345.11
8	934778.41	332360.88
9	934783.68	332376.19
10	934796.09	332404.73
11	934798.98	332411.41
12	934811.33	332409.15
13	934822.99	332411.62
14	934850.68	332424.38
15	934869.10	332430.66
16	934891.70	332444.08
17	934852.77	332249.09

Fuente: información suministrada por el promotor



**Figura 1 Localización regional. Fuente: Plano de anteproyecto.**

Se confecciono mapa de ubicación geográfica a escala 1: 50,000. Ver en anexo mapa a escala

### **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 Categoría I del **RESIDENCIAL MIRAFLORES** tiene las siguientes bases legales:

- **Constitución Nacional**, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- **Ley No 8 de 25 de marzo de 2015** “Ley que Crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá”.
- **Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009**. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011**. Que modifica algunos artículos el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009.
- **Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012**. Que modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, según fue modificado por el artículo 2 del Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011.
- **Decreto Ley N° 35 de 1966**, Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- **Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994**. Ley Forestal.
- **Ley N° 24 de 7 de junio de 1995**. Vida silvestre.
- **Decreto N° 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.

- **Ley Nº42 de 1999.** Facilidades para equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.
- **Ley Nº6 de 1 de febrero de 2006.** “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- **Ley Nº14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá.** Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Resolución AG – 0235 -2003,** Indemnización Ecológica.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99 / DEFINICIONES Y REQUISITOS GENERALES:** Se establecen los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable. Publicado en la Gaceta Oficial No. 23,942 de 7 de diciembre de 1999.
- **Resolución No 507 de 30 de diciembre de 2003 (MINSA).** Procedimiento para controlar la calidad del agua potable: Se establece el procedimiento para controlar la calidad del agua potable, según las características definidas del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99 y los plazos correspondientes para su ejecución, al igual que deroga la Resolución No 155 de 7 de junio de 1999 y la Resolución No 248 de 16 de diciembre de 1996. Publicado en la Gaceta Oficial No. 24,970 de 20 de enero de 2004.
- **Decreto Ley Nº2 de 7 de enero de 1997,** "Por el cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario modificada por la Ley No. 77 de 28 de diciembre de 2001."
- **Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 Agua.** Establece los parámetros de la descarga de los fluentes líquidos superficiales y subterráneos.
- **Norma DGNTI-COPANIT 44-2000 Ruido** Ocupacional. Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.

- **Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004** del Ministerio de Salud, el cual modifica el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.** Reglamento para el uso y disposición final de lodos (tanques sépticos).
- **Resolución N° 4-2009 de 20 de enero de 2009.** “Por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la tramitación de solicitudes relacionadas con el ordenamiento territorial para desarrollo urbanístico”.
- **Resolución N° JTIA 1057 del 24 de octubre de 2012.** “Por medio de la cual se modifican y adicionan algunas normas al reglamento para el diseño estructural de la República de Panamá 2004 (REP-2004)”. Ministerio de Obras Públicas/Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.
- **Decreto Ejecutivo Nº2 de 2008**, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- **Resolución AG – 0363-2005.** “Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades que generen Impactos Ambientales”.
- **Adaptación de Códigos de Seguridad:** Resolución por la cual se adoptan el NFPA 101, reglamento de seguridad humana; NFPA 13, reglamento de sistemas rociadores contra incendios, NFPA 20.
- **Resolución No. 275 del 20 de julio de 2001.** Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 48 – 2001, establece especificaciones para los bloques huecos de concreto para uso estructural y no estructural.

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

Desde el punto de vista de la evaluación ambiental todo proyecto de inversión requiere de tres fases bien definidas para desarrollarse: planificación, construcción y operación; adicionalmente es posible identificar una cuarta fase y es la de abandono, en caso que el proyecto quede inconcluso durante su construcción o estando en operación se decida su cese. Cada una de estas fases en su momento

posee sus consideraciones ambientales, principalmente las relacionadas con la fase de construcción y la fase de operación del mismo. A continuación, se presenta una descripción de ellas.

#### **5.4.1 Planificación**

La planificación del proyecto habitacional consistió en el desarrollo del concepto del residencial, gestión del terreno, estudio de factibilidad, financiamiento bancario, elaboración de planos arquitectónicos, planos topográficos, estudio ambiental, análisis de calidad de agua superficial, entre otros. Despues de aprobado el EslA del proyecto, la planificación consiste en la tramitación de otros permisos, tal como el pago de indemnización ecológica y permisos municipales para la adecuación del terreno.

#### **5.4.2 Construcción/ejecución**

En esta etapa se inician las actividades propias de la adecuación de lotes, construcción de calles, cunetas, instalación del sistema de conducción de agua potable, electricidad. Una de las primeras actividades, es la limpieza del terreno, el movimiento de tierra para obtener los niveles indicados en los planos, la colocación del sistema eléctrico, la instalación del sistema de agua potable y la conformación de calzadas, cunetas y construcción de las viviendas.

#### **5.4.3 Operación**

En la etapa de operación se contempla las siguientes actividades: promoción y venta de viviendas, obtención de los permisos del Benemérito Cuerpo de Bomberos, Permiso de Ocupación por la Oficina de Ingeniería Municipal de David; habitar las viviendas por los propietarios. Manejo de los desechos sólidos y tanque séptico por los dueños de las casas.

#### **5.4.4 Abandono**

La empresa **GRUPO LOSAN, S.A.** espera entregar el proyecto **RESIDENCIAL MIRAFLORES** cumpliendo con las normas urbanísticas, ambientales y legales. El sitio deberá quedar libre de escombros de la construcción; si por fuerza mayor el

promotor decide abandonar el proyecto, deberá asegurarse de la limpieza y estabilidad del terreno (tapar zanjas, recoger materiales, llenar bloques, realizar toda aquella acción que evite inconvenientes a terceros).

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

El proyecto **RESIDENCIAL MIRAFLORES**, habilitará 45 lotes de viviendas, calles de hormigón de 15.00 m y 12.80 m de ancho, instalar el sistema de distribución de agua potable, de electricidad, área de Uso Público.

### **5.5.1. Infraestructuras a desarrollar**

**a) Construcción de las viviendas:** Las casas son de una planta, tipo unifamiliar de baja densidad. En total se construirán 45 viviendas, habrá 5 áreas de uso público y se construirán calles de 15.00 y 12.80 metros de ancho, rodadura de carpeta de hormigón.

**c) Instalación de agua potable:** la empresa **GRUPO LOSAN, S.A.**, perforara un pozo e instalara un tanque de almacenamiento de agua potable para uso de los nuevos residentes.

**d) Construcción de tanque séptico individual:** El promotor del proyecto entregará cada vivienda con su tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas. El mantenimiento correrá por cada dueño en la etapa de operación. **Ver en anexo Estudio de Percolación y diseño de tanque séptico.**

**e) Conformación de calles y cunetas:** Las calles del proyecto tendrán un ancho de 15.00 m y 12.80 metros, incluyen área de rodadura de dos carriles, cuneta, grama y acera. La rodadura será de carpeta hormigón.

**f) Colocación de postes y tendido eléctrico:** El residencial contará con el suministro de energía eléctrica por la empresa Naturgy previo contrato.

### **5.5.2. Equipo y/o Maquinaria a Utilizar**

**GRUPO LOSAN, S.A.**, tiene contemplado las actividades de limpieza y desarraigue de vegetación, nivelación, conformación de calles y entre otras actividades en las cuales se utilizarán equipos como: Estación topográfica, Retroexcavadora, Cuchilla, Pala mecánica, Moto niveladora, Camión de carga, Camión distribuidor de asfalto, Concretera manual, Camión cisterna, Herramientas manuales como: palas, martillos, carretillas, plomadas, niveles, herramientas de soldar, otros. Equipo de protección personal y colectiva.

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

Los insumos que se necesitarán para desarrollar el proyecto serán adquiridos en comercios locales por parte de la empresa promotora, entre ellos: Carriolas, zinc, hierro, Puertas, ventanas, cielo raso, marco de puertas, Bloques, arena, madera, cemento, Baldosas, azulejos, pegamento, Equipos y materiales para el sistema eléctrico, Equipos de protección personal y de primeros auxilios para los trabajadores, Agua potable para los trabajadores, agua no potable para las mezclas de concreto y para humedecer el control del polvo, Letrinas portátiles para uso de los trabajadores, Luz eléctrica, Tanque séptico: Piedra bola, bloques, acero, tapa de hormigón, Tuberías para el sistema de aguas servidas, Materiales para capa base, asfalto, otros.

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

El área actual de influencia del proyecto cuenta con los servicios básicos.

- **Agua potable:** la empresa **GRUPO LOSAN, S.A.**, perforara un pozo e instalara un tanque de almacenamiento de agua potable para uso de los nuevos residentes.
- **Energía:** La electricidad será suministrada por la empresa Naturgy, previo contrato.

- **Aguas servidas:** La localidad donde se desarrollará el proyecto no posee actualmente, un sistema de alcantarillado para el manejo de las aguas residuales. Por ello, cada residencia tendrá su tanque séptico individual para el tratamiento de las aguas residuales domésticas. **Ver en anexo Estudio de percolación y diseño de tanque séptico.**
- **Transporte público:** Al proyecto se puede acceder por la carretera Panamericana mediante transporte público de rutas de David-Frontera, David-Armuelles que pasan por la comunidad de Bágala, autos propios y usando la ruta de buses internos del lugar (David - Bágala).
- **Teléfono:** El sistema de servicios de comunicaciones es opcional y el dueño de cada vivienda que dispondrá este servicio, tendrá que hacer el contrato con la empresa de su preferencia, proporcionado por Cable & Wireless, Cable Onda, Claro Panamá, Digicel Panamá y Movistar Panamá.
- **Recolección de desechos sólidos domésticos:** En la etapa de construcción el promotor será el responsable de la recolección y disposición final de los desechos sólidos generados. En la fase de operación, los propietarios de cada vivienda tendrán tinaqueras para el depósito temporal de los desechos y deberán firmar contrato para la recolección con la empresa que brinda el servicio de recolección en el lugar.

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

La empresa promotora contratará mano de obra calificada y no calificada requerida durante la ejecución de las diferentes infraestructuras que se realizarán en las distintas fases del proyecto.

Fase de Construcción: Ingeniero Civil, Topógrafo, Arquitecto, Capataz de obra, Carpinteros, Ayudantes generales, Albañiles, Soldadores, Conductores de equipo pesado, Electricistas, Fontaneros.

Operación: Un gerente, Agentes de ventas, Un abogado para el traspaso de viviendas a sus dueños, Trabajadores manuales, para el mantenimiento de la urbanización, Ayudantes generales para el mantenimiento de las viviendas (pintura, techos, etc.).

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

El manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos que se generaran durante las distintas fases del proyecto y las medidas a aplicar se detalla a continuación:

### **5.7.1 Sólidos**

El manejo de los desechos sólidos en cada fase se describe a continuación: Durante la fase de planificación, no se generará desechos sólidos; En la etapa de construcción el promotor dispondrá de bolsas negras y tanques para el depósito de los desechos sólidos tipo domésticos generados por los trabajadores, los cuales serán dispuestos por parte de la empresa contratista. Los desechos de construcción generados de las diferentes actividades del proyecto como madera, caliche, pedazos de bloque entre otros serán recolectados por el Promotor y depositados en el relleno sanitario de David; Durante la fase de operación cada propietario de las viviendas, firmaran contrato individual con la empresa encargada de brindar el servicio de recolección de basura en el área, cada casa contará de su tinaquera para el almacenamiento temporal hasta su retiro por parte de la empresa encargada de su recolección; No se contempla el abandono del proyecto.

### **5.7.2 Líquidos**

El manejo de los desechos líquidos en cada fase: Durante la fase de planificación, no se genera desechos líquidos; En la fase de construcción se dispondrá de baños químicos portátiles para el manejo de las aguas residuales, se les brindará mantenimiento semanal por parte de la empresa que se le contrate el servicio; Durante esta fase cada vivienda contará con su tanque séptico individual para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas, cada propietario será responsable de brindarle mantenimiento al sistema de tanque séptico; la fase de abandono no se contempla para este proyecto.

### **5.7.3 Gaseosos**

El manejo de los desechos gaseosos en cada fase: Fase de planificación; No se genera emisiones gaseosas en esta etapa; Fase de construcción, Durante esta etapa, las emisiones que se generen serán de manera temporaria, ya que es mínima la cantidad de uso de maquinarias. Se le brindará mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y maquinarias que así lo requieran. Estas actividades no alteraran la calidad del aire; Durante la operación del proyecto, no se espera la generación de emisiones gaseosas ya que la naturaleza del proyecto es residencial, la fase de abandono no se contempla para este proyecto.

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

El proyecto RESIDENCIAL MIRAFLORES, está conceptualizado bajo la NORMA R-1, Residencial de Baja Densidad, con las siguientes especificaciones:

**Cuadro 4 Cuadro de zonificación R-1**

<b>CATEGORIA</b>		<b>CODIGO</b>	
RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD		R1	
DENSIDAD NETA HASTA	200 Hab/has		
Área mínima de lote	V <sub>u</sub> 600.00 m <sup>2</sup>	V <sub>bi</sub> 300.00 m <sup>2</sup>	
	V <sub>a</sub> 300 m <sup>2</sup> c/u		
Frente mínimo de lote	15.00 m (V <sub>u</sub> -bifamiliar una sobre otra 7.50 m (V <sub>a</sub> ) c/u		
RETIRO MÍNIMO	<b>Línea de construcción</b>	<b>Lateral</b>	<b>Posterior</b>
	La establecida o 2.5 m mínimo a partir de la línea de propiedad	Adosada a la línea de propiedad con pared ciega en planta baja.	5 m

		1.50 m en áreas de servicio	
		2.50 m en áreas habitables	
Área de ocupación máxima	50%		
Área libre mínima	50%		
Área verde mínima	35% del área verde		
Altura máxima	PB +2 altos		
Estacionamiento mínimo	Cantidad de estacionamiento		
	Dos (2) estacionamientos por cada unidad residencial.		
Usos permitidos	Actividades primarias		
	Vivienda unifamiliar V <sub>u</sub>		
	Vivienda adosada de 2 a 4 unidades		
	Vivienda bifamiliar (una sobre otra)		
	PI, Pv, Prv, Pnd con sus respectivas restricciones		
	Actividades complementarias (no debe desarrollarse de manera independiente):		
	Estructuras recreativas dentro de cada polígono, sin fines de lucro		
	C1 con sus respectivas restricciones		
	In-1 con sus respectivas restricciones		
	Consideraciones		
	Las actividades complementarias y afines al uso propuesto se pueden dar siempre que no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter residencial de la zona, y debe cumplir con los procedimientos que establezcan las autoridades competente		
	Podrá acogerse a 300 m <sup>2</sup> si cuenta con alcantarillado base o planta de tratamiento.		

Fuente: Plano de anteproyecto

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

El monto global de inversión del proyecto es de 1 millón de balboas (B/.1, 000, 000.00).

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El área del proyecto a desarrollar tiene una superficie total de 4 ha + 127m<sup>2</sup> + 81 dm<sup>2</sup> para la ejecución del proyecto ubicado en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, para la adecuación de 45 lotes para viviendas unifamiliares. En la actualidad el área del proyecto se encuentra con vegetación de gramíneas, en la colindancia hay cercas vivas, La topografía del terreno es relativamente plana.

### 6.3 Caracterización del suelo

Los suelos donde se ubica el proyecto presentan textura franca de color pardo oscuro y según la capacidad agrológica de los suelos se clasifican como clase II, lo cual corresponden a suelos arables con algunas limitaciones en la selección de las plantas. Fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá 2016

#### 6.3.1 La descripción del uso del suelo

El terreno donde se desarrollará el proyecto estaba dedicado al pastoreo de ganado, se caracteriza por poseer cercas vivas y su suelo cubierto de pasto.



**Fotografía N°1.** Terreno donde se desarrollara el proyecto. Fuente: Equipo consultor, 2019

### 6.3.2 Deslinde de la propiedad

El terreno del proyecto residencial es propiedad de la empresa GRUPO LOSAN S.A., y sus límites son los siguientes:

#### Cuadro 5 Límites de la propiedad.

LÍMITES	DESCRIPCIÓN
<b>NORTE:</b>	Resto libre de la finca 4394
<b>SUR:</b>	Terreno ocupado por Rocio Arjona
<b>ESTE:</b>	Terreno ocupado por Rocio Arjona
<b>OESTE:</b>	Carretera Bagala

**Fuente:** Certificado de Registro Público de la Propiedad.

### 6.4 Topografía

La topografía del terreno es plana a ligeramente inclinada, con pequeños desniveles, característica que no dificultará el desarrollo del proyecto lo que permite la construcción y desarrollo del proyecto residencial. El proyecto contempla drenajes pluviales.

### 6.6 Hidrología

El proyecto se ubica entre los límites de la Cuenca N° 108, cuyo río principal es el Río Chiriquí y la Cuenca 106 cuyo río principal es el Río Chico, no se cuenta con registros de inundaciones en la zona.

#### 6.6.1 Calidad de aguas superficiales

Dentro del terreno del proyecto no hay fuentes de aguas naturales, motivo por el cual no fue necesario realizar análisis de calidad de aguas superficiales.

## 6.7 Calidad de aire

El área a desarrollar el proyecto se ubica alejado de la carretera Panamericana, cuya afluencia vehicular es una probable fuente de emisiones móviles. El terreno del proyecto está rodeado por un proyecto residencial, calle, potreros, por lo cual no se identificó una fuente de generación de emisiones que alteren la calidad atmosférica.

Se realizó un monitoreo de PM10 en el sitio donde se desarrollara el proyecto, para determinar la calidad del aire. **Ver en anexo informe de inspección de calidad de aire.**

### 6.7.1 Ruido

La ejecución del proyecto no generará contaminación acústica, que afecte a los pobladores cercanos al proyecto, la carretera Panamericana se ubica a una distancia aproximada de 1.3 km cuyo movimiento vehicular aporta ruido las 24 horas del día todos los días del año. Colindante al proyecto se localizan residencias y áreas de potrero, quienes no son fuentes generadoras de ruido.

Durante la fase de construcción el proyecto, requerirá del uso de maquinaria pesada lo que puede generar ruido, este será de manera temporal mientras duren los trabajos de construcción de las diferentes actividades del proyecto. Se dotarán de protección auditiva a los operadores de equipo pesado para su protección y así cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 44 -2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se genere ruido. Se recomienda una jornada laboral de 7:00 de la mañana hasta las 4:00 de la tarde a fin de evitar las molestias a los pobladores en sus horas de descanso.

Se realizó un monitoreo de ruido ambiental, como línea base en el sitio donde se desarrollara el proyecto. **Ver en anexo informe de inspección de ruido ambiental.**

### **6.7.2 Olores**

Durante el levantamiento de la línea base del área donde se llevará a cabo el proyecto, no se identificó ningún tipo de olor que puedan provocar molestias a los residentes del lugar. Y se espera que la ejecución del Residencial no ocasione malos olores.

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El proyecto RESIDENCIAL MIRAFLORES, el cual se desarrollará en un área que actualmente está cubierto de pastos y cercas vivas en a lo largo de la colindancia del proyecto de todo el terreno compuesta de almacigo (*Bursera simarouba*), palo santo (*Erythrina fusca*), nance (*Byrsonima crassifolia*) y guácimo (*Guazuma ulmifolia*) entre otros







**Fotografías N°2-7** Vegetación presente en terreno donde se desarrollara el proyecto RESIDENCIAL MIRAFLORES. Fuente: Equipo consultor

### 7.1 Características de la Flora

La propiedad donde se ubicará el proyecto se encuentra actualmente cubierto de pasto y cerca viva a lo largo de la colindancia del proyecto, las cercas vivas están compuesta de la vegetación que se indica en el siguiente cuadro.

**Cuadro 6 Listado de especies de flora documentado durante los recorridos para el levantamiento florístico en el área del proyecto. Abril 2019.**

Familia	Especie	Nombre común
Cecropiaceae	<i>Cecropia sp</i>	Guarumo
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	Palma de vino
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	Palo santo
Burseraceae	<i>Bursera simarouba</i>	Almácigo

**Fuente:** Datos recopilados en campo, abril 2019.

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

Dentro del terreno del proyecto, no se encuentran arboles a los cuales se le puedan aplicar técnicas forestales, por lo que no se realizó dicho inventario solo se anotaron los nombres de los árboles que se observaron en la cerca viva en el proyecto.

El terreno del proyecto posee cercas vivas de almácigo, guácimo, nance y palo santo. Las cercas vivas conforman un sistema agroforestal, es decir, son estacas plantadas con el fin de delimitar potreros o propiedades.



**Fotografías N°8-9.** Vegetación dentro del terreno del proyecto. Fuente: Equipo consultor, 2019

## **7.2 Características de la Fauna**

En vista de la escasa vegetación presente en el sitio, durante el levantamiento de la línea base del proyecto, no se encontró especies de fauna por identificar en el sitio.

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El Distrito de David presenta una superficie de 868.4 Km<sup>2</sup>, cabecera del mismo nombre, con 10 Corregimientos, 125 lugares poblados, con una población censada en el año 2010 de 144,858 habitantes y una densidad de población de 166.8 Hab / Km<sup>2</sup>. Fuente: [www.censos2010.gob.pa](http://www.censos2010.gob.pa).

El terreno donde se desarrollará el proyecto residencial está localizado en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David en la Provincia de Chiriquí, tiene una población censada en el año 2010 de 1,752 habitantes, de ellos, 899 son hombres y 853 mujeres. También hay censadas 468 viviendas, distribuidas en 12 comunidades, ellas son: Bajo Hondo, Caña Blanca, Corotú o Puente Los Ladrillos, Corozal, Finca Modelo, La Berlina, La Cucaracha, La Palmilla, Rincón Grande, San Pablo Nuevo Abajo, San Pablo Nuevo Arriba y Bágala. El corregimiento posee servicios públicos básicos como agua potable, electricidad, escuelas, centro de salud, calles asfaltadas, entre otros.

**Cuadro 7 Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censos de 1990 a 2010**

Provincia, distrito y corregimie nto	Superfi cie (Km <sup>2</sup> )	Población			Densidad de Habitantes por Km <sup>2</sup>		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Chiriquí	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
David	868.4	102,678	124,280	144,858	118.2	143.1	166.8
San Pablo Nuevo	59.0	1,192	1,642	1,752	20.2	27.8	29.7

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

Los terrenos colindantes con el proyecto están siendo utilizados para el desarrollo de proyectos residenciales, entre ellos podemos mencionar el Residencial Santa María, Los Ángeles Etapa I y los Ángeles Etapa II y Otras fincas están siendo usadas en el desarrollo de actividades agropecuarias.

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

La Participación Ciudadana tiene como objetivo dar a conocer el proyecto a la comunidad, con la finalidad de que ésta se involucre en las diversas etapas del proyecto, y pueda emitir sus opiniones de manera oportuna para que sean incluidas dentro del desarrollo y manejo ambiental del proyecto. Mecanismos de información la ficha informativa, como su nombre lo dice, es una herramienta empleada para informar y conocer la percepción de la comunidad sobre el nuevo proyecto a desarrollar, esta se da a manera de entrevista, cara a cara, con los ciudadanos locales. Los resultados de esta participación ciudadana se logran obteniendo a través de diversos mecanismos de participación como: (encuestas de opinión, entrega de fichas informativas, etc.), las recomendaciones proporcionadas por la población son incorporadas en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en la etapa de planificación y en las etapas de construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto. Las encuestas se realizaron el día 12 de abril de 2019, desde las 9:30 a.m. Se entrevistaron ciudadanos residentes de los alrededores del proyecto.

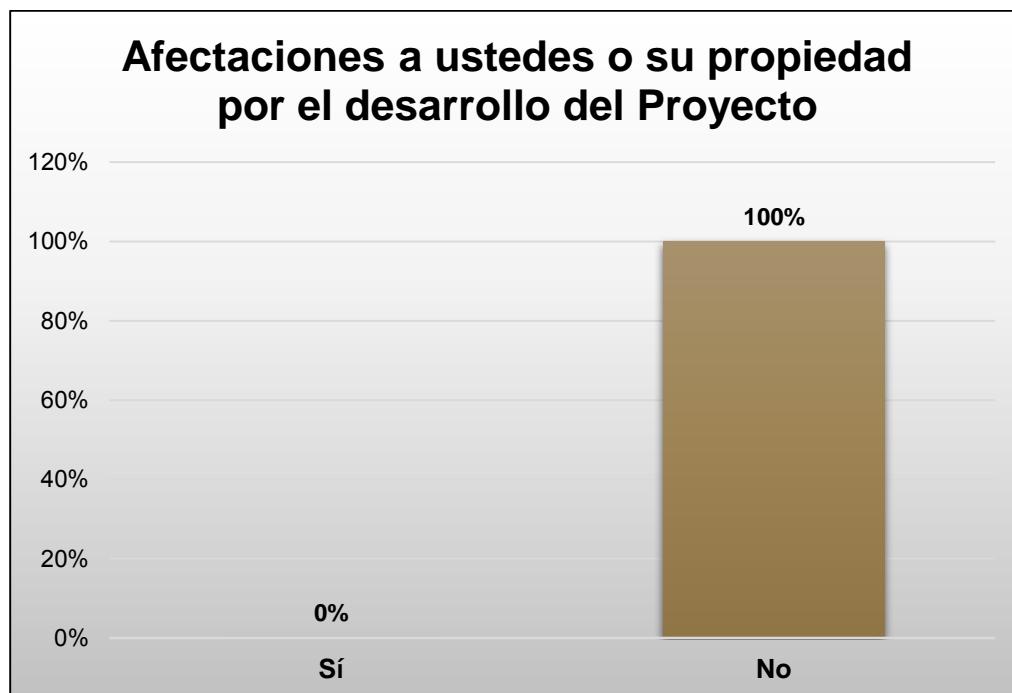
**Metodología:** La metodología utilizada fue las encuestas directas, entrega de fichas informativas, a las personas residentes del área de influencia directa al desarrollo del proyecto.

### **Resultados de las encuestas**

Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EsIA categoría I del proyecto “**RESIDENCIAL MIRAFLORES**” se presentarán los datos tabulados de

las encuestas realizadas el día 12 de abril de 2019 en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, donde se buscaba dar a conocer y recabar las opiniones de los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto. A continuación, se mostrarán los datos recabados de las 26 personas encuestadas; a través de gráficos.

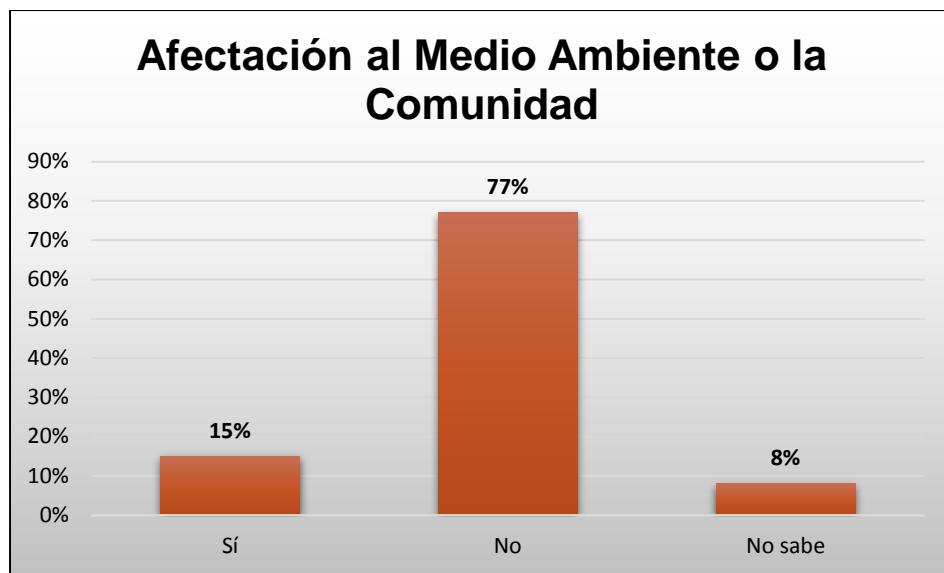
**Pregunta1: ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?**



**Gráfico 1. Afectaciones que puede ocasionar el desarrollo del proyecto**

En el gráfico 1 se observa que el 100% de los encuestados indican que no consideran que el desarrollo del proyecto Residencial Miraflores pueda generar afectaciones o daños a ellos o a su propiedad.

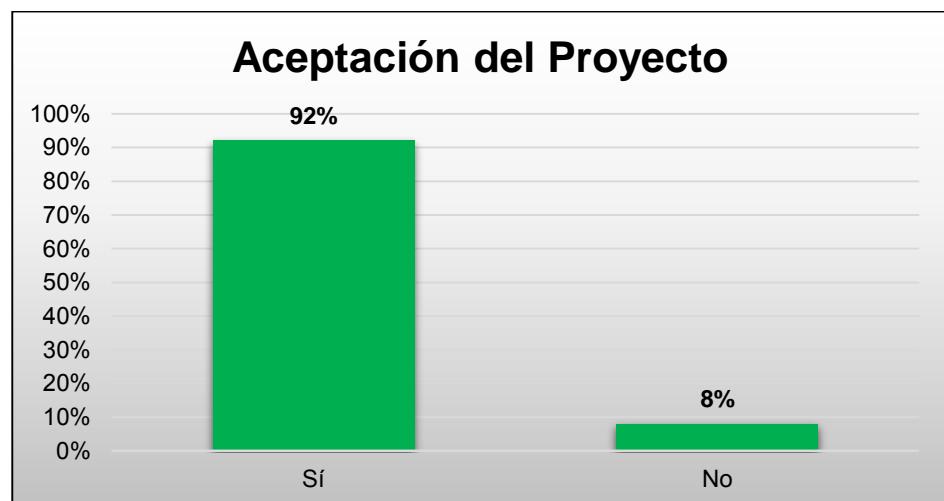
**Pregunta 2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?**



**Gráfico 2. Afectación al medio ambiente o la comunidad.**

En el gráfico 2 observa que el 15% de los encuestados manifiestan que el desarrollo del proyecto puede afectar al medio ambiente y la comunidad, un 77% de los encuestados manifiestan que el proyecto no afectara al medio ambiente y la comunidad y un 8% no saben si el desarrollo afectará o no al medio ambiente.

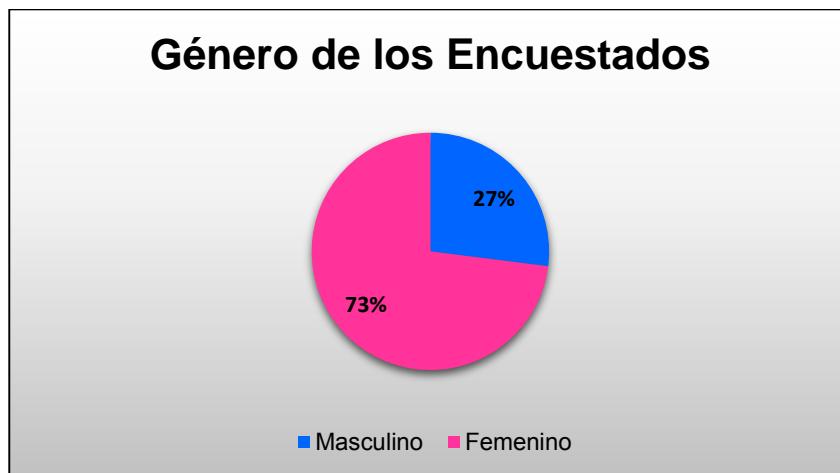
**Pregunta 3: ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?**



**Gráfico 3. Aceptación del proyecto por residentes de la comunidad**

En el gráfico 3 se observa que el 92% de los encuestados manifiestan estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto Residencial Miraflores y un 8% de los encuestados manifiestan estar en desacuerdo con el desarrollo del proyecto.

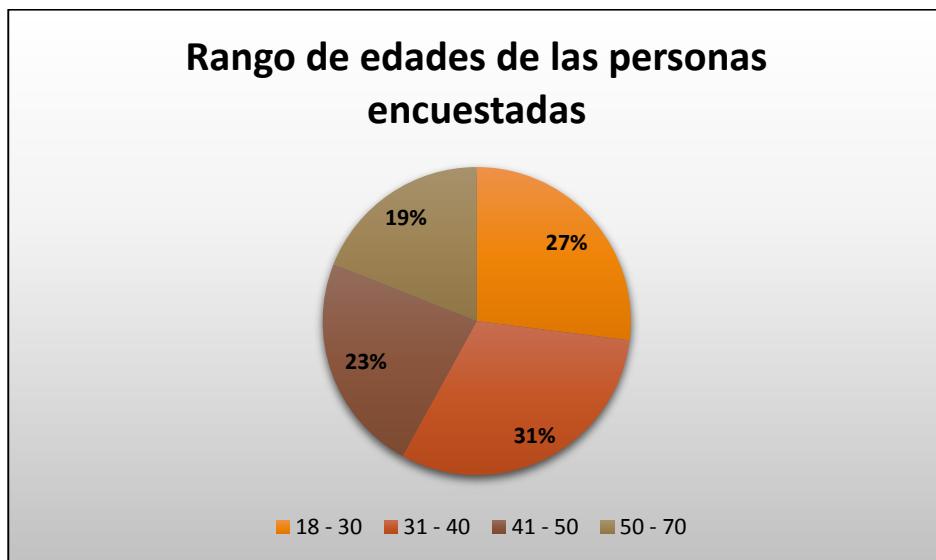
#### **Género de los Encuestados**



**Gráfico 4. Genero de los Encuestados**

En el gráfico 4 se observa el género de los encuestados, el 73% de los encuestados son mujeres y un 27% de los encuestados son mujeres.

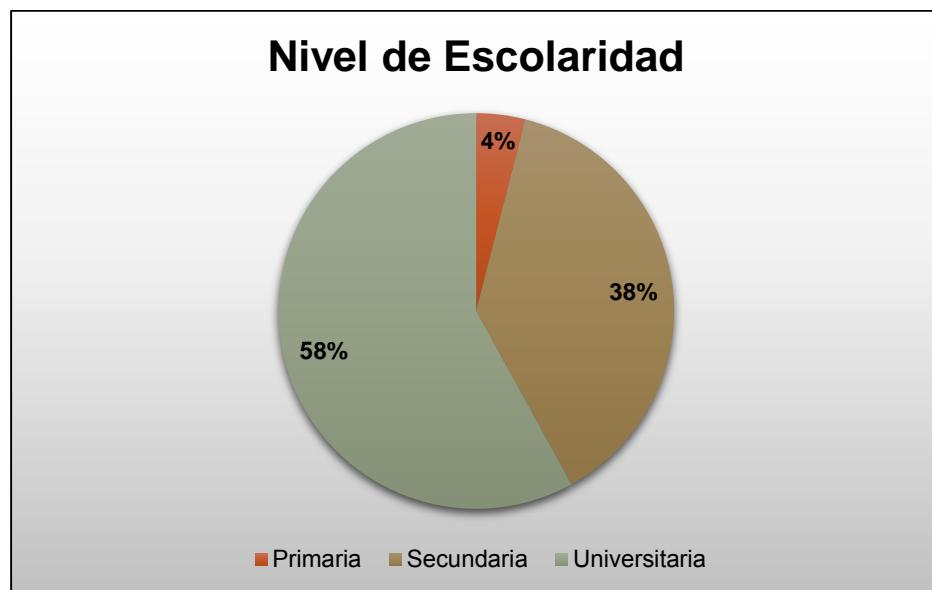
#### **Edad de las personas encuestadas**



**Gráfica 5. Edades de las personas encuestadas.**

En el gráfico 5 se muestra un desglose de las edades de las personas encuestadas por rangos, un 27% de los encuestados se encuentran en un rango de edad entre los 18 a 30 años de edad, un 31% de los encuestados se encuentra en un rango de edad entre los 31 a 40 años de edad, un 23% de los encuestados se encuentran en un rango de edad entre los 41 a 50 años y un 19% de los encuestados se encuentran dentro del rango de edad de 50 a 70 años.

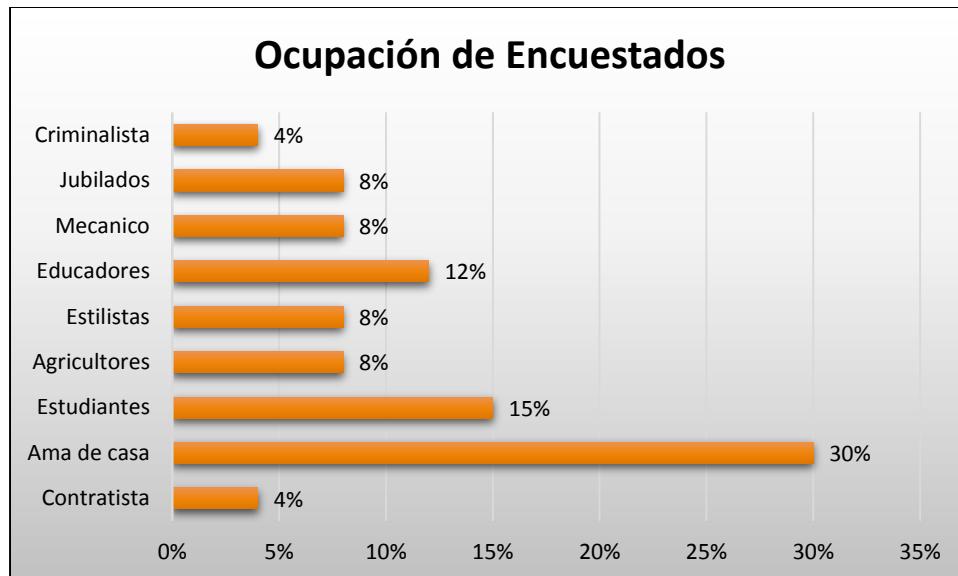
#### **Nivel de Escolaridad de los Encuestados**



**Gráfico 6. Nivel de Escolaridad de los Encuestados**

El grafico 6 muestra el nivel de escolaridad de las personas encuestadas, se observa que el 4% de los encuestados tienen un nivel de escolaridad primaria, el 38% de los encuestados tienen un nivel de escolaridad hasta secundaria y un 58% de los encuestados tienen un nivel de escolaridad universitaria.

## Ocupación de los Encuestados



**Grafica 7. Ocupación de las Personas Encuestadas**

En el grafico 7 se ilustra las ocupaciones de las personas encuestadas alrededor del proyecto, criminalista un 4%, jubilado un 8%, mecánico un 8%, educadores un 12%, estilista 8%, agricultores un 8%, estudiantes un 15%, ama de casa 30%, contratista 4%.

## Otros Comentarios

En cuanto a comentarios adicionales de los encuestados, algunos manifestaron:

- Afectaciones por el polvo (alergias) en la etapa de construcción.
- Daños a las calles de acceso de las zonas aledañas.







**Fotografías 10-18. Fotos tomadas durante la realización de las encuestas**

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

De acuerdo con el Atlas Geográfico de la República de Panamá 2016, el sitio donde se desarrollará el proyecto residencial no se encuentra señalado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural.

#### **8.5 Descripción del Paisaje**

El Corregimiento de San Pablo Nuevo presenta un paisaje natural de sabana, transformado con el paso del tiempo en una zona con un ambiente semi-rural, que se destaca por sus amplios potreros que poco a poco va cambiando hacia el desarrollo urbanístico debido a la cercanía de la ciudad de David que es centro comercial del distrito y la necesidad de la población de adquirir un lugar donde vivir pero que no esté tan alejado de sus centros de trabajo. En los últimos años se ha desarrollado San Pablo Nuevo y San Pablo Viejo como sitios para establecer nuevas residencias.







Fotografía 19-23. Vista del paisaje que se encuentra en los alrededores del proyecto

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

Impacto ambiental: alteración negativa o positiva del medio natural o modificado como consecuencia de actividades de desarrollo, que puede afectar la existencia de la vida humana, así como los recursos naturales renovables y no renovables del entorno. Definición de Impacto Ambiental establecida en el Decreto Ejecutivo 123. Por El Cual Se Reglamenta El Capítulo II Del Título IV De La Ley 41 Del 1 De Julio De 1998, General De Ambiente De La República De Panamá Y Se Deroga El Decreto Ejecutivo 209 De 5 De septiembre De 2006.

En esta sección se identifica el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Se define el carácter del impacto, así como su grado de perturbación, importancia ambiental y otras variables que definen su significancia.

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

Para la identificación de los impactos ambientales específicos se utilizó como base metodológica la Matriz de Leopold. Esta matriz se basa en una relación de causa - efectos entre las principales acciones del proyecto que causan impacto versus los factores ambientales; donde se resalta aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las X se tienen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación, Construcción, Operación y Abandono. El eje de las Y está conformado por los Cinco Criterios De Protección Ambiental contenidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 2009, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruidos, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que a su vez se dividen en 53 atributos ambientales. La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados por una calificación que va desde -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto

<b>CALIFICACIONES DEL IMPACTO</b> <b>(ESTABLECIDOS POR EXPERTOS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES)</b>	
<b>CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO</b>	<b>VALOR DEL IMPACTO</b>
a) Impacto Positivo	+2
b) Impacto Ligeramente Positivo	+1
c) Impacto Neutro o Indiferente	0
d) Impacto Ligeramente Perjudicial	-1
e) Impacto Negativo (Muy Perjudicial al Medio Ambiente)	-2

**Cuadro 8 Matriz modificada de Leopold, con una valorización de expertos para la evaluación de impactos ambientales en proyectos Residenciales.**

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO															Clasificación y Valorización de Impactos	
			Criterios de Protección			PLANIFICACIÓN			CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN					
Acciones del Proyecto que Causan Impactos																			
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Elaboración de estudios y planos	Contratación de personal	Obtención de permisos institucionales	Mediciones de terreno	Limpieza, desarrraigue, poda, tala y excavación no clasificada	Construcción de calles asfaltadas	Instalación de agua potable (pozo)	Instalación de luz eléctrica	Nivelación de lotes	Construcción de viviendas	Revegetación	Ocupación de las viviendas	Generación de aguas servidas	Generación de desechos sólidos	Mantenimiento de áreas verdes y de uso público	Subtotal	Total
Criterio # 1	Población	Estilo de vida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	+1	+ 32
		Necesidades psicológicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Generación de desechos sólidos y líquidos	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-16	
		Necesidades comunitarias	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0	0	+1	+13	
		Estabilidad de la economía regional (ingresos)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0	0	+1	+13	
		Consumo per cápita	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0	0	+1	+13	
		Acceso	0	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	
		Vivienda	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	+2	0	+2	0	0	0	+6	
Criterio # 2	Aire	Partículas	0	0	0	0	-2	-2	-2	0	-2	-2	0	0	0	0	0	-10	-22
		Óxidos de sulfuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Hidrocarburos	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-4	
		Óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Monóxido de carbono	0	0	0	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0	0	0	0	0	-8	
		Oxidante foto químicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Tóxicos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Olores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Duración	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-4	-8	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados				FASES DEL PROYECTO												Clasificación y Valorización de Impactos			
				PLANIFICACIÓN			CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN							
Acciones del Proyecto que Causan Impactos																			
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Elaboración de estudios y planos	Contratación de personal	Obtención de permisos institucionales	Mediciones de terreno	Limpieza, desarrío, poda, tala y excavación no clasificada	Construcción de calles asfaltadas	Instalación de agua potable (pozo)	Instalación de luz eléctrica	Nivelación de lotes	Construcción de viviendas	Revegetación	Ocupación de las viviendas	Generación de aguas servidas	Generación de desechos sólidos	Mantenimiento de áreas verdes y de uso público	Subtotal	Total
Criterio # 2	Sonidos (ruidos)	Magnitud	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-4	-4	
		Efectos físicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Efectos psicológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Efectos de comunicación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Efectos de desarrolamientos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Efectos de comportamiento social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Criterio # 2	Suelo	Estabilidad del suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	
		Fertilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Contaminación	0	0	0	0	-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Riesgos naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Patrones de uso de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Abatimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Criterio # 2	Agua	Variaciones de régimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Derivados de petróleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Radioactividad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Sólidos suspendidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Contaminación térmica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		DBO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Oxígeno disuelto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Nutrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Compuestos tóxicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Vida acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados		FASES DEL PROYECTO														Clasificación y Valorización de Impactos			
		PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN								
Acciones del Proyecto que Causan Impactos																			
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Elaboración de estudios y planos	Contratación de personal	Obtención de permisos institucionales	Mediciones de terreno	Limpieza, desarragine, poda, tala y excavación no clasificada	Construcción de calles asfaltadas	Instalación de agua potable (pozo)	Instalación de luz eléctrica	Nivelación de lotes	Construcción de viviendas	Revegetación	Ocupación de las viviendas	Generación de aguas servidas	Generación de desechos sólidos	Mantenimiento de áreas verdes y de uso público	Subtotal	Total
Criterios de Protección	Flora	Coliformes fecales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Endémica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Campos de cultivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Especies amenazadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vegetación terrestre natural	0	0	0	0	-2	-2	0	0	-2	-1	0	-1	0	0	0	-8	
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Distribución	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Animales grandes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Criterio # 3	Fauna	Aves depredadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Piezas deportivas pequeñas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Peces, crustáceos y aves de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sitio turístico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Paisaje																		

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados				FASES DEL PROYECTO														Clasificación y Valorización de Impactos		
				PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN							
Criterios de Protección				Acciones del Proyecto que Causan Impactos																
Criterio # 4	Criterio # 4	Criterios	Factores	Elaboración de estudios y planos	Contratación de personal	Obtención de permisos institucionales	Mediciones de terreno	Limpieza, desarragine, poda, tala y excavación no clasificada	Construcción de calles asfaltadas	Instalación de agua potable (pozo)	Instalación de luz eléctrica	Nivelación de lotes	Construcción de viviendas	Revegetación	Ocupación de las viviendas	Generación de aguas servidas	Generación de desechos sólidos	Mantenimiento de áreas verdes y de uso público	Subtotal	Total
NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA																	
Valorización por acciones		+3	+3	+3	+3	-8	-6	-1	+3	-8	-5	+2	+3	-2	-2	+2	11	-10		
Valoración por Fases				+12						-23				+1			-10	-10		

Los impactos ambientales identificados a través de la aplicación de la Matriz de Leopold modificada, fueron los siguientes:

**Positivos:**

1. Incremento de la economía regional
2. Generación de empleo (ingresos per cápita)
3. Nuevas viviendas para la venta (suplir las necesidades comunitarias)

**Negativos:**

1. Pérdida del suelo por erosión hídrica y eólica.
2. Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos
3. Pérdida de vegetación
4. Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.
5. Disminución de la calidad del aire por humos y polvos
6. Generación de desechos líquidos
7. Generación de desechos sólidos

Como segunda metodología para determinar la **Importancia Ambiental**, se usó la Calificación Ambiental de Impactos (CAI); que facilita la jerarquización de los impactos, al objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La CAI se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia.

La CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semi-cuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto. Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los que ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

**CAI = Calificación Ambiental de Impactos**

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

En dónde; **Ca**: Carácter; **RO**: Riesgo de Ocurrencia; **GP**: Grado de Perturbación; **E**: Extensión; **Du**: Duración; **Re**: Reversibilidad; **IA**: Importancia Ambiental

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

**Cuadro 9 Parámetro de calificación de impactos**

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca= Carácter	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
RO= Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.	Muy probable Probable Poco probable	1 0,9 - 0,5 0,4 – 0,1
GP= Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante Regular Escasa	3 2 1
E= Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (AII) Media (AID) Local (Área del Proyecto)	3 2 1
Du= Duración	Evalúa el período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.	Permanente (> 5 años) Media (5 años – 1 años) Corta (<1 año)	3 2 1

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Re= Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Irreversible Parcialmente reversible Reversible	3 2 1
IA = Importancia Ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta Media Baja	3 2 1

Fuente: ANAM. 2006. Guías Ambientales Sector Minerales Metálicos. 2006.

Los cálculos de la Calificación Ambiental del Impacto (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices. La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado. La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

#### Cuadro 10 Jerarquización de impactos

Rango de CAI		Jerarquía	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.

Rango de CAI		Jerarquía	
0	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5.4	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles y duración media y baja intensidad.
-14.4	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles, duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general, reversibles, duración permanente e importante intensidad.

<b>Rango de CAI</b>		<b>Jerarquía</b>
-30.7	-36.0	Importancia muy alta  La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general, irreversibles, duración permanente e importante intensidad.

Fuente: ANAM.2006. Guías Ambientales Sector Minerales Metálicos. 2006.

Cuadro 11 Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados

FACTOR / MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
<b>MEDIO SOCIAL</b> <b>Población</b>	Elaboración de estudios y planos Contratación de personal Obtención de permisos institucionales Mediciones de terreno Limpieza desarrague y excavación Construcción de calles asfaltadas Instalación de agua potable (pozo) Instalación de luz eléctrica Nivelación de lotes Construcción de viviendas Revegetación Ocupación de las viviendas Generación de aguas servidas Generación de desechos sólidos Mantenimiento de áreas verdes y de uso publico	Nuevas viviendas para la venta (Suplir las necesidades comunitarias)	+1	1	1	3	3	2	2	+18
		Incremento de la economía regional	+1	0,5	2	2	3	2	2	+9
		Generación de empleo (ingreso per cápita)	+1	0,5	2	2	3	2	2	+9
		Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.	-1	0,5	2	1	2	1	1	-3
		Generación de desechos líquidos	-1	1	1	1	2	1	1	-5
		Generación de desechos sólidos	-1	1	1	1	2	1	1	-5

FACTOR / MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
<b>MEDIO FÍSICO</b> <b>Aire y Suelo</b>	Limpieza desarraigue y excavación Construcción calles de asfaltadas Instalación de agua potable (pozo) Instalación de luz eléctrica Nivelación de lotes Construcción de viviendas Revegetación Generación de aguas servidas Generación de desechos sólidos	Pérdida del suelo por erosión hídrica y eólica.  Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.  Disminución de la calidad del aire por humos y polvos.	-1  -1  -1	1  0,5  0,5	2  1  1	1  1  1	2  2  2	1  1  1	1  1  1	-6  -2,5  -2,5

FACTOR / MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
<b>MEDIO BIOLOGICO</b>	Limpieza desarraigue y excavación Construcción calles de asfaltadas Instalación de agua potable (pozo) Instalación de luz eléctrica Nivelación de lotes Construcción de viviendas Revegetación Generación de aguas servidas Generación de desechos sólidos Mantenimiento de áreas verdes y de uso publico	Pérdida de vegetación.	-1	1	1	1	1	1	1	-4

**Cuadro 12 Descripción de los impactos ambientales específicos, Positivos.**

Impacto	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión del área	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental
Incremento de la economía regional	Positivo	Probable	Regular	Amplia	Permanente	Reversible	Alta
Generación de empleo (ingreso per cápita)	Positivo	Probable	Regular	Amplia	Permanente	Reversible	Alta
Nuevas viviendas para la venta (suplir las necesidades comunitarias)	Positivo	Muy probable	Escasa	Amplia	Permanente	Reversible	Alta

Cuadro 13 Descripción de los Impactos Ambientales Específicos, negativos

Impacto	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión del área	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental
Pérdida del suelo por erosión hídrica y eólica.	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Media	Reversible	Baja
Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	Negativo	Probable	Escasa	Local	Media	Reversible	Baja
Perdida de vegetación	Negativo	Muy Probable	Escasa	Local	Corta	Reversible	Baja
Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.	Negativo	Baja	Regular	Local	Media	Reversible	Baja
Disminución de la calidad del aire por humos y polvos	Negativo	Probable	Regular	Local	Media	Reversible	Baja

Generación de desechos sólidos	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Media	Reversible	Baja
Generación de desechos líquidos	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Media	Reversible	Baja

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

La construcción de RESIDENCIAL MIRAFLORES en el Distrito de San Pablo Nuevo, generará los siguientes impactos sociales y económicos a la comunidad:

<b>IMPACTOS SOCIALES</b>	<b>IMPACTOS ECONÓMICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mejorará la calidad de vida de los pobladores del corregimiento de San Pablo Nuevo.</li><li>• Bienestar familiar, por los servicios ofrecidos en el residencial como: lotes de 600 m<sup>2</sup> en adelante que permite mayor área en los alrededores de la vivienda para jardinería y patio de juegos para los chicos/chicas de la casa, luz eléctrica agua, tanque séptico entre otros.</li><li>• Un Residencial con área verde y de uso público.</li><li>• Buena accesibilidad al residencial y cercano a David y Bugaba.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento de la mano de obra local del lugar para la construcción de las viviendas.</li><li>• Aumento de la economía per cápita, por la adquisición y compra de insumos de construcción y seguridad.</li><li>• Nuevas viviendas para la comunidad y gestión de ventas por agencias de Bienes Raíces.</li></ul>

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

Luego de analizar las acciones del proyecto y el impacto ambiental que ocasionará, se concluye que el proyecto, no ocasionará impactos ambientales negativos significativos, sin embargo, se propone el siguiente Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contiene algunas recomendaciones para garantizar que el proyecto se construya y funcione sin afectar el ambiente y a la población aledaña al proyecto.

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

A continuación, se detallan las medidas de mitigación aplicables a los impactos negativos identificados para este proyecto.

**Cuadro 14 Descripción de las medidas de mitigación específicas**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
<b>Pérdida del suelo por erosión hídrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Establecer barreras (muertas o vivas) con el fin de retener sedimentos hacia la parte más baja del terreno.</li> <li>➤ Revegetar las áreas de las cunetas con grama y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto (El material vegetativo a utilizar puede ser: <i>Brachiaria humidicola</i> o <i>decumbens</i>, o maní forrajero o grama.</li> </ul>	El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.	<p>El promotor debe hacer un monitoreo constante de la siguiente forma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semanal</li> </ul>	B/.2000.00

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
<b>Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos</b>	Evitar el goteo de hidrocarburos (lubricantes y combustible); en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, aplicar productos para su manejo como el <i>Simple Green</i> y depositarlo en tanque para luego ser trasladado al Relleno Sanitario David.	El Promotor en responsabilidad con el Contratista de la obra.	Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto.	Esta dentro del costo de mantenimiento de la maquinaria
<b>Perdida de vegetación</b>	Una vez se tenga la resolución de aprobación del proyecto, el promotor deberá pagar la indemnización ecológica de la superficie que intervendrá por el desarrollo del proyecto.	El Promotor	Una sola vez	B/.2,100.00 (Aproximadamente, el Ministerio de Ambiente, mediante resolución establecerá el monto exacto que se debe pagar.)

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
<b>Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.</li> <li>Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones</li> <li>Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li> <li>Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso</li> </ul>	El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.	El monitoreo debe realizarse de forma Semanal.	Esta dentro del costo del proyecto.
<b>Disminución de la calidad del aire por</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la época seca mantener un riego permanente con carro</li> </ul>	El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.	El riego es diario o según necesidades	Está contemplado en el costo de mantenimiento de la maquinaria

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
<b>humos y polvos</b>	cisterna para disminuir el polvo.			
<b>Generación de desechos sólidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar la recolección de los desechos con la empresa que presta el servicio en el área.</li> <li>• Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores.</li> <li>• Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para ser reutilizados posteriormente</li> </ul>	El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra y los nuevos residentes	El monitoreo se realizará de forma Semanal.	B/.800.00 en la fase de construcción.  Durante la operación cada residente realizará un contrato individual con la empresa recolectora.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	<p>traslado al Relleno Sanitario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada propietario de vivienda gestionará la recolección de los desechos.</li> </ul>			
<b>Generación de desechos líquidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar una letrina portátil y realizar el mantenimiento con frecuencia.</li> <li>• Construir los tanques sépticos individuales de acuerdo con los diseños aprobados por el MINSA.</li> </ul>	<p>Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.</p>	<p>El monitoreo será de forma Semanal durante la construcción</p> <p>Los dueños de viviendas velarán por darle mantenimiento al tanque séptico</p>	<p>B/. 1,000.00 Letrinas (durante la fase de construcción).</p>

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

La empresa **GRUPO LOSAN, S.A.**, es responsable de la ejecución de las medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, y aquellas que estarán contenidas en la resolución aprobatoria del estudio de impacto ambiental del proyecto emitida por el Ministerio de Ambiente.

## **10.3 Monitoreo**

La mayoría del monitoreo de las medidas de mitigación es de frecuencia diaria, semanal y mensual. Como se detalla en el Cuadro 14 Descripción de las medidas de mitigación específicas

#### 10.4 Cronograma de ejecución

Las medidas de mitigación que se deben ejecutar para mitigar cada impacto identificado deben desarrollarse en la etapa de Construcción, la mayoría se aplican al inicio de la construcción de la urbanización y se mantendría hasta la Fase de Operación. En la Fase de Operación se mantendrían las medidas de manejo de desechos sólidos y líquidos.

**Cuadro 15 Cronograma de ejecución**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año ...
Pérdida del suelo por erosión hídrica	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Establecer barreras (muertas o vivas) con el fin de retener sedimentos hacia la parte más baja del terreno.</li><li>➤ Revegetar las áreas de las cunetas con grama y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto (El material vegetativo a utilizar puede ser: <i>Brachiaria humidicola</i> o <i>decumbens</i>, o maní forrajero o grama.</li></ul>						

<b>Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos</b>	Evitar el goteo de hidrocarburos (lubricantes y combustible); en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, aplicar productos para su manejo como el <i>Simple Green</i> y depositarlo en tanque para luego ser trasladado al Relleno Sanitario David.						
<b>Perdida de vegetación</b>	Una vez se tenga la resolución de aprobación del proyecto, el promotor deberá pagar la indemnización ecología de la superficie que intervendrá por el desarrollo del proyecto.						
<b>Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.</li> <li>• Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones</li> <li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li> </ul>						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso</li> </ul>						
<b>Disminución de la calidad del aire por humos y polvos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la época seca mantener un riego permanente con carro cisterna para disminuir el polvo.</li> </ul>						
<b>Generación de desechos sólidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar la recolección de los desechos con la empresa que presta el servicio en el área.</li> <li>Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores.</li> <li>Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para ser reutilizados posteriormente o traslado al Relleno Sanitario.</li> <li>Cada propietario de vivienda gestionará la recolección de los desechos.</li> </ul>						

<b>Generación de desechos líquidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar una letrina portátil y realizar el mantenimiento con frecuencia.</li> <li>• Construir los tanques sépticos individuales de acuerdo con los diseños aprobados por el MINSA.</li> </ul>						
--	--	--	--	--	--	--	--

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

De acuerdo a la descripción biológica del sitio, no es necesario la reubicación de la fauna. Durante los recorridos de levantamiento de línea base, no se observó en el área del proyecto especies de fauna que ameriten ser rescatadas o reubicadas.

## **10.11 Costo de la Gestión Ambiental**

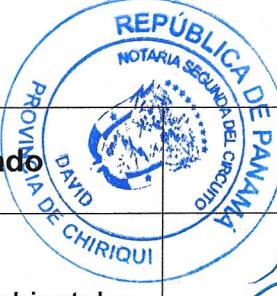
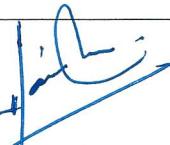
La gestión ambiental del proyecto incluye los gastos incurridos en la fase de planificación con la contratación del estudio ambiental, los pagos a las diferentes instituciones; en la fase de construcción se incluyen los costos de la aplicación del plan de manejo ambiental. Hay que recordar, que mucho de los costos están incluidos en la inversión del proyecto, entre ellos, los propios de seguridad, salud e higiene de los trabajadores de la construcción.

**Cuadro 16 Costos de la Gestión Ambiental**

<b>Concepto de:</b>	<b>Costo Total (B/)</b>
Elaboración de EIA, pago de la tarifa de MIMBIENTE, para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I, pago de notarías y otros pagos.	3,000.00
Ejecución de las Medidas de Mitigación	5,900.00
<b>Total</b>	<b>8,900.00</b>

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

**12.1 Firmas debidamente notariadas**

Nombre del Consultor	Componente Desarrollado	Firma
Ing. Gilberto Samaniego	<input type="checkbox"/> Coordinadora del EsIA. <input type="checkbox"/> Descripción del proyecto. <input type="checkbox"/> Identificación de Impactos Ambientales. <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Físico del Proyecto. <input type="checkbox"/> Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto. <input type="checkbox"/> Descripción del componente biológico.	  Ing. Gilberto Samaniego Consultor Ambiental IRC-073-2008/ Actualizado Resolución DEIA ARC-004-2019
Ing. Cintya Sánchez	<input type="checkbox"/> Descripción de las actividades. <input type="checkbox"/> Descripción de medidas ambientales para el manejo. <input type="checkbox"/> Descripción del Plan de Manejo <input type="checkbox"/> Preparación del Plan de Participación Ciudadana (encuesta, análisis de los resultados). <input type="checkbox"/> Edición final del documento	 Ing. Cintya Sánchez Consultora Ambiental IAR-074-1998/ Actualizada Resolución DEIA ARC-099-2018

**Personal colaborador:**

NOMBRE	PROFESIÓN	ACTIVIDAD
Sofia Cáceres	Licenciatura en Biología	Descripción componente biológico.
Dagoberto González	Licdo. En Ciencias Ambientales	Descripción componente biológico.
Julissa G. Muñoz G	Ingeniera Ambiental	Edición documento
Stephanie Morales	Ing. Manejo de Cuenca y Ambiente	Participación ciudadana
Yasira Montes	Ing. Manejo de Cuenca y Ambiente	Tabulación de datos
Katy Samaniego	Administración de Empresa con énfasis en Mercadotecnia	Logística y diseño de encuesta, ficha informativa
Alis Samaniego	Ing. Industrial	Participación ciudadana
Daysi Samaniego	Ing. Eléctrica y Electrónica y Comunicaciones	Participación Ciudadana
Guillermo Sánchez Guerra	Ing. Electromecánica	Elaboración de Mapa a escala
Juan Carlos Sánchez González	Licenciado En Ingeniera En Prevención De Riesgo Y Medio Ambiente	Participación Ciudadana

**12.2 Número de registro de consultor(es)**

Ing. Gilberto Samaniego IRC-073-2008/ Actualización Resolución DEIA ARC-004-2019	Ing. Cintya Sánchez IAR-074-1998/ Actualización Resolución DEIA ARC-099-2018
--	--



## 13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ❖ La ejecución del proyecto “**RESIDENCIAL MIRAFLORES**” no generara impactos negativos significativos al entorno y a la comunidad de San Pablo Nuevo. Se determinaron medidas de mitigación ambiental para los impactos negativos identificados, estas medidas son de fácil aplicación por parte del promotor del proyecto, durante la fase de construcción.
- ❖ El proyecto brindara bienestar y comodidad a las familias, que adquieren una vivienda, en las cercanías de la ciudad de David y Bugaba.
- ❖ Durante la etapa de operación el proyecto brindara los servicios básicos para una vivienda de calidad, agua potable, calles asfaltadas, luz eléctrica, cunetas para el manejo de las aguas de escorrentía, área de uso público, excelente ubicación, buenos acabados de las residencias, adecuada distribución, lotes desde 600 metros cuadrados, todo ello favorece la calidad de vida de los residentes.

## RECOMENDACIONES

- ❖ Obtener todos los permisos correspondientes para el desarrollo del proyecto una vez se aprobado el Estudio de Impacto Ambiental.
- ❖ Mantener en lugar visible los números telefónicos del Cuerpo de Bomberos, Hospitales y Centro de Salud de Volcán.
- ❖ Se recomienda al promotor del proyecto velar por el fiel cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio.
- ❖ Cumplir con las obligaciones y permisos ante el Ministerio de Ambiente y Autoridades competentes.
- ❖ Considerar la mano de obra de las comunidades aledañas al proyecto.
- ❖ Coordinar de manera eficaz con la empresa contratada para construir la obra para evitar cualquier situación que pueda provocar afectación al ambiente y/o a terceras personas.

## 14.0 BIBLIOGRAFÍA

- ◆ Carrasquilla, Luis. 2008. Árboles y Arbustos de Panamá. Editora Novo Art, S.A. Segunda Edición. Impreso en Colombia. 478 p.
- ◆ 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.
- ◆ República de Panamá. Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015 “Ley que Crea el Ministerio de Ambiente.
- ◆ República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2011.
- ◆ República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012, por el cual se modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2012.
- ◆ República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2016.
- ◆ Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancon Rep. De Panamá.
- ◆ Sánchez Pinzón, M., P. Jerónimo Azanza. 2013. San Pablo Nuevo – Fe, historia y tradición. Impresos Modernos. 51 p.

## **15. ANEXOS**

1. Nota de Entrega Y Declaración Jurada
2. Certificado de Registro Público de la Sociedad Y Copia de Cedula del Representante Legal Notariada.
3. Certificado de Registro Público de la Propiedad.
4. Pago de evaluación Ambiental Y Certificado de Paz y Salvo
5. Estudio de percolación y diseño de tanque séptico
6. Encuestas, firmas, ficha informativa de participación ciudadana.
7. Informe de inspección de ruido ambiental
8. Plano de Anteproyecto.
9. Localización del proyecto a escala 1: 50, 000
10. Informe de inspección de PM10

## **1. NOTA DE ENTREGA Y DECLARACIÓN JURADA**

**LICENCIADO  
EMILIO SEMPRIS  
MINISTRO DE AMBIENTE  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
ALBROOK, PANAMÁ  
E. S. D.**



## LICENCIADO SEMPRIS:

Por este medio solicito la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto: **“RESIDENCIAL MIRAFLORES”**, actividad sector de Construcción (Urbanizaciones Residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias); promovido por la empresa **GRUPO LOSAN, S.A.**, registrada en el Folio N°155670676 representada por **Yariela Mabel Santamaria Cordon de Lopez**, Representante Legal con cedula de identidad personal número 4-703-1311; con oficinas ubicadas Avenida 7 Oeste, Calle H. Sur. Plaza Golden, Local N°5, Corregimiento y Distrito de David, provincia de Chiriquí, para contactos y notificaciones utilizar el teléfono 6204-5896 y/o correo electrónico [eysigruopaltosdelbosque@gmail.com](mailto:eysigruopaltosdelbosque@gmail.com), la empresa no posee apartado postal.

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, sobre la Finca Número 64603, la cual es propiedad de la empresa promotora.

El documento consta de 14 capítulos, (1. Índice, 2 Resumen Ejecutivo, 3 Introducción, 4. Información General, 5. Descripción del Proyecto Obra o Actividad, 6. Descripción del Ambiente Físico, 7. Descripción del Ambiente Biológico, 8 Descripción del Ambiente Socioeconómico, 9. Identificación De Impactos Ambientales Y Sociales Específicos, 10. Plan de Manejo Ambiental, 12 Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, firmas y responsabilidades, 13. Conclusiones y Recomendaciones, 14. Bibliografía, 15. Anexos), de acuerdo al contenido mínimo para categoría I, establecido en el artículo 26, del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. En este caso el estudio es categoría I, motivo por el cual no se incluye el capítulo 11. El documento está constituido por un total de \_\_\_\_\_ fojas.

Los consultores ambientales son:

**Gilberto Samaniego** Registro Ambiental: IRC-073-2008/Actualizado ARC-004-2019

Número de móvil del Consultor: 6455-9752

Correo electrónico del Consultor: [gilberto\\_samaniego@hotmail.com](mailto:gilberto_samaniego@hotmail.com)

**Cintya Gisela Sánchez** Registro Ambiental: IAR-074-98/Actualizado DEIA-ARC-099-2018

Número de móvil del Consultor: 6632-3036

Correo electrónico del Consultor: casmiranda@yahoo.com

Para cualquier consulta contactar al Ing. Gilberto Samaniego y/o Cintya Sánchez, consultores ambientales, encargados de elaborar el Estudio de Impacto Ambiental.

Se adjunta los siguientes documentos:

1. Declaración Jurada notariada en papel habilitado.
  2. Certificado de Registro Público de la Sociedad: GRUPO LOSAN, S.A.
  3. Copia de cédula notariada del representante legal de GRUPO LOSAN, S.A.
  4. Certificado de Registro Público de la Finca N°64603
  5. Paz y salvo original vigente.
  6. Recibo de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.

Se adjunta un original y copia impresa en espiral, y dos (2) copia digital del contenido total del Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible.

Fundamento Legal: 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 y el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 que modifica algunos artículos del Decreto 123, de 2009.

*Yariela Mabel Santamaría Cordon de López*  
YARIELA MABEL SANTAMARÍA CORDÓN DE LÓPEZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
GRUPO LOSAN, S.A.



**¡OTRA PRIMERA!**  
Esta auténtica  
responsabilidad en no implicar  
contenidos en lo que  
se publica en el cuento  
del chivo, al



## NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ

## DECLARACION JURADA NOTARIAL

En la Ciudad de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, a los QUINCE (15) días del mes de **MAYO** del año **DOS MIL DIECINUEVE (2019)**, ante mí, Licenciada **ARIANA MARISIN COBA MARTÍNEZ**, Notaria Pública **Primera** del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número Cuatro-setecientos diecinueve- mil doscientos diez (4-719-1210), compareció personalmente **YARIELA MABEL SANTAMARIA CORDON DE LOPEZ**, mujer, panameña, mayor de edad, casada, con domicilio en la ciudad de David, Distrito de David, provincia de Chiriquí, portadora de la cédula de identidad personal número Cuatro- setecientos tres- mil trescientos once (4-703-1311), actuando en nombre y representación de la Empresa **GRUPO LOSAN, S.A.**, registrada en (mercantil) folio número Uno cinco cinco seis siete cero seis siete seis (155670676), desde el veintisiete (27) de septiembre de dos mil dieciocho (2018), empresa promotora del proyecto denominado "**RESIDENCIAL MIRAFLORES**" categoría I, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada, accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva **DEL DECLARANTE**, y en conocimiento del contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385), del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente:-----

**PRIMERO:** Declaro Bajo La Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera: por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo veintitrés (23) del Decreto Ejecutivo Número ciento veintitrés (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley Número cuarenta y uno (41) de primero (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998). La suscrita Notaria deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna. -----

Para constancia terminó de rendir esta declaración en la ciudad de David, a los QUINCE (15) días del mes de **MAYO** de **DOS MIL DIECINUEVE (2019)**.-----



*Yariela Santamaría*

YARIELA MABEL SANTAMARIA CORDON DE LOPEZ

Cédula: 4-703-1311



La suscrita, ARIANA MARISIN COBA MARTINEZ, Notaria Pública PRIMERA del Circuito de Chiriquí, CERTIFICA: Que ante mí compareció YARIELA MABEL SANTAMARIA CORDON DE LOPEZ, portador de la cédula de identidad personal No. 4-703-1311, quien rindió y firmo la presente declaración, de lo cual doy fe. David, 15 de MAYO de 2019.

*Lidia Ariana Marisín Coba Martínez*

Notaria Pública Primera

*Nuñez  
1703 18/14*



*Asunción  
1703 18/14*

**2. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA SOCIEDAD Y COPIA DE  
CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL NOTARIADA.**



## Registro Público de Panamá

No. 1733430

FIRMADO POR: AIKEEN ISAACS  
MONTEZUMA  
FECHA: 2019.04.24 15:53:39 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD  
154239/2019 (0) DE FECHA 23/04/2019  
QUE LA SOCIEDAD

#### GRUPO LOSAN, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155670676 DESDE EL JUEVES, 27 DE SEPTIEMBRE DE 2018  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

#### - QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: CATHERINE JANETTE SANTAMARIA DE ARROCHA  
SUSCRITOR: GABRIEL ARROCHA NIETO  
DIRECTOR / PRESIDENTE: YARIELA MABEL SANTAMARIA CORDON  
DIRECTOR / SECRETARIO: JOSE LUIS LOPEZ PLASENCIA  
DIRECTOR / TESORERO: RAFAEL SANTAMARIA AGUILA  
AGENTE RESIDENTE: LIC. GABRIEL ARROCHA NIETO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE, EN SU DEFECTO EL SECRETARIO O EL TESORERO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL AUTORIZADO ES DE DIEZ MIL DOLARES (\$10,000.00), DIVIDIDO EN CIEN (100) ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES (\$100.00), CADA UNA LAS ACCIONES SERAN EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVAS.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 24 DE ABRIL DE 2019 A LAS 12:06

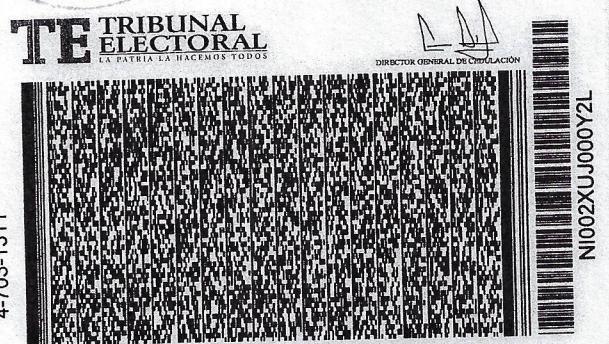
PM. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402163282



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 0122D6AE-09B9-4F3E-99F8-9A21A3445B52

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Página: 1 de 1



Yo, Licda. Ariana Marisín Coba Martínez, Notaria Pública Primera del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal Número 4-719-1210 CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 05 de abril de 2019

Licda. Ariana Marisín Coba Martínez  
Notaria Pública Primera



**3. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD.**



## Registro Público de Panamá

No. 1733429

FIRMADO POR: AIKEEN ISAACS  
MONTEZUMA  
FECHA: 2019.04.25 14:31:12 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 154242/2019 (0) DE FECHA 23/04/2019.

#### DATOS DEL INMUEBLE

##### **(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4509, FOLIO REAL Nº 64603 (F)**

CORREGIMIENTO SAN PABLO NUEVO, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 127 m<sup>2</sup> 81 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 127 m<sup>2</sup> 81 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE VEINTICINCO MIL BALBOAS (B/. 25,000.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE DOS MIL BALBOAS (B/. 2,000.00) EL VALOR DEL TRASPASO ES: VEINTICINCO MIL BALBOAS(B/. 25,000.00). NÚMERO DE PLANO 40302-44722..

**MEDIDAS Y COLINDANCIAS:** NORTE:RESTO LIBRE DE LA FINCA 4394. SUR:TERRENO OCUPADO POR ROCIO ARJONA. ESTE:TERRENO OCUPADO POR ROCIO ARJONA. OESTE:CARRETERA A BAGALA.

**FECHA DE INSCRIPCION** 17/03/2006

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

GRUPO LOSAN, S.A., (RUC 155670676-2-2018) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA QUE ADQUIRIO 01-11-2018

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** RESTRICCIONES DE LEY. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 36854/2006, DE FECHA 17/03/2006.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 24 DE ABRIL DE 2019 01:44 PM, 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 1402163289**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5CCD1D42-D37F-489D-BAAC-5AB104F46E2B

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Página: 1 de 1

**4. PAGO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL Y CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO**



## Ministerio de Ambiente

No.

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

4032792

## Dirección de Administración y Finanzas

## Recibo de Cobro

## Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	GRUPO LOSAN,S.A. / FOLIO 155670676	<u>Fecha del Recibo</u>	2/4/2019
<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>	
	Efectivo		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

**Monto Total B/. 353.00**

## Observaciones

PAGO POR EIA CAT I PROYECTO " RESIDENCIAL MIRAFLORES" R/L YARIELA MABEL SANTAMARIA CORDON DE LOPEZ 4-703-1311

Día	Mes	Año	Hora
02	04	2019	10:28:47 AM

Firma

Trayci Valdes

Nombre del Cajero



Sello

IMP 1



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

**Certificado de Paz y Salvo**

**Nº 161855**

Fecha de Emisión:

13	05	2019
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

12	06	2019
(día / mes / año)		

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

**GRUPO LOSAN, S.A.**

Representante Legal:

**YARIELA MABEL SANTAMARIA CORDON DE LOPEZ**

**4-703-1311**

**Inscrita**

Tomo

Folio

155670676

Asiento

Rollo

Ficha

Imagen

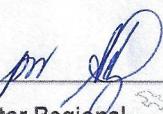
Documento

Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

  
 Director Regional

  
**MINISTERIO DE  
 AMBIENTE**  
 ADMINISTRACIÓN Y  
 FINANZAS  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

## **5. ESTUDIO DE PERCOLACIÓN Y DISEÑO DE TANQUE SÉPTICO**

## Estudio de Percolación Proyecto Residencial Miraflores

**Ubicación:** Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí

**Finca** 64603, cod 4509

**Propiedad de:** Grupo Losan SA

**Objetivo:**

Se realizó este estudio para obtener la velocidad de infiltración del agua en el terreno y poder conocer la capacidad de absorción del suelo.

**Trabajo Realizado:**

Para estimar la velocidad de infiltración se abrieron 12 hoyos de 0.30m de ancho por 0.60m de profundidad con paredes verticales hasta alcanzar la profundidad proyectada para las zanjas de absorción. Se mantuvo el nivel del agua por un período de 4 horas para alcanzar la saturación y distensión del suelo.

**Resultado Obtenido:**

El agua se infiltró en el período nocturno y al día siguiente se procedió a realizar las prueba según la norma; dando como resultado los siguientes datos en minutos para una pulgada.

**Clasificación del Suelo:**

El suelo lo podemos clasificar como suelos negro de origen volcánico con alta capacidad de absorción, encontrándose en la superficie residuos de cenizas volcánicas y una capa fertil, de mas 0.20 metros de espesor en varios puntos. Este suelo a sido utilizado muchos años para la ganadería.

**CALCULO SANITARIO  
ANDRES IVÁN ARAUZ VARGAS  
INGENIERO CIVIL**

**ANDRES IVAN ARAUZ VARGAS  
INGENIERO CIVIL  
Licencia No. 2002-006-041**

**Andrés Iván Arauz**

**FIRMA**

**Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura**

**Estudio de Percolación Proyecto Residencial Miraflores**

**Tabla de Resultados**

<b>Hoyo N°</b>	<b>Tiempo/plg (min)</b>
1	1.72
2	1.25
3	1.48
4	1.41
5	1.63
6	1.87
7	1.73
8	1.54
9	1.69
10	1.52
11	1.35
12	1.47
<b>Promedio</b>	<b>1.56</b>

## Estudio de Percolación y Diseño de Tanque Séptico

**Proyecto:**  
**Ubicación:**

*Residencial Miraflores*

*Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí*

**Lote N°:**

*1*

**Finca:** *64603, cod 4509*

**Propiedad de:** *Grupo Losan SA*

**Objetivo:**

Se realizó este estudio para obtener la velocidad de infiltración del agua en el terreno y dimensionar el sistema de absorción para el tratamiento de aguas servidas.

**Trabajo Realizado:**

Para estimar la velocidad de infiltración se abrió un hoyo de 0.30m de diámetro por 0.60m de profundidad con paredes verticales hasta alcanzar la profundidad proyectada para las zanjas de absorción. Se mantuvo el nivel del agua por un período de 4 horas para alcanzar la saturación y distensión del suelo.

**Resultado Obtenido:**

El agua se infiltró en el período nocturno y al día siguiente se procedió a realizar la prueba según la norma; dando como resultado un tiempo de 1.72 minutos para una pulgada.

**Clasificación del Suelo:**

El suelo lo podemos clasificar como arcilla chocolate

### **Diseño de Tanque Séptico y Tuberías de Infiltración**

**Consumo Promedio:** 65 gppd  
**Personas por casa:** 5  
**Factor de Aguas Negras:** 0.8

**Vol de Aguas Negras:** 260.0 gal/día

**Vol de Tanque:** 0 .75 Q  
**Vol de Tanque:** 195.0 gal/día  
= 0.74 m<sup>3</sup>

## Dimensiones Totales del Tanque

Ustar tanque de 200 galones

## Diseño de Las Tuberías de Infiltración

De La Prueba de Percolación el tiempo en bajar una pulgada es  $t =$  1.72 min

$$Q_{\text{infilt}} = \frac{5}{\sqrt{t}} \quad 3.81 \text{ gal}/(\text{dia} \cdot \text{pie}^2)$$

$$\text{Area Superficial} = \frac{Q_{\text{Aguas Negras}}}{Q_{\text{Infiltracion}}} = 68.2 \text{ Pies}^2$$

Asumiendo un ancho de zanja = 0.6 m

Longitud de La Tubería = 10.6 m

Altura de la zanja = 0.6 m

Diámetro de Tubería= 4 plg

Pendiente de la Tubería = 0.2 %

Se utilizará tubería ranurada de P.V.C. . Las cámaras de inspección se colocarán al inicio y final de cada ramal y cuando la tubería cambia de dirección.

**Fotos de las Pruebas Realizadas**

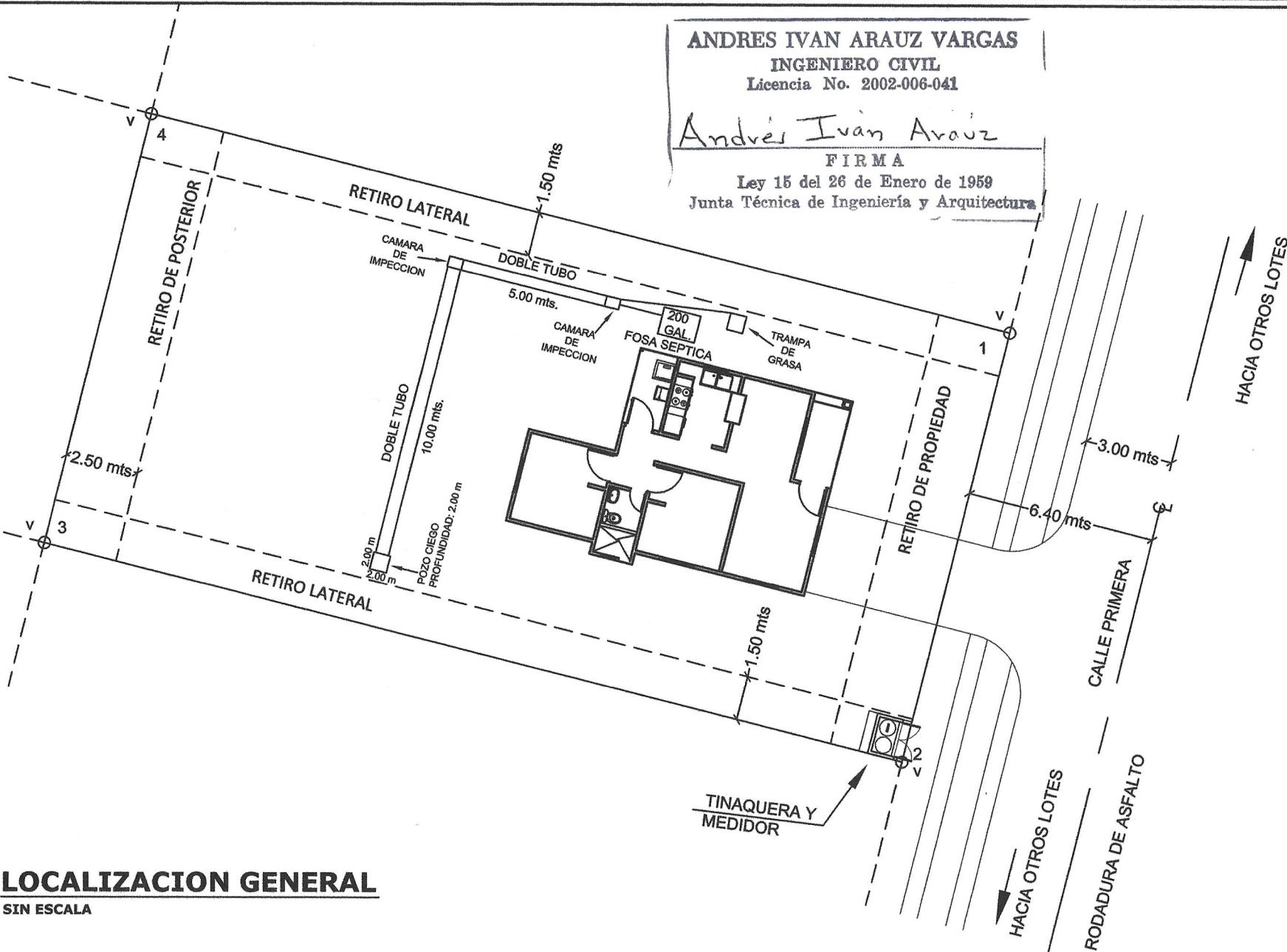


ANDRES IVAN ARAUZ VARGAS  
INGENIERO CIVIL  
Licencia No. 2002-006-041

Andres Ivan Arauz

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



## LOCALIZACION GENERAL

SIN ESCALA

**6. ENCUESTAS, FIRMAS, FICHA INFORMATIVA DE PARTICIPACIÓN  
CIUDADANA.**

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 1

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí        No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí        No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No       

Nombre:	<u>Genito Acosta</u>	Sexo:	<u>M</u>
Edad:	18-30 <u>✓</u> , 31-40 <u>      </u> , 41-50 <u>      </u> , 51-70, <u>      </u> , más de 71 <u>      </u>		
Nivel Escolar:	Primaria <u>      </u> ; Secundaria, <u>      </u> ; Universitaria <u>✓</u> ; Ninguna <u>      </u>		
Ocupación:	<u>Est. Universitario</u>	Lugar de Residencia:	<u>R. Los Angeles</u>

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 2

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre:	<u>Kendra Costillu</u>	Sexo:	<u>F</u>
Edad:	18-30 <u>✓</u> , 31-40 _____, 41-50 _____, 51-70, _____, más de 71 _____		
Nivel Escolar:	Primaria _____; Secundaria, _____; Universitaria <u>✓</u> ; Ninguna _____		
Ocupación:	<u>Amo de Cosa</u>	Lugar de Residencia:	<u>Res. Los Angeles</u>

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 3

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre:	<u>Rosmery Moradéz</u>	Sexo:	<u>F</u>
Edad:	18-30	, 31-40	, 41-50 <u>✓</u> , 51-70, _____, más de 71 _____
Nivel Escolar:	Primaria	Secundaria	<u>✓</u> ; Universitaria _____; Ninguna _____
Ocupación:	<u>Amo de Casa</u>	Lugar de Residencia:	<u>Res. Santa María</u>

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 4

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre: <u>Wilsi Rojas</u>	Sexo: <u>F</u>		
Edad: 18-30	, 31-40	, 41-50 <u>✓</u>	, 51-70, _____, más de 71 _____
Nivel Escolar: Primaria _____		Secundaria, <u>✓</u>	Universitaria _____
Ocupación: <u>Amo de Casa</u>		Lugar de Residencia: <u>R. Santo Domingo</u>	

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 5

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí        No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No       

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí        No ✓

Nombre: <u>Ana Villorea</u>	Sexo: <u>F</u>
Edad: 18-30 <u>      </u> , 31-40 <u>✓</u> , 41-50 <u>      </u> , 51-70, <u>      </u> , más de 71 <u>      </u>	
Nivel Escolar: Primaria <u>      </u> ; Secundaria, <u>      </u> ; Universitaria <u>✓</u> ; Ninguna <u>      </u>	
Ocupación: <u>Administrador de Hoga</u> Lugar de Residencia: <u>R. Santo Domingo</u>	

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 6

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre:	<u>Zurionis Serrano</u>	Sexo:	<u>F</u>			
Edad:	18-30	31-40	<u>✓</u>	41-50	51-70	más de 71
Nivel Escolar:	Primaria	Secundaria	<u>✓</u>	Universitaria	<u>✓</u>	Ninguna
Ocupación:	<u>Educadora</u>	Lugar de Residencia:	<u>Pas. Santa María</u>			

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 7

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre:	<u>✓ Nodir Mora</u>	Sexo:	<u>M</u>								
Edad: 18-30	<u>✓</u>	31-40	,	41-50	,	51-70	,	más de 71			
Nivel Escolar:	Primaria	_____	;	Secundaria	<u>✓</u>	;	Universitaria	_____	;	Ninguna	_____
Ocupación:	<u>Agricultura</u>	Lugar de Residencia:	<u>Bogota</u>								

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 8

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre:	<u>Yamileth Rodriguez</u>	Sexo:	<u>F</u>		
Edad:	18-30	31-40	41-50	51-70	más de 71
Nivel Escolar:	Primaria	Secundaria	Universitaria	<u>✓</u>	Ninguna
Ocupación:	<u>Educadora</u>	Lugar de Residencia:	<u>Residencial Los Ángeles Etapa I</u>		

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 9

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ no Sabe

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre:	<u>Irma Caballero</u>	Sexo:	<u>F</u>			
Edad:	18-30	31-40	<u>✓</u>	41-50	51-70	más de 71
Nivel Escolar:	Primaria	Secundaria		Universitaria	<u>✓</u>	Ninguna
Ocupación:	<u>Eduadora</u>	Lugar de Residencia:	<u>Residencial los</u> <u>Ángeles Etapa 1</u>			

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 10

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre:	<u>Geovani Espinoza</u>	Sexo:	<u>M</u>				
Edad:	18-30	, 31-40	, 41-50	, 51-70, <u>✓</u> , más de 71			
Nivel Escolar:	Primaria	;	Secundaria, <u>✓</u>	;	Universitaria	;	Ninguna
Ocupación:	<u>Mecanico</u>	Lugar de Residencia:	<u>San Pablo Nuevo.</u>				

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 11

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre:	<u>Esteban Hernández</u>	Sexo:	<u>M</u>					
Edad: 18-30	, 31-40	, 41-50	, 51-70.	<u>✓</u>	más de 71			
Nivel Escolar:	Primaria	<u>✓</u>	Secundaria	<u>✓</u>	Universitaria	<u> </u>	Ninguna	<u> </u>
Ocupación:	<u>Posisionado</u>	Lugar de Residencia:	<u>Residencial</u>	<u>Santa María</u>				

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 12

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí        No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí        No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No       

Nombre: Manuel Garcia Sexo: M  
Edad: 18-30       , 31-40 ✓, 41-50       , 51-70,       , más de 71         
Nivel Escolar: Primaria       ; Secundaria,       ; Universitaria ✓; Ninguna         
Ocupación: Operario de planta Lugar de Residencia: Residencial Santa  
maria

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 13

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre: Samari Andrade Sexo: F

Edad: 18-30 ✓, 31-40 \_\_\_\_\_, 41-50 \_\_\_\_\_, 51-70, \_\_\_\_\_, más de 71 \_\_\_\_\_

Nivel Escolar: Primaria \_\_\_\_\_; Secundaria, \_\_\_\_\_; Universitaria ✓; Ninguna \_\_\_\_\_

Ocupación: Estudiante. Lugar de Residencia: Residencial Santa María

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 14

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí        No       

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí        No       

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí        No       

Nombre: Ailett Rangel Sexo: F

Edad: 18-30 , 31-40       , 41-50       , 51-70,       , más de 71       

Nivel Escolar: Primaria       ; Secundaria,       ; Universitaria ; Ninguna       

Ocupación: Jefa. Criminalista Lugar de Residencia: Residencial Santa maria

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 15

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí        No       

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí        No        *Afecta la Calle*

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí        No       

Nombre: Vilma Chávez Sexo: F

Edad: 18-30       , 31-40       , 41-50        , 51-70,       , más de 71       

Nivel Escolar: Primaria       ; Secundaria,        ; Universitaria       ; Ninguna       

Ocupación: Jubilada Lugar de Residencia: Residencial Santa  
maría

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 16

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ no Sabe.

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre: Mario De Montenegro Sexo: F  
Edad: 18-30       , 31-40       , 41-50       , 51-70, ✓, más de 71         
Nivel Escolar: Primaria       ; Secundaria, ✓; Universitaria       ; Ninguna         
Ocupación: Ama de Casa Lugar de Residencia: Residencial Santa  
maria

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 17

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre: Jetnois Jordán Sexo: H.

Edad: 18-30 \_\_\_\_\_, 31-40 \_\_\_\_\_, 41-50 ✓, 51-70, \_\_\_\_\_, más de 71 \_\_\_\_\_

Nivel Escolar: Primaria \_\_\_\_\_; Secundaria, \_\_\_\_\_; Universitaria ✓; Ninguna \_\_\_\_\_

Ocupación: Contrahista Lugar de Residencia: Bogala Obraj - San Pablo Nuevo

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 18

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí        No       

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí        No       

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí        No       

Nombre: Emiley Pitti Sexo: F

Edad: 18-30       , 31-40       , 41-50       , 51-70,       , más de 71       

Nivel Escolar: Primaria       ; Secundaria,       ; Universitaria       ; Ninguna       

Ocupación: Estudiante Lugar de Residencia: Pres. Los Angelos I

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 19

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

Nombre: <u>Daniela Trejos</u>	Sexo: <u>F.</u>	
Edad: 18-30	, 31-40 <u>✓</u> , 41-50	, 51-70, _____, más de 71 _____
Nivel Escolar: Primaria _____; Secundaria, _____; Universitaria <u>✓</u> ; Ninguna _____		
Ocupación: <u>Otra de casa</u>	Lugar de Residencia: <u>Los Ángeles I</u>	

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 20

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí        No       

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí        No       

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí        No       

Nombre: Ediluvina Fuentes Sexo: F

Edad: 18-30       , 31-40       , 41-50       , 51-70,        , más de 71       

Nivel Escolar: Primaria        ; Secundaria,       ; Universitaria       ; Ninguna       

Ocupación: Donde casa Lugar de Residencia: Bogotá

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 21

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre:	<u>Karoline Gbaricio</u>	Sexo:	<u>F</u>								
Edad: 18-30	<u>✓</u>	31-40	,	41-50	,	51-70	,	más de 71	_____		
Nivel Escolar:	Primaria	_____	;	Secundaria	_____	;	Universitaria	<u>✓</u>	;	Ninguna	_____
Ocupación:	<u>Estudiante</u>	Lugar de Residencia:	<u>Santa María</u>								

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 22

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí        No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No       

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No       

Nombre: Gabriela Fernández Sexo: F

Edad: 18-30       , 31-40 ✓, 41-50       , 51-70,       , más de 71       

Nivel Escolar: Primaria       ; Secundaria,       ; Universitaria ✓; Ninguna       

Ocupación: Agricultura Lugar de Residencia: Santa María

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 23

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre: Doris Casas Col. Sexo: F  
Edad: 18-30 \_\_\_\_\_, 31-40 \_\_\_\_\_, 41-50 \_\_\_\_\_, 51-70, ✓, más de 71 \_\_\_\_\_  
Nivel Escolar: Primaria \_\_\_\_\_; Secundaria, ✓; Universitaria \_\_\_\_\_; Ninguna \_\_\_\_\_  
Ocupación: Eshikista. Lugar de Residencia: Santa María.

***MUCHAS GRACIAS***

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 24

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Nombre: Henry Martinez Sexo: H.  
Edad: 18-30 \_\_\_\_\_, 31-40 \_\_\_\_\_, 41-50 ✓, 51-70, \_\_\_\_\_, más de 71 \_\_\_\_\_  
Nivel Escolar: Primaria \_\_\_\_\_; Secundaria, \_\_\_\_\_; Universitaria ✓; Ninguna \_\_\_\_\_  
Ocupación: Mantenimiento de equipo Lugar de Residencia: Santa María

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 25

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí        No       

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí         No       

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí         No       

Nombre: Jackeline Grajales Sexo: F.  
Edad: 18-30       , 31-40         41-50       , 51-70,       , más de 71         
Nivel Escolar: Primaria       ; Secundaria,         ; Universitaria       ; Ninguna         
Ocupación: Eshlista Lugar de Residencia: Santa María

*Etapa de construcción, polvo.*  
**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE OPINION PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

Fecha: 12/4/19

Encuesta # 26

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>RESUMEN:</b>	El proyecto: RESIDENCIAL MIRAFLORES, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1., 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m <sup>2</sup> hasta los 711.43 m <sup>2</sup> .

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA  
AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES  
PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

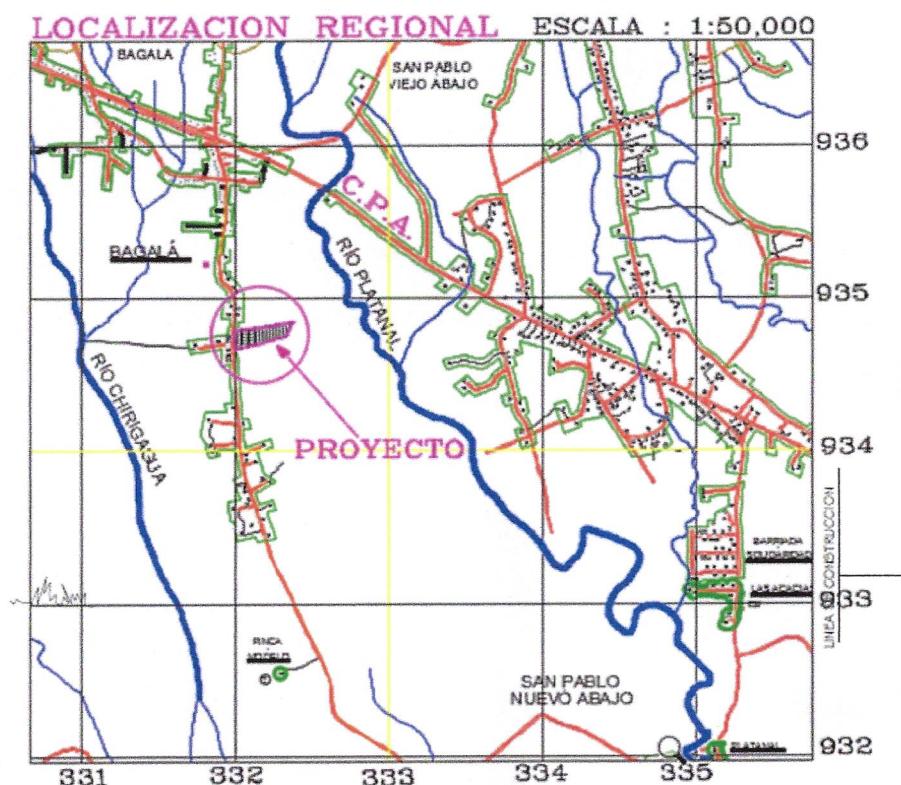
Nombre:	<u>Katerino Caballero</u>	Sexo:	<u>F</u>		
Edad:	18-30	31-40	<u>✓</u> 41-50	51-70	más de 71
Nivel Escolar:	Primaria	Secundaria	<u>✓</u> Universitaria	Ninguna	
Ocupación:	<u>Qma de casa</u>	Lugar de Residencia:	<u>Santa María</u>		

***MUCHAS GRACIAS***

## FICHA INFORMATIVA

<b>PROYECTO:</b>	RESIDENCIAL MIRAFLORES
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	GRUPO LOSAN, S.A.
<b>Persona a contactar durante la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental:</b>	<p>Gilberto Samaniego  <b>Número de celular:</b> 6455-9752  <b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:gilberto_samaniego@hotmail.com">gilberto_samaniego@hotmail.com</a></p>

El proyecto: **RESIDENCIAL MIRAFLORES**, consistirá en la habilitación de 45 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial de Baja Densidad R-1, 5 lotes para área de uso público, 1 lote para tanque de agua y pozo; los lotes tienen áreas que van desde 600.00 m<sup>2</sup> hasta los 711.43 m<sup>2</sup>.



**MUCHAS GRACIAS**

## LISTA DE ENCUESTADOS

PROYECTO:	RESIDENCIAL MIRAFLORES
CATEGORÍA	I
UBICACIÓN	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
PROMOTOR:	GRUPO LOSAN, S.A.

#	NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA/CEDULA
1	Kandra Castillo	Kandra Castillo 4-772-19
2	Genito Quista	Genito Quista
3	Rony m. m.	Rony m. m.
4	CR yesi Rojas	CR yesi Rojas
5	Paula dia Corredor	Paula dia Corredor
6	Luisa P. J. De Leon nf.	Luisa P. J. De Leon nf.
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

## LISTA DE ENCUESTADOS

PROYECTO:	RESIDENCIAL MIRAFLORES
CATEGORÍA	I
UBICACIÓN	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
PROMOTOR:	GRUPO LOSAN, S.A.

#	NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA/CEDULA
1	<i>Nadie Marales</i>	
2	<i>Alfredo</i>	
3	<i>espanol</i> <i>Spoken</i>	
4	<i>Reilly M. 4-139-2109.</i>	
5	<i>Yaneth</i>	
6	<i>Sonya</i> <i>Andrade</i>	
7	<i>Alfredo</i> <i>Cony.</i>	4-762-1737
8	<i>Nimia C. Chavas</i>	4-204-803
9	<i>Yaneth de Alvarado</i>	4-155-1762
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

## LISTA DE ENCUESTADOS

PROYECTO:	RESIDENCIAL MIRAFLORES
CATEGORÍA	I
UBICACIÓN	Corregimiento De San Pablo Nuevo, Distrito De David, Provincia De Chiriquí.
PROMOTOR:	GRUPO LOSAN, S.A.

#	NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA/CEDULA
1	Jehosé da silva L	Jehosé da silva L
2	Emily Pitty	E. Pitty
3	Sonuela Tripp Cortez	Sonuela tripp
4	Ediluvia G. de arango	Ediluvia G. de A.
5	Karolain Aparicio	Karolain 4-810-593
6	Gabriela Fernandez Fenton	Gabriela 4-746327
7	Dos casas calle	Dos casas calle 38263890
8	Henry G. Martinez	Henry Martinez 2-14632
9	Gathelm R. Gómez G.	Gathelm Gómez G.
10	Katherine Caballero	Katherine Caballero
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

## **7. INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL**



# INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: "RESIDENCIAL MIRAFLORES"

PROMOTOR: GRUPO LOSAN S.A.

FECHA: 12 DE ABRIL DE 2019

TIPO DE PROYECTO: RESIDENCIAL

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 19-16-01-SC-03-LMA-V0.

-----  
APROBADO POR:  
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

## CONTENIDO

<b>INFORMACIÓN GENERAL.....</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INSPECCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>NORMA APLICABLE.....</b>	<b>4</b>
<b>RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE .....</b>	<b>8</b>
<b>INTERPRETACIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>10</b>

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación del contrato: 19-16-01-SC-03-LMA-V0.

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	PROYECTO RESIDENCIAL MIRAFLORES
Fecha del Informe de Ruido	12 DE ABRIL DE 2019.
Promotor del proyecto	GRUPO LOSAN SA
Contacto en Proyecto	Eisy Castillo
Localización del proyecto	Corregimiento San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Coordinadas	UTM- 934730.72 N 332072.01E

### 1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 12 de Abril de 2019, en horario diurno, a partir de las 10:00 Am – 11:00 am, en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

$L_{eq}$  → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

$L_{90}$  → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

## 2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA-V0, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 “Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

## 3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 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.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará 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 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.

#### 4. EQUIPO DE MEDICIÓN

<b>Instrumento utilizado</b>	Sonómetro integrador
<b>Modelo</b>	Casella Cel 407732 CEL-120 Acoustic Calibrator
<b>Serie del sonómetro</b>	5130456
<b>Serie del calibrador acústico</b>	5039133
<b>Fecha de calibración</b>	31 de mayo de 2018
<b>Norma de fabricación</b>	IEC 61672-1-2002-5 IEC 60651: 1979 tipo 2 Especificación ANSI S1.4 Tipo 2 para sonómetros
<b>Se ajustó antes y después de la medición</b>	114 dB
<b>Soporte</b>	Trípode

**5. DATOS DE LA MEDICIÓN:**

DATOS DE LA MEDICIÓN					
HORA DE INICIO	10:00 am	HORA FINAL	11:15 am		
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL- 200				
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +-0.5 dB	CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>		
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM			
HUMEDAD	74 %				
VELOCIDAD DEL VIENTO	7 km/H	NORTE	934730.72		
TEMPERATURA	29 °C	ESTE	332072.01		
PRESIÓN BAROMÉTRICA	1008.80 mb	Nº PUNTO	1		
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA			
Día soleado		NUBLADO <input type="checkbox"/>	SOLEADO <input checked="" type="checkbox"/> LLUVIOSO <input type="checkbox"/>		
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input type="checkbox"/>	CANT 0	LIGEROS <input type="checkbox"/> CANT 1		
TIPO DE SUELO	CONTINUO, CON pastizales				
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	Medición de ruido ambiental en exteriores.				
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	Medición en el área del proyecto. Receptor más próximo a 60 metros aproximadamente del proyecto.				
TIPO DE RUIDO					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	INTERMITENTE <input type="checkbox"/>	IMPULSIVO <input type="checkbox"/>			
TIPO DE VEGETACIÓN					
CONTINUO <input type="checkbox"/>	BOSQUE <input type="checkbox"/>	PASTIZAL <input checked="" type="checkbox"/>	MATORRAL <input type="checkbox"/>		
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN					
Leq	47.5	Lmin	38.2		
Lmax	74.0	L90	37.6		
DURACIÓN	15 min cada medición	OBSERVACIONES	Medición en exterior		
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE		HORARIO: 9:55 PM A 10:40 AM			
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
46.3	46.3	46.3	46.9	47.5	Ninguna

## 6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

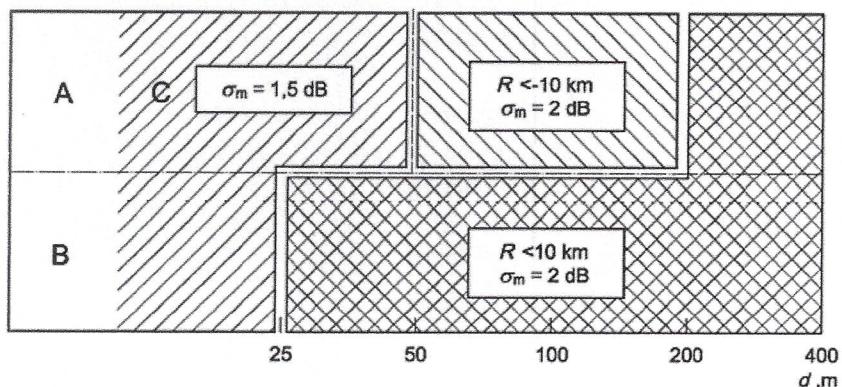
Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna					
Localización	L90 (dBA)	Lmin (dBA)	Duración de la medición	Ambiente (dBA)	Medición en exterior en zona residencial.
Punto 1	37.6	38.2	15 minutos	47.5	El nivel de ruido ambiental se encuentra por debajo de los límites permitidos de acuerdo al Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

## 7. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

 Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para  $L_{Aeq}$ 

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>	$\sigma_t$ $\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	$\pm 2,0 \sigma_t$
1,0 dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sigma_t$ $\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	$\pm 2,0 \sigma_t$

<sup>a</sup> Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.  
<sup>b</sup> Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.  
<sup>c</sup> El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso  $Y = \sigma_m$ ). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.  
<sup>d</sup> El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.


**Leyenda**

- A alto
- B bajo
- C sin restricciones

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

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

### **Cálculo de la incertidumbre para la medición dentro del proyecto:**

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la “Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)”, la “Incertidumbre de la variable debido al Instrumento”, la “Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)” y el aporte de la “Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)”.

Incertidumbre del Instrumento = 1.0 dB

Incertidumbre debido a las condiciones del funcionamiento  $X^2 = 1.152$  dB

Incertidumbre debido a las condiciones ambientales  $Y = 2$  dB

Incertidumbre por sonido residual  $Z = 0$

Incertidumbre Típica combinada  $\sigma_t = 2.3$

Incertidumbre de Medición expandida  $+/- 2 \sigma_t = 4.60$

### **8. INTERPRETACIÓN**

Los datos obtenidos en las mediciones ambientales arrojan como resultado; en el área del proyecto se obtuvo una medición de un valor de 47.5 dBA en horario diurno, con un cálculo de incertidumbre de medición expandida de 4.60. Y se obtuvo como resultado que los niveles de ruido en el proyecto se mantienen por debajo del nivel permisible de acuerdo al Decreto Ejecutivo Nº1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles de ruido no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas.

## **8. DATOS DEL INSPECTOR**

**NOMBRE:** Alis Samaniego

**CEDULA:** 6-710-920

**CARGO:** Inspector

**FIRMA**

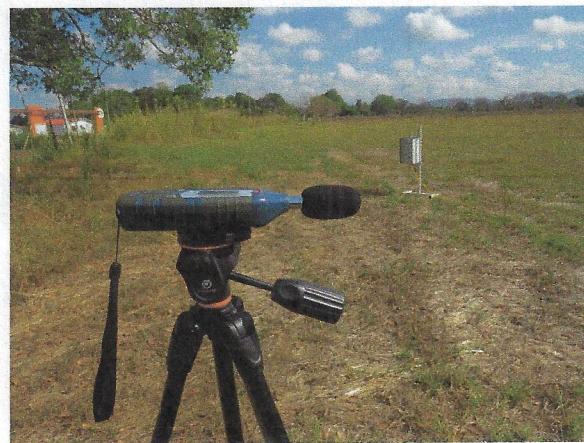


## **9. ANEXOS**

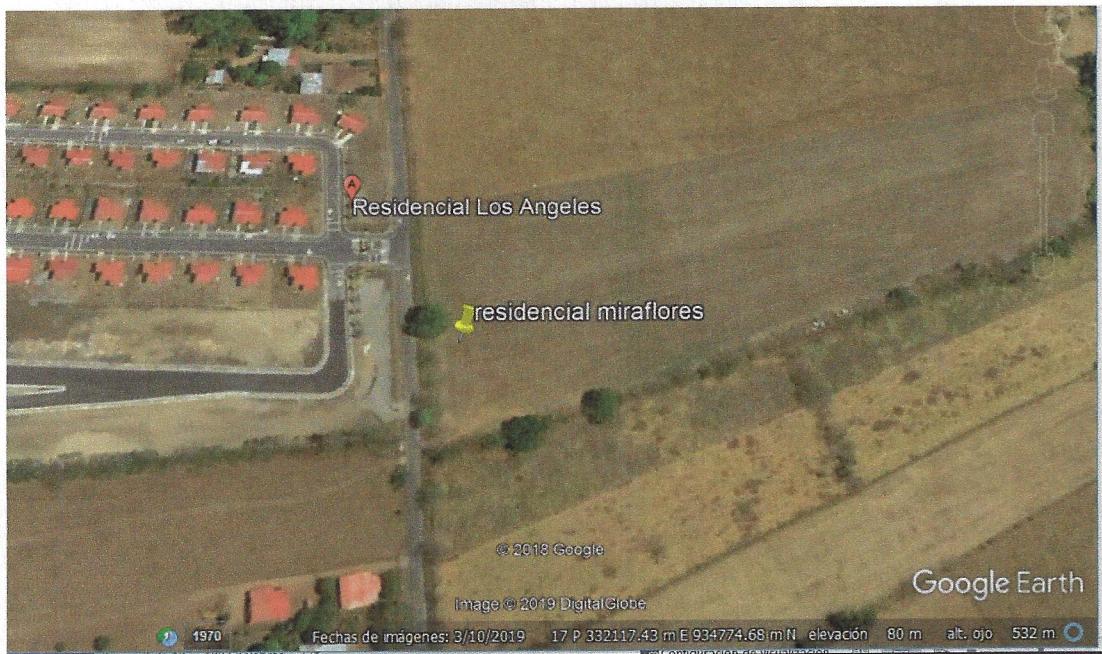
1. Evidencias Fotográficas
2. Ubicación
3. Certificado de calibración
4. Hoja de campo

## EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL





## UBICACIÓN DE LA INSPECCIÓN



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



### CERTIFICADO DE CALIBRACION

No. 1126

Fecha de calibracion: **31 de Mayo de 2018**

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:** CASELLA CEL  
Digital Sound Sonometer

**Serial N°:** 5130456

**Model:** 407732

**Calibration Tech. Note:**  
Casella Manual - HB3348-01 Page-8

**Calibration Instrument:** Casella - Sound Level Calibrator, model 11.02

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

**Serial Number** 5039133

Test

**Results:** ok

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

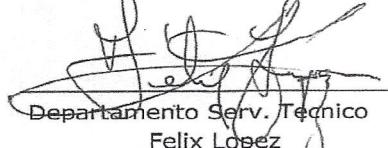
**Level Calibrator:** 114db/94db / 1Khz

**Exposure Reading:** 94.0db

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

**Scale:** 30 - 130 dB

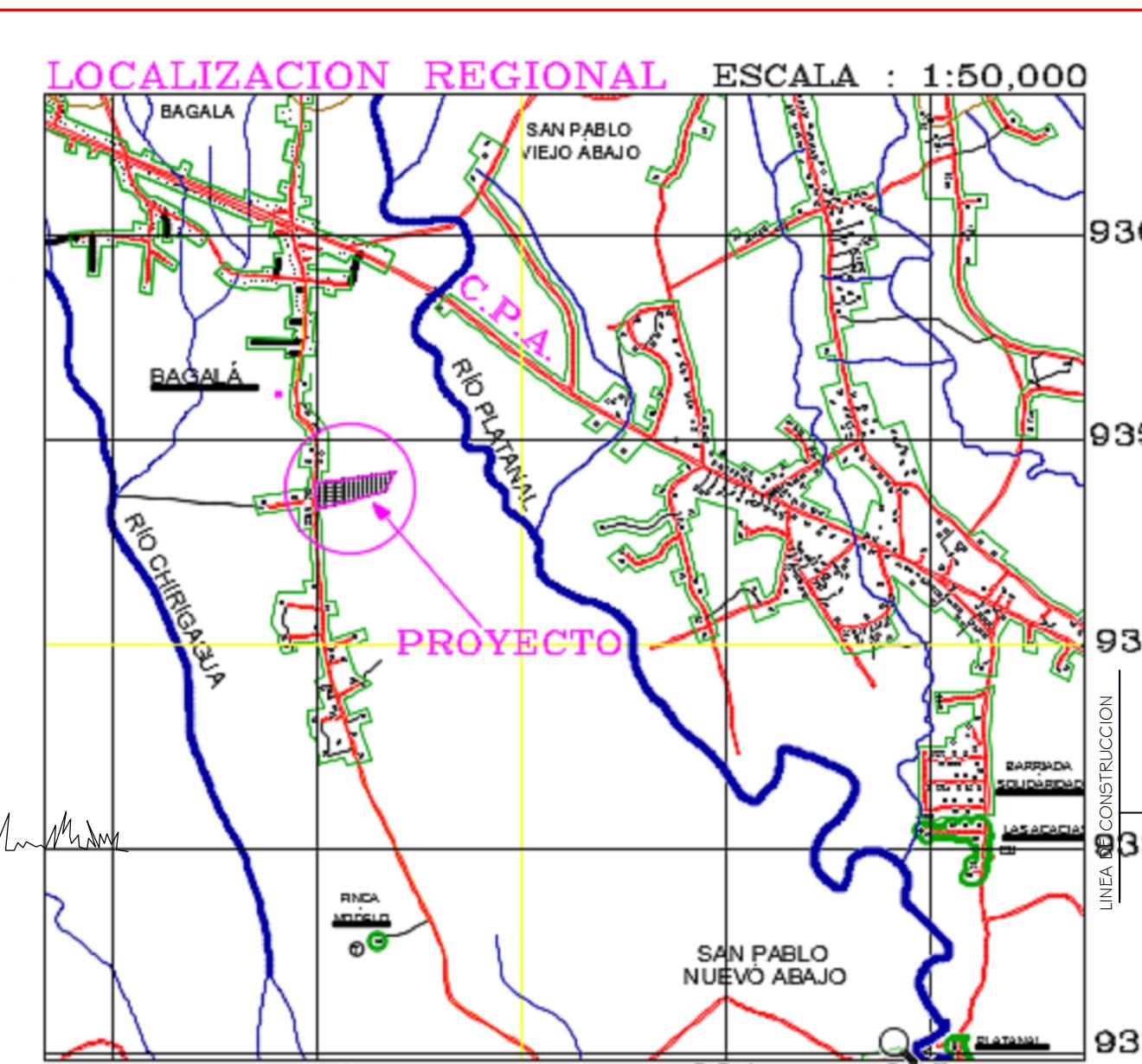
**Final Reading:** 114db/94db / 1Khz



Departamento Serv. Técnico  
Felix Lopez

REGISTRO DE INSPECCION PARA RUIDO AMBIENTAL		CÓDIGO: 19-16-01-SC-63-LMA-VO			
CLIENTE	Samaniego Consultores S.A. - Grupo LOSAN S.A.				
PROYECTO:	Residencial Miraflores				
DIRECCIÓN:	Calle Pinto Nuevo Chiriquí				
TÉCNICO	Ing. Alis Samaniego				
FECHA DE LA INSPECCIÓN:	12 de Abril de 2019				
DATOS DE LA MEDICIÓN					
HORA DE INICIO	10:00 am.	HORA FINAL	11:15 am.		
INSTRUMENTO UTILIZADO	Cavilla Cell				
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB ±0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> NO CUMPLE <input type="checkbox"/>		
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM			
HUMEDAD	74%	NORTE	332072.01		
VELOCIDAD DEL VIENTO	7 Km/h	ESTE	934730.72		
TEMPERATURA	29°C	Nº PUNTO	1		
PRESIÓN BAROMÉTRICA	1008.8 mb	CLIMA			
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		NUBLADO <input type="checkbox"/> SOLEADO <input checked="" type="checkbox"/> LLUVIOSO <input type="checkbox"/>			
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input type="checkbox"/>	CANT <input type="checkbox"/> LIGEROS <input checked="" type="checkbox"/> CANT <input type="checkbox"/>	1		
TIPO DE SUELO	Pastizal.				
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.65 mts.				
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	Medición en Proyecto a 60mts de la Cara norte				
TIPO DE RUIDO					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	INTERMITENTE <input type="checkbox"/>	IMPULSIVO <input type="checkbox"/>			
TIPO DE VEGETACIÓN					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	BOSQUE <input type="checkbox"/>	PASTIZAL <input checked="" type="checkbox"/>	MATORRAL <input type="checkbox"/>		
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN					
Leq	47.5	Lmin	38.2		
Lmax	74.0	L90	37.4		
DURACIÓN	15 min/c medición	OBSERVACIONES	Ninguna		
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE					
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
46.3	46.3	46.3	46.9	47.5	—
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:					
Ninguno					
REFERENCIA NORMATIVA USADA: UNE-ISO 1996-2					
TÉCNICO DE INSPECCIÓN DEL LABORATORIO:					

## **8. PLANO DE ANTEPROYECTO.**



**NOTA:**

EL PROPIETARIO DEL LOTE SERA RESPONSABLE DE SU RECOLECCION, DE LA BASURA, MANTENIMIENTO DE SU SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y DEBE SER APROBADO EN LA REGION DE SALUD CORRESPONDIENTE

**NOTA IMPORTANTE:**

SE MANTENDRA CONTINUIDAD EN LA ACERA ATRAVES DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EQUIPARACION DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

**DATOS DE LAS FINCAS**  
FOLIO REAL: 64603 CODIGO DE UBICACION: 4509

**DATOS DE CAMPO**

ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS
1	2	S07°31'00"E
2	3	N70°46'00"E
3	4	N71°47'00"E
4	5	N69°24'00"E
5	6	N68°18'00"E
6	7	N68°59'00"E
7	8	N68°41'00"E
8	9	N68°30'00"E
9	10	N68°59'00"E
10	11	N64°06'00"E
11	12	N12°53'00"W
12	13	N09°28'00"E
13	14	N16°19'00"E
14	15	N16°19'00"E
15	16	N28°11'00"E
16	17	S76°12'00"W
17	1	S76°12'00"W

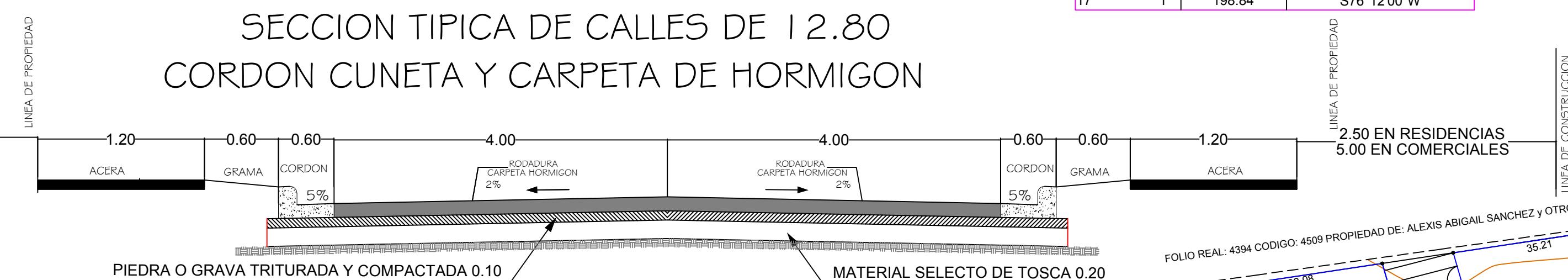
**DESGLOSE DE AREAS**

USO	AREA (M2)	%	CANT.
AREA TOTAL FINCAS	40,127.81 M2	100.00 %	GLOBAL
AREA DE LOTES RESIDENCIALES (R1)	27,482.19 M2	68.49 %	45
AREA DE CALLES	9,210.44 M2	22.95 %	GLOBAL
AREA DE USO PUBLICO (PV)	2,823.80 M2	7.04 %	5
AREA DE POZO Y TANQUE DE AGUA	200.00 M2	0.50 %	1
AREA AFECTADA	411.38 M2	1.03 %	GLOBAL

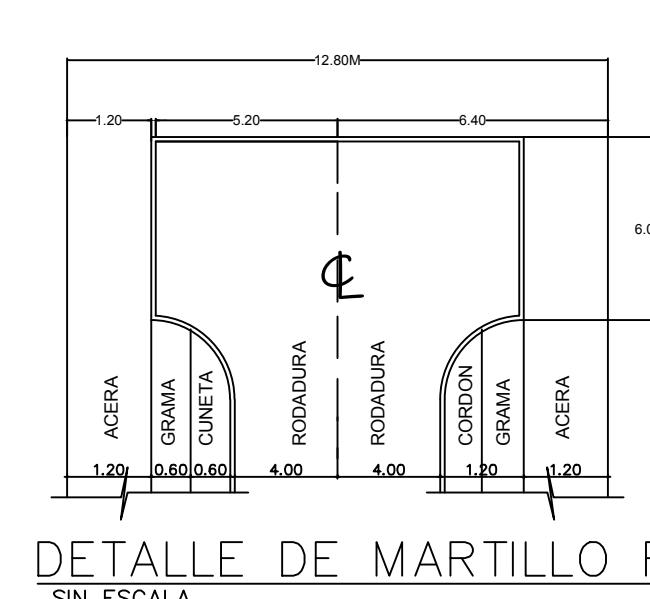
EL AREA DE USO PUBLICO (PV) ES 7.51 DEL AREA DE LOTES

CUADRO DE AREAS			
LOTE #	AREA (M2)	LOTE #	AREA (M2)
1	600.53	24	600.72
2	600.22	25	623.02
3	627.48	26	600.89
4	623.87	27	643.48
5	600.05	28	603.09
6	600.00	29	600.54
7	634.32	30	600.43
8	600.08	31	600.00
9	600.26	32	600.00
10	600.67	33	600.00
11	600.47	34	600.00
12	600.06	35	600.00
13	600.40	36	600.00
14	630.62	37	600.00
15	600.41	38	600.00
16	601.21	39	656.41
17	618.49	40	635.93
18	600.10	41	600.00
19	623.98	42	600.00
20	640.32	43	600.00
21	600.30	44	600.00
22	600.36	45	711.43
23	600.75		
	TOTAL	27,482.19	

**SECCION TIPICA DE CALLES DE 12.80  
CORDON CUNETA Y CARPETA DE HORMIGON**



**DETALLE DE CORDÓN**



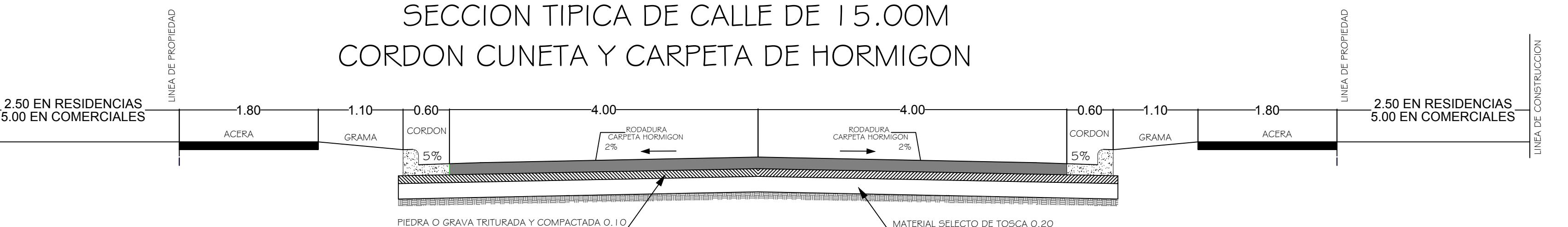
**DETALLE DE MARTILLO R-1  
SIN ESCALA**

**ESPECIFICACIONES MINIMAS**

- 1- CARPETA DE HORMIGON
  - a- ESPESOR DE 0.20 EN CALLES DE 12.80 Y 13.60
  - b- ESPESOR DE 0.20 EN CALLES DE 15.00
  - c- MÓDULO DE ROPTURA 650 lbs/plg<sup>2</sup> EN FLEXION A LOS 28 DIAS
  - d- PENDIENTE DE LA CORONA 2%
  - e- PENDIENTE DEL CORDON CUNETA 5%
- 2- BASE
  - a- ESPESOR DE LA CAPA BASE DE 0.10 M
  - b- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
  - c- C.B.R. (MINIMO) 80%
- 3- SUB - BASE
  - A- ESPESOR DE MATERIAL SELECTO DE 0.20
  - B- TAMAÑO MAXIMO 3"
  - C- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
  - D- C.B.R. (MINIMO) 30%
- 4- ALINEAMIENTO
  - A- PENDIENTE MINIMA 0.5%
  - B- PENDIENTE MAXIMA 16%
- 5- ACERAS
  - a- HORMIGON DE 2000 lbs/plgs
  - b- ESPESOR DE 0.10 MS
  - c- COMPACTACION DE SUB RASANTE 90% A.A.S.H.T.O. -99
- 6- SUB-RASANTE DE LA VIA
  - a- COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 30 CM = 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
  - b- COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO = 95%
- 7- LAS CUNETAS DEBEN SER PAVIMENTADAS
- 8- LAS CUNETAS CON PROFUNDIDADES IGUALES O MAYORES A 0.50 DEBEN LLEVAR TAPA DE HORMIGON
- 9- EL HOMBRO SERA DE HORMIGON PORTLAND O DOBLE SELLO ASFALTICO

**RESIDENCIAL MIRAFLORES**

**SECCION TIPICA DE CALLE DE 15.00  
CORDON CUNETA Y CARPETA DE HORMIGON**



CATEGORÍA	Código
<b>RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD</b>	
DENSIDAD NETA HASTA	R1
ÁREA MÍNIMA DE LOTE	Vu 600 m2
FRENTE MÍNIMO DE LOTE	15 m (Vu-bifamiliar una sobre otra)
RETIRO MÍNIMO	7.50 m (Va) c/u
ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA	50%
ÁREA LIBRE MÍNIMA	50%
ÁREA VERDE MÍNIMA	35 % del área verde
ALTURA MÁXIMA	PB + 2 Altos
ESTACIONAMIENTO MÍNIMO	Cantidad de estacionamientos: Dos (2) estacionamientos mínimo por cada unidad residencial.
Actividades Primarias:	Vivienda unifamiliar (Vu)
	Vivienda Adosada de 2 a 4 unidades
	Vivienda bifamiliar (una sobre otra)
	Pi, Pv, Prv, Pnd con sus respectivas restricciones
Actividades Complementarias (no debe desarrollarse de manera independiente):	Estructuras recreativas dentro de cada polígono, sin fines de lucro.
C1 con sus respectivas restricciones	C1 con sus respectivas restricciones
In-1, con sus respectivas restricciones.	In-1, con sus respectivas restricciones.
Consideraciones:	Las actividades complementarias y afines al uso propuesto se pueden dar siempre que no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter residencial de la zona, y debe cumplir con los procedimientos que establezcan las autoridades competentes.
	Podrá acogerse a 300 m2 si cuenta con alcantarillado básico o planta de tratamiento.
USOS PERMITIDOS	

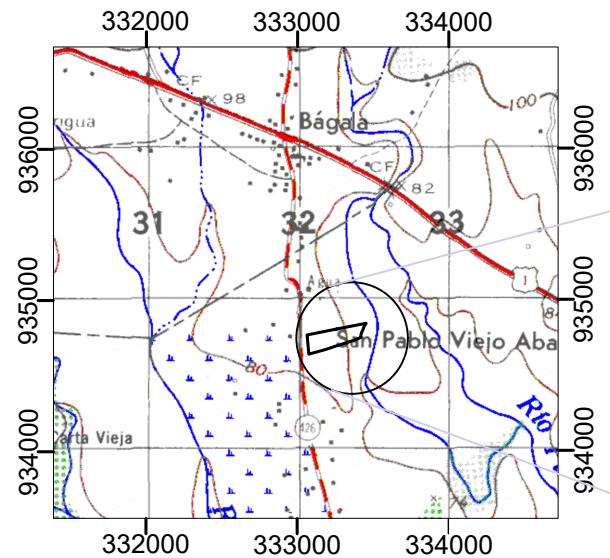


MELVA O. APARICIO B.	ARQUITECTA
LOTIFICACION GENERAL DEL FOLIO REAL 64603 CODIGO 4509	
PROPIEDAD DE GRUPO LOSAN, S.A.	
FOLIO No. 155670676	
RESIDENCIAL MIRAFLORES	
UBICADO EN SAN PABLO, CORREGIMIENTO SAN PABLO NUEVO, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI, REPUBLICA DE PANAMA.	
AREA 4 HECTAREAS + 127.81 M2	
DISEÑADO: M. O. APARICIO B	ESCALA 1 : 750
LEVANTADO : F. O. GUERRA F.	ARCHIVO YARIELA SANTAMARIA/TOPOGRAFIA Y LOT2
CALCULADO: F. O. GUERRA F.	FECHA ENERO 2019
DIBUJADO: F. O. GUERRA F.	HOJA I DE I

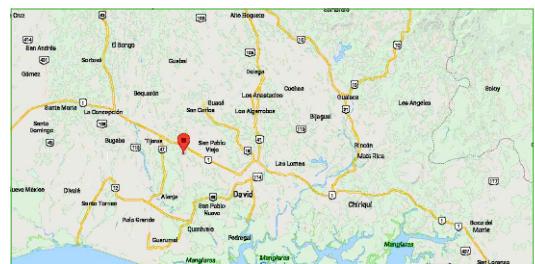
**9. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO A ESCALA 1: 50, 000**

## UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

ESCALA 1:50000



## AMPLIACIÓN DEL PROYECTO SIN ESCALA



## LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO SIN ESCALA

## MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO:  
**"RESIDENCIAL MIRAFLORES"**

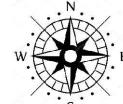
UBICACIÓN DEL PROYECTO:  
Corregimiento de San Pablo Nuevo,  
Distrito de David en la Provincia de  
Chiriquí.

ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I

## COORDENADAS DEL PROYECTO

WGS 84 UTM 17P

PUNTO	ESTE	NORTE
1	332054.11	934813.82
2	332179.78	934719.22
3	332248.99	934741.83
4	332345.11	934773.10
5	332376.19	934783.68
6	332411.41	934798.98
7	332409.15	934811.33
8	332424.38	934850.68
9	332430.66	934869.10
10	332249.09	934852.77



Escala Gráfica: 1: 50,000

0 500 1,000 2,000 Metros

\*No se presentan todas las coordenadas tomadas

PROMOTOR DEL PROYECTO:

**GRUPO LOSAN, S.A.**

## **10. INFORME DE INSPECCIÓN DE PM10**



# INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE POLVOS TOTALES PM10

---

PROYECTO: "RESIDENCIAL MIRAFLORES"

PROMOTOR: GRUPO LOSAN S.A.

FECHA: 12 DE ABRIL DE 2019

TIPO DE PROYECTO: RESIDENCIAL

CLASIFICACIÓN: INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE  
POLVOS TOTALES PM10.

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 19-23-01-SC-03-LMA-V0

  
-----  
APROBADO POR:  
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

## CONTENIDO

### CONTENIDO

<u>31. INFORMACIÓN GENERAL</u> .....	3
1.1. Tipo de Servicio.....	3
1.2. Identificación del contrato: 19-01-SC-03-LMA-V0.....	3
1.3. Datos Generales de la Empresa .....	3
<u>31.4      Descripción del trabajo de Inspección</u> .....	3
2. Método.....	4
<u>3. NORMA APLICABLE</u> .....	4
<u>4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO</u> .....	4
5. Datos de la Medición.....	5
<u>6. Resultados de la Inspección</u> .....	5
6.1 TABLA DE RESULTADOS.....	5
6.2 GRÁFICO OBTENIDO.....	8
<u>7- ANEXOS</u> .....	8

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### 1.4. Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE POLVOS TOTALES PM10.

1.2 Identificación del contrato: 19-01-SC-03-LMA-V0

### 1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	RESIDENCIAL MIRAFLORES
Fecha del Informe de Inspección de calidad de aire, medición de polvos totales PM10	16 de mayo de 2019.
Promotor del proyecto:	Grupo Losan S.A.
Contacto en Proyecto:	Eisy Castillo
Localización del proyecto:	Corregimiento San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
Coordinadas:	UTM- 934730.72 N 332072.01E

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Polvos totales PM10, en el Corregimiento San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, el día 12 del mes de abril del año 2019.

Las condiciones ambientales registradas durante la medición corresponden a los valores:

Temperatura: 29°C

Presión Barométrica: 1008.80 mb

Velocidad del Viento: 7 km/h

Humedad Relativa: 74%

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado.

Tipo de Suelo: Combinado, Vegetación, pastizal.

## 2. Método

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10, PM 2.5.

## 3. NORMA APLICABLE

Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial

**TABLA 1.1.1: Guía de calidad del aire ambiente de OMS**

PARÁMETRO	PERÍODO PROMEDIO	VALOR GUÍA ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Materia particulada PM10	1 año	70 (límite provisional -1)
		50(límite provisional -2)
		30 (límite provisional -3)
		20 (Guía)
	24 -horas	150(Límite provisional-1)
		100(límite provisional -2)
		75 (límite provisional-3)
		50 (Guía)

## 4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

### MEDIDOR DE PARTÍCULAS PM 10 Y PM 2.5

Instrumento utilizado      Guardian 2 /Casella 247  
Marca del equipo      Casella

## 5. Datos de la Medición:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas Guardian 2**, calibrado, Tomando lecturas automáticas de 1 minuto, 5 minutos, 15 minutos y 1 hora, grafica de resultados en el procesador automático de datos, descargados directamente del servidor CASELLA 247.

## 6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

### 6.1 TABLA DE RESULTADOS

PROYECTO: RESIDENCIAL MIRAFLORES

Time	PM10	PM10	PM10	PM10 hour Average ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
	1min	5min	15min	
	Average ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Average ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Average ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
04/12/2019 10:00	52.8	49.8	38.1	
04/12/2019 10:01	8.6	50.1	38.2	
04/12/2019 10:02	6.2	42.7	38.1	
04/12/2019 10:03	7.8	28.7	37.5	
04/12/2019 10:04	6.1	16.3	37.3	
04/12/2019 10:05	7.5	7.2	29.7	
04/12/2019 10:06	7.4	7	28.7	
04/12/2019 10:07	7	7.1	28.5	
04/12/2019 10:08	8.3	7.2	28.6	
04/12/2019 10:09	6.6	7.3	21.5	
04/12/2019 10:10	6.6	7.1	21.4	
04/12/2019 10:11	13.8	8.4	21.8	
04/12/2019 10:12	7.6	8.6	19.5	
04/12/2019 10:13	6.4	8.2	14.7	
04/12/2019 10:14	5.8	8	10.5	
04/12/2019 10:15	5.8	7.9	7.4	
04/12/2019 10:16	6.8	6.5	7.3	
04/12/2019 10:17	7.3	6.4	7.4	
04/12/2019 10:18	10.3	7.2	7.5	
04/12/2019 10:19	7.7	7.6	7.6	
04/12/2019 10:20	8.7	8.1	7.7	

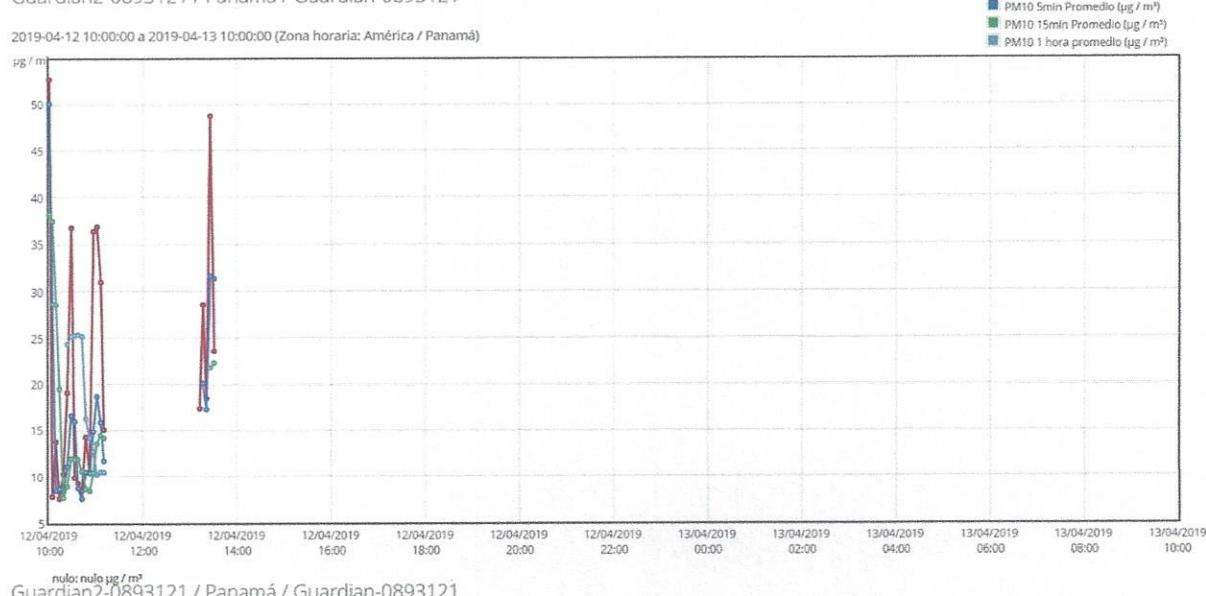
04/12/2019 10:21	7.7	8.3	7.7	
04/12/2019 10:22	19.1	10.7	8.5	
04/12/2019 10:23	11.1	10.8	8.7	
04/12/2019 10:24	6	10.5	8.7	
04/12/2019 10:25	9.4	10.6	8.9	24.3
04/12/2019 10:26	10	11.1	8.6	24.4
04/12/2019 10:27	8.8	9.1	8.7	24.4
04/12/2019 10:28	18	10.4	9.5	24.6
04/12/2019 10:29	13.3	11.9	10	24.7
04/12/2019 10:30	6.3	11.3	10	24.7
04/12/2019 10:31	36.8	16.6	12	25.2
04/12/2019 10:32	5.9	16	11.9	25.2
04/12/2019 10:33	7.5	13.9	11.7	25.2
04/12/2019 10:34	8	12.9	11.8	25.3
04/12/2019 10:35	9.9	13.6	11.8	25.3
04/12/2019 10:36	9.3	8.1	11.9	25.3
04/12/2019 10:37	9	8.7	11.3	25.4
04/12/2019 10:38	5.9	8.4	10.9	25.3
04/12/2019 10:39	7.1	8.2	11	25.3
04/12/2019 10:40	6	7.4	10.8	25.3
04/12/2019 10:41	7.1	7	10.6	25.2
04/12/2019 10:42	7.1	6.6	10.5	25.2
04/12/2019 10:43	7.6	7	9.8	25.2
04/12/2019 10:44	8.4	7.2	9.4	16.3
04/12/2019 10:45	7.7	7.6	9.5	16.3
04/12/2019 10:46	7.8	7.7	7.6	16.3
04/12/2019 10:47	10.5	8.4	7.9	16.3
04/12/2019 10:48	14.3	9.7	8.4	16.3
04/12/2019 10:49	11.8	10.4	8.6	16.3
04/12/2019 10:50	8	10.5	8.5	14.4
04/12/2019 10:51	7.3	10.4	8.4	14.2
04/12/2019 10:52	4.6	9.2	8.1	14.1
04/12/2019 10:53	4.7	7.3	8	14.1
04/12/2019 10:54	5	5.9	7.8	2.3
04/12/2019 10:55	10.5	6.4	8.1	12.3
04/12/2019 10:56	36.4	12.2	10.1	12.8
04/12/2019 10:57	8.2	12.9	10.2	12.2
04/12/2019 10:58	10.3	14.1	10.3	11.1
04/12/2019 10:59	9.3	14.9	10.4	0.1
04/12/2019 11:00	11.6	15.1	10.7	9.4
04/12/2019 11:01	36.9	15.2	12.6	9.9
04/12/2019 11:02	25.2	18.7	13.6	10.2
04/12/2019 11:03	6.2	17.8	13.1	10.2

04/12/2019 11:04	6.5	17.3	12.7	10.2
04/12/2019 11:05	4.6	15.9	12.5	10.1
04/12/2019 11:06	7.2	9.9	12.5	10.1
04/12/2019 11:07	5.9	6	12.5	10.1
04/12/2019 11:08	31	11	14.3	10.5
04/12/2019 11:09	7.4	11.2	14.5	10.5
04/12/2019 11:10	6.9	11.7	14.2	10.5
04/12/2019 11:12	15.1			
04/12/2019 13:12	17.2			
04/12/2019 13:13	17.4			
04/12/2019 13:14	15.5			
04/12/2019 13:15	24.2			
04/12/2019 13:16	17.8	15		
04/12/2019 13:17	20.1	28.6		
04/12/2019 13:18	19.1	12.2		
04/12/2019 13:19	19.5	17.8		
04/12/2019 13:20	17.3	13.2		
04/12/2019 13:21	16.7	11.9		
04/12/2019 13:22	13.5	12.3		
04/12/2019 13:23	8.5	14.7		
04/12/2019 13:24	25	16.2		
04/12/2019 13:25	24.6	18.5		
04/12/2019 13:26	48.7	25.8	20.1	
04/12/2019 13:27	35.5	30.4	21.3	
04/12/2019 13:28	24.6	31.7	21.8	
04/12/2019 13:29	23.6	31.4	22.3	
04/12/2019 13:31	6.6			
04/12/2019 13:32	6			
04/12/2019 13:33	5.6			
	12.670	13.462	14.382	17.613

## 6.2 GRÁFICO OBTENIDO

Guardian2-0893121 / Panamá / Guardian-0893121

2019-04-12 10:00:00 a 2019-04-13 10:00:00 (Zona horaria: América / Panamá)



## 6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

**PM10 1 hour Average = 17.613 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo al **valor Guía (50 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )** ), de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1 . de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se mantienen por debajo del límite permisible.

## 6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

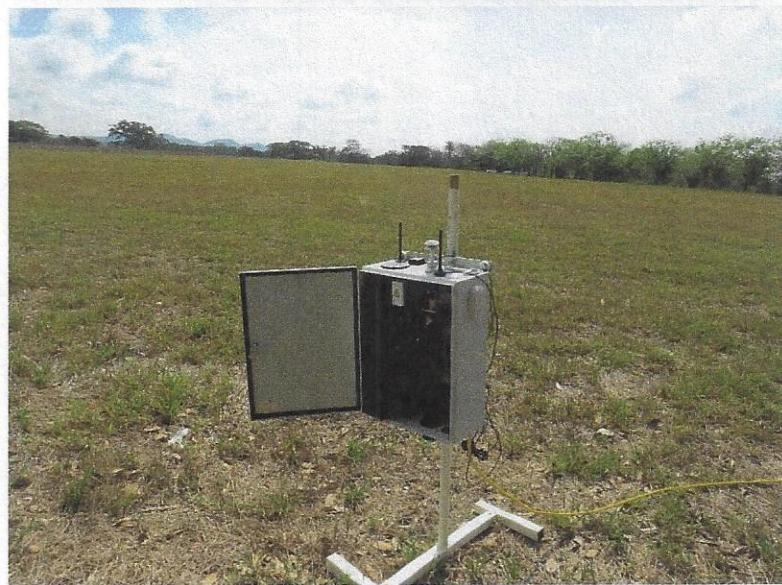
ING. ALIS SAMANIEGO

6-710-920



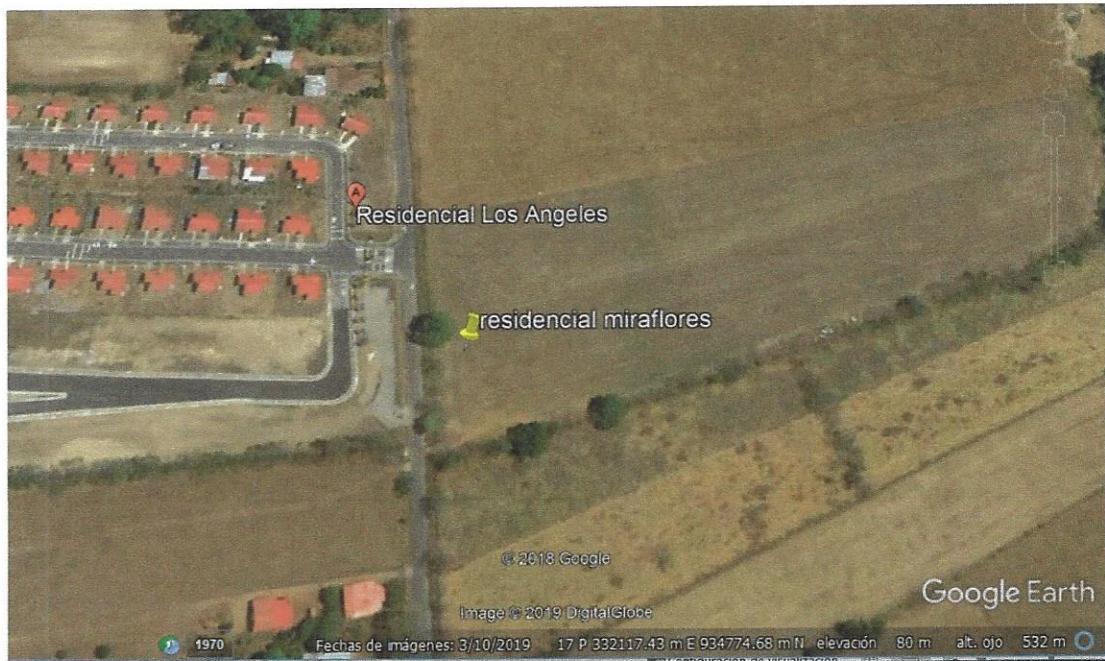
## 7- ANEXOS

### 7.1 REGISTRO FOTOGRÁFICO





## 7.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO



Corregimiento San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

## 7.2 CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

**CASELLA**≡

**GUARDIAN<sup>2</sup>**

**DUST**

**Item No: 208176D**

**S/N: 0893121**

Regent House, Wolseley Road,  
Kempston, Bedford MK42 7JY

T +44 (0)1234 844100  
F +44 (0)1234 841490  
E info@casellasolutions.com

**CASELLA**

## **Declaration of Conformity**

(in accordance with BS EN ISO/IEC 17050-1)

Casella certifies that the items listed on the delivery note for the order detailed below have been inspected and tested in accordance with Casella quality procedures.

We certify that particle counter units have been calibrated against Polystyrene Latex (PSL) and conform to our current specification data.

Customer Name	Casella Order Number
Laboratorio Mediciones Ambientales SA	PSO 010835

Product	Serial Number
208044C OPC-N2	176861016

D A Forde  
Engineer.....

Date.....

21/02/19