

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## CATEGORÍA I

### “RESIDENCIAL VILLA EMMA”.



#### Ubicado en:

Corregimiento Los Algarrobos, Distrito de Dolega,  
Provincia de Chiriquí

#### Promotor:

Fundación H & G

#### Preparado por:

Ing. Jesús Miguel Santamaría  
Consultor Ambiental  
**Resolución DEIA-IRC-083-2019**

Lic. Dagoberto González C.  
Consultor Ambiental  
**Resolución DEIA-IRC-006-2019**

Enero 2021

## **1.0 INDICE**

1.0 INDICE.....	2
2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.....	6
3.0 INTRODUCCIÓN.....	7
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	8
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EslA en función de los criterios de protección ambiental .....	10
4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....	15
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. ....	15
4.2 Paz y Salvo emitido por la MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	16
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	16
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación .....	17
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. ....	18
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	23
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	28
5.4.1 Planificación .....	28
5.4.2 Construcción/ejecución.....	28
5.4.3 Operación .....	31
5.4.4 Abandono.....	32
5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar .....	32
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación .....	33



5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	35
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	38
5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases .....	39
5.7.1 Sólidos.....	39
5.7.2 Líquidos.....	40
5.7.3 Gaseosos.....	40
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo .....	41
5.9 Monto global de la inversión .....	45
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	45
6.3. Caracterización del suelo .....	46
6.3.1. La descripción del uso del suelo .....	47
6.3.2. Deslinde de la propiedad.....	48
6.4. Topografía.....	49
6.6. Hidrología.....	50
6.6.1. Calidad de aguas superficiales .....	53
6.7. Calidad de aire .....	53
6.7.1 Ruido .....	53
6.7.2 Olores .....	53
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	54
7.1 Características de la Flora.....	56
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por MIAMBIENTE) .....	60
7.2. Características de la Fauna.....	65
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	70
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	71

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias .....	72
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados .....	79
8.5. Descripción del Paisaje .....	79
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....	81
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. ....	81
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.....	94
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....	94
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas. ....	94
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas .....	102
10.3 Monitoreo .....	102
10.4 Cronograma de ejecución .....	103
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	108
10.11 Costo de la Gestión Ambiental .....	108
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES .....	109
12.1 Firmas debidamente notariadas .....	109
12.2 Número de registro de consultor(es) .....	109
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	111
14.0 BIBLIOGRAFÍA .....	112
15.0 ANEXOS .....	114

## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto denominado "**RESIDENCIAL VILLA EMMA**", se desarrollará en la finca 75505, Código de Ubicación 4601, la misma tiene una superficie de **33 ha + 9,736.22 m<sup>2</sup>**, en donde el área total a desarrollar para el proyecto es de **10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup>**. en la cual se habilitarán **104 lotes** para construcción de viviendas, según la Norma R-2 (Residencial de mediana densidad), los lotes van desde los **450 m<sup>2</sup>** hasta los **661.3 m<sup>2</sup>**, el área total a desarrollar para el proyecto es de **10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup>**; donde se incluye, área útil de lotes **49,138.81 m<sup>2</sup>**, área de calles de **37,312.79 m<sup>2</sup>**, tres áreas de Uso Público **3,248.43 m<sup>2</sup>**, **2,001.23 m<sup>2</sup>**, **1,616.32 m<sup>2</sup>**, área de Capilla **901.05 m<sup>2</sup>**, área de servidumbre Fluvial **5,856.66 m<sup>2</sup>**, área comercial de barrio **1,374.77 m<sup>2</sup>**, área de tanque de agua **327.67 m<sup>2</sup>**, y área no desarrollable de **56.63 m<sup>2</sup>** y pozo. Para mayor detalle ver plano del proyecto en anexo.

El terreno donde se desarrollará el proyecto denominado "**RESIDENCIAL VILLA EMMA**", está localizado en el Corregimiento Los Algarrobos, Distrito Dolega, Provincia de Chiriquí, propiedad de **FUNDACIÓN H & G**.

La inversión del proyecto es por B/ 3,120,000.00 (tres millones ciento veinte mil balboas). La población encuestada manifestó estar de acuerdo con la realización del proyecto en un 100%.

**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.**

**Empresa Promotora:** FUNDACIÓN H & G.

**Representante Legal:** HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS

**Cédula:** PE-4-689

**a) Persona a contactar:** Arq. Arnoldo Gómez

**b) Números de teléfonos:** 6200-3271

**c) Correo Electrónico:** arnoldogomez12@gmail.com

**d) Página Web:** N/A

**e) Nombre y registro de los consultores:**

**Nombre y registro del Consultor: Jesús Miguel Santamaría**

Registro Ambiental: DEIA-IRC-083-2019

Números de teléfonos del Consultor: 6662-1620

Correo electrónico del Consultor: jesusmiguel.santamaria@gmail.com

**Nombre y registro del Consultor: Dagoberto González Córdoba.**

Registro Ambiental: DEIA-IRC-006-2019

Números de teléfonos del Consultor: 6932-4604

Correo electrónico del Consultor: rigo2109@gmail.com

### **3.0 INTRODUCCIÓN**

La promotora FUNDACIÓN H & G, cuyo Representante Legal es el Lic. Hugo G. Anguizola Santos, presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, del proyecto denominado **“RESIDENCIAL VILLA EMMA”**, en cumplimiento con la Ley No 41 de 1 de julio de 1998; General del Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por los Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, y Decreto Ejecutivo 36 del 3 de junio 2019.

En dichas normativas, se establece que cualquier proyecto que pueda representar impactos negativos y riesgo al medio ambiente debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental, para ser sometido a evaluación ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), así como informar a las comunidades vecinas al proyecto y obtener los permisos ambientales necesarios para su desarrollo.

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

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

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

#### **Alcance:**

El alcance del Proyecto es obtener un análisis e identificación de los posibles impactos ambientales negativos no significativos generados por el desarrollo del proyecto; establecer los riesgos ambientales potenciales que pudieran generarse en cada actividad a realizar del proyecto y elaborar un Plan de Manejo Ambiental que presente las medidas de mitigación, compensación y preventivas para cada uno de los posibles impactos ambientales negativos que se produzcan. Es importante resaltar que el cumplimiento de las medidas que componen el Plan de Manejo Ambiental es responsabilidad del promotor del proyecto y las empresas contratistas de la obra.

#### **Objetivos:**

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA); tiene como propósito indicar las pautas para que el proyecto se desarrolle en armonía con el ambiente que lo rodea. Para lograr este propósito, se cumplirá con los siguientes objetivos específicos:

- Ejecutar el proyecto bajo las normas técnicas y ambientales que rigen la materia, las cuales están contenidas en la legislación nacional vigente.
- Identificar los impactos ambientales que genere este proyecto para minimizarlos, mitigarlos o compensarlos, según sea el caso, en base al Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **Metodología**

La metodología utilizada fue la de recopilar la información existente del área donde se pretende desarrollar el proyecto, y mediante el análisis de la propuesta del promotor para el desarrollo, determinar si las actividades y acciones requeridas para el desarrollo del proyecto son ambientalmente viables en el sitio propuesto. Para ello se realizaron visitas de campo al área del proyecto para levantar la información



primaria o línea base, del análisis realizado por el equipo consultor se concluyó que este proyecto es viable en el sitio propuesto, adicional, se desarrollaron las siguientes tareas:

- Aplicación de encuestas de opinión a moradores del futuro Residencial Villa Emma.
- Censo de los árboles existentes en el área donde se desarrollará el proyecto, utilizando la técnica de inventario forestal pie a pie, donde se identificaron las especies forestales existentes en toda el área del proyecto, así como su distribución y calidad de los árboles.
- Identificación de la fauna silvestre a través de recorridos a pie.
- Identificación, valorización y jerarquización de los impactos ambientales a través de rondas de discusión, análisis y concertación de expertos utilizando para ello la Matriz de *Doble Entrada* de Leopold combinada con la Matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), 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.

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

Se analizó el Decreto Ejecutivo 123, título III, Capítulo I, para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, los Artículos 22 y 23 que hacen referencia a los Criterios de Protección Ambiental, tal y como se muestra en el siguiente Cuadro:

**Cuadro N° 1. Análisis de los criterios de protección ambiental.**

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Sí	No
<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>			
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, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizados en las diferentes etapas de la acción propuesta.	Desarrollo del Proyecto denominado: <b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>		√
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.			√
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.			√

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Sí	No
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios			√
<b>CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</b>			
a. La alteración del estado de conservación de suelos	<b>Desarrollo del Proyecto denominado: "RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>		√
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 conservación de especies de flora y fauna.			√
i. La introducción de especies flora y faunas exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.			√
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.			√
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.			√
l. La inducción a la tala de bosques nativos.			√

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Sí	No
m. El reemplazo de especies endémicas.	Desarrollo del Proyecto denominado: <b>“RESIDENCIAL VILLA EMMA”</b>		√
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.			√
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>			
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	Desarrollo del Proyecto denominado: <b>“RESIDENCIAL VILLA EMMA”</b>		√
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	Actividades relevantes	Es afectado	
		Sí	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.	Desarrollo del Proyecto denominado: <b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>		√
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.	Desarrollo del Proyecto denominado: <b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>		√
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.			√
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.			√

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Sí	No
<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. Al 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.	Desarrollo del Proyecto denominado: <b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>		√
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.			√

Por definición en el Decreto Ejecutivo No. 123, un Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, es aquel cuya ejecución no debe afectar significativamente ninguno de los Criterios De Protección Ambiental, es decir, no debe generar ningún impacto ambiental significativo; conforme a la normativa ambiental vigente, luego de analizar cada uno de los criterios de protección ambiental, se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **"Residencial Villa Emma"**, corresponde a la categoría I.



## **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

Se refiere a la información general del promotor, que para el caso que nos ocupa se trata de una fundación de Interés Privado, fundación constituida jurídicamente, conocida como **FUNDACIÓN H & G**. Por otro lado, el Paz y Salvo tramitado en MIAMBIENTE demuestra que dicha empresa se encuentra Paz y Salvo con el estado panameño, para ello, se tiene la correspondiente constancia, así como la constancia del pago para la evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I.

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

**Promotor:** FUNDACIÓN H & G,

**Tipo de Empresa:** Fundación de Interés Privado

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

**Certificado de Existencia y Representación Legal de la Empresa:** registrada en el Folio N° 25038031, y el Representante Legal: HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS. Desde el 19 de septiembre de 2018.

**Certificado de Registro de la Propiedad:** El proyecto se desarrollará en Dolega Código de Ubicación 4601, Folio Real N° 75505 (F), Corregimiento Los Algarrobos, Distrito Dolega, Provincia Chiriquí ubicado en una superficie actual o resto libre de **33 ha + 9,736.22 m<sup>2</sup>**, en donde el área total a desarrollar para el proyecto es de **10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup>**.

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

En anexo se adjunta copia del Paz y salvo y del recibo de pago de evaluación, ambos documentos emitidos por el Ministerio de Ambiente.

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

El proyecto denominado “**RESIDENCIAL VILLA EMMA**”, se desarrollará en la finca 75505, Código de Ubicación 4601, la misma tiene una superficie de **33 ha + 9,736.22 m<sup>2</sup>**, en donde el área total a desarrollar para el proyecto es de **10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup>**. en la cual se habilitarán **104 lotes** para construcción de viviendas, según la Norma R-2 (Residencial de mediana densidad), los lotes van desde los **450 m<sup>2</sup>** hasta los **661.3 m<sup>2</sup>**, el área total a desarrollar para el proyecto es de **10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup>**; donde se incluye, área útil de lotes **49,138.81 m<sup>2</sup>**, área de calles de **37,312.79 m<sup>2</sup>**, tres áreas de Uso Público **3,248.43 m<sup>2</sup>**, **2,001.23 m<sup>2</sup>**, **1,616.32 m<sup>2</sup>**, área de Capilla **901.05 m<sup>2</sup>**, área de servidumbre Fluvial **5,856.66 m<sup>2</sup>**, área comercial de barrio **1,374.77 m<sup>2</sup>**, área de tanque de agua **327.67 m<sup>2</sup>**, y área no desarrollable de **56.63 m<sup>2</sup>**. Para mayor detalle ver plano del proyecto en anexo.

Las viviendas tendrán 2 o 3 recamaras, uno 1 o dos 2 baños, sala, comedor, cocina, lavandería y garaje, tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas y tinaquera, el proyecto contará con los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles de concreto con cordón cuneta, grama y aceras peatonales, áreas de uso público, cada propietario de lote será responsable por el mantenimiento de su sistema de tratamiento de aguas residuales y de su disposición de basura durante la etapa de operación. Para el abastecimiento de agua potable se perforará un pozo, al cual se le tramitará la concesión de agua correspondiente, cuando se obtenga la resolución de aprobación del proyecto.

En el Cuadro 2, se presenta el desglose de áreas del proyecto.

<b>Cuadro N° 2. Desglose de áreas del proyecto</b>			
<b>ÁREAS</b>	<b>Superficie</b>		<b>Porcentaje %</b>
<b>Área a desarrollar</b>	101,834.36	m2	100 %
<b>Área de lotes</b>	49,138.81	m2	48.26 %
<b>Área de uso público 1</b>	3,248.43	m2	3.19 %
<b>Área de uso público 2</b>	2,001.23	m2	1.96 %
<b>Área de uso público 3</b>	1,616.32	m2	1.58 %
<b>Área de calles</b>	37,312.79	m2	36.64 %
<b>Área de tanque de agua</b>	327.67	m2	0.32 %
<b>Servidumbre fluvial</b>	5,856.66	m2	5.75 %
<b>Área Capilla</b>	901.05	m2	0.88 %
<b>Área Comercial</b>	1374.77	m2	1.35 %
<b>Área No Desarrollable</b>	56.63	m2	0.07 %

**Fuente:** Planta general, plano anteproyecto aprobado-Residencial Villa EMMA

Las calles internas o derecho de vía del proyecto tendrán 15.00 metros de anchos la principal y 12.80 metros de ancho las secundarias, ambas construidas de carpeta de hormigón portland. El residencial contará con un área de conservación, la cual consiste en la vegetación que bordea y protege la Quebrada La Pita, solo se intervendrá un (1) sitio para la colocación de alcantarilla de cajón.

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

El objetivo de este proyecto es la construcción de 104 viviendas residenciales bajo la norma de desarrollo de uso de suelo Residencial de mediana densidad R2 y colaborar con el déficit habitacional que existe en el país. El proyecto que se propone es con la intención de mejorar la calidad de vida de sus futuros habitantes.

### **Objetivos del Proyecto:**

- Habilitar 104 lotes para la venta y construcción de viviendas en la finca 75505 cerca de los principales centros urbanos del Distrito de Dolega.
- Cumplir con las alternativas de uso del área, el cual es considerada como una zona de desarrollo urbanístico R-2 (Residencial de mediana Densidad).
- Cumplir con la legislación y normas vigentes aplicables a proyectos de desarrollo, en este caso el proyecto “RESIDENCIAL VILLA EMMA”

### **Justificación del Proyecto:**

El proyecto se justifica en el gran auge inmobiliario que se desarrolla en la zona y la necesidad de disminuir el déficit habitacional sobre un área de franco crecimiento, la cual posibilita a los futuros residentes a adquirir las actividades necesarias para el buen vivir.

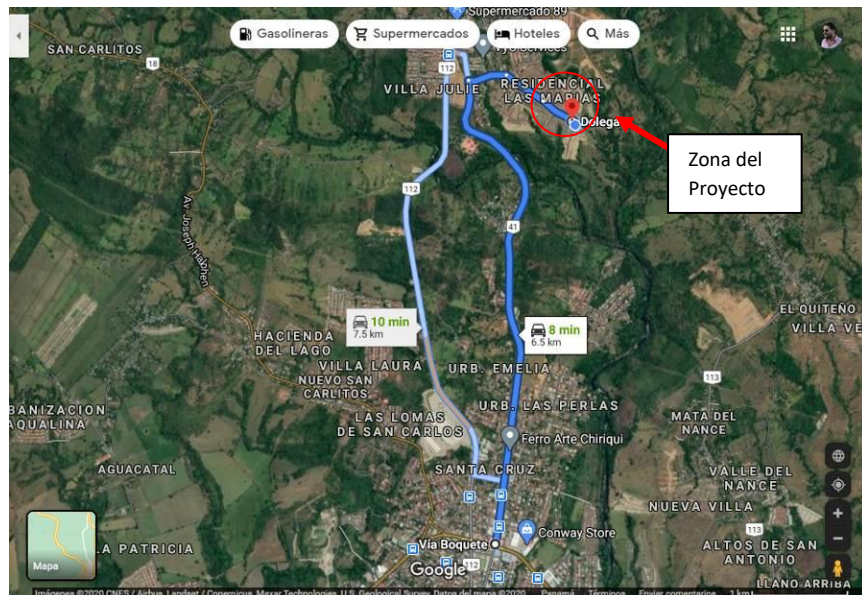
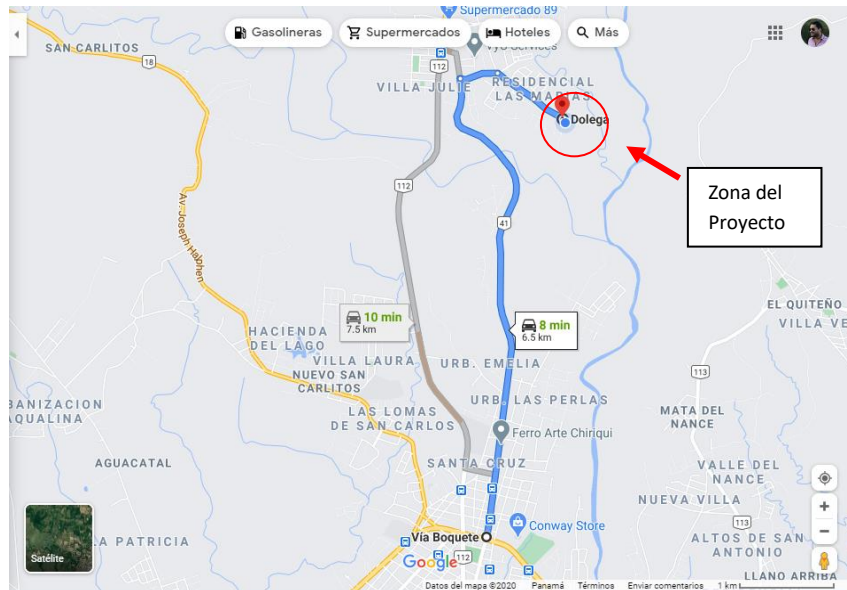
Este proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su fase de construcción y operación; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y proveedores involucrados.

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

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

El terreno donde se desarrollará el proyecto denominado “**RESIDENCIAL VILLA EMMA**”, está localizado en el Corregimiento Los Algarrobos, Distrito Dolega, Provincia de Chiriquí y es propiedad y a la vez será promovida por **FUNDACIÓN H & G.** y para llegar se debe tomar la carretera vía Boquete partiendo desde la Interamericana, Terronal de David, y como referencia la ferretería NOVEY subiendo por la antigua vía Boquete, se toma la segunda entrada a mano derecha

después del motel Beverly Hill (Recorrido 5,2 km), se continuar el recorrido hasta llegar al M/S SHUN FA (recorre 421 metros), partiendo desde el M/S SHUN FA tomar el camino a mano derecha (Este camino conduce hacia las Urbanizaciones Villa Adriana, Las Marías y a las Urbanizaciones en que nos concierne a este EsIA, que es el Residencial Villa Emma) y recorrer 805 metros. El proyecto contará con calles B Este, Oeste, C Este, Oeste, D Este, Oeste, Avenida Primera, Segunda, Tercera, Cuarta y Avenida Principal.



**Imagen N°1 y N°2. Referenciando la ruta de acceso al Proyecto de Google Map**

Las coordenadas son las siguientes:

**Cuadro 4.** Coordenadas del proyecto tomadas en Datum WGS84.

<b>DATOS DE CAMPO DATUM-WGS84</b>			<b>DATOS DE CAMPO DATUM-WGS84</b>		
<b>NUM</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>NUM</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
<b>P1</b>	344667.86	938080.67	<b>P23</b>	344579.13	938290.33
<b>P2</b>	344673.73	938084.56	<b>P24</b>	344566.74	938294.03
<b>P3</b>	344677.51	938107.68	<b>P25</b>	344553.85	938292.56
<b>P4</b>	344677.30	938109.10	<b>P26</b>	344558.31	938266.09
<b>P5</b>	344817.36	938093.88	<b>P27</b>	344558.07	938257.16
<b>P6</b>	344830.16	938093.37	<b>P28</b>	344555.81	938249.11
<b>P7</b>	344830.00	938091.30	<b>P29</b>	344546.13	938235.07
<b>P8</b>	345017.44	938070.80	<b>P30</b>	344542.65	938230.02
<b>P9</b>	345030.82	938209.60	<b>P31</b>	344503.99	938203.75
<b>P10</b>	344840.75	938229.89	<b>P32</b>	344469.64	938231.94
<b>P11</b>	344828.07	938231.90	<b>P33</b>	344404.93	938258.34
<b>P12</b>	344700.32	938246.19	<b>P34</b>	344393.49	938249.96
<b>P13</b>	344690.90	938261.73	<b>P35</b>	344355.25	938206.91
<b>P14</b>	344674.55	938258.78	<b>P36</b>	344365.21	938193.31
<b>P15</b>	344653.07	938241.81	<b>P37</b>	344426.56	938109.75
<b>P16</b>	344648.46	938248.69	<b>P38</b>	344421.20	938066.77
<b>P17</b>	344635.81	938261.99	<b>P39</b>	344609.25	938045.25
<b>P18</b>	344625.44	938274.12	<b>P40</b>	344608.10	938063.70
<b>P19</b>	344604.54	938267.08	<b>P41</b>	344629.54	938063.62
<b>P20</b>	344597.40	938275.68	<b>P42</b>	344647.76	938070.01
<b>P21</b>	344593.07	938280.90	<b>P43</b>	344656.35	938073.01
<b>P22</b>	344583.86	938287.13			

**Fuente:** Datos suministrados por la Empresa Promotora.

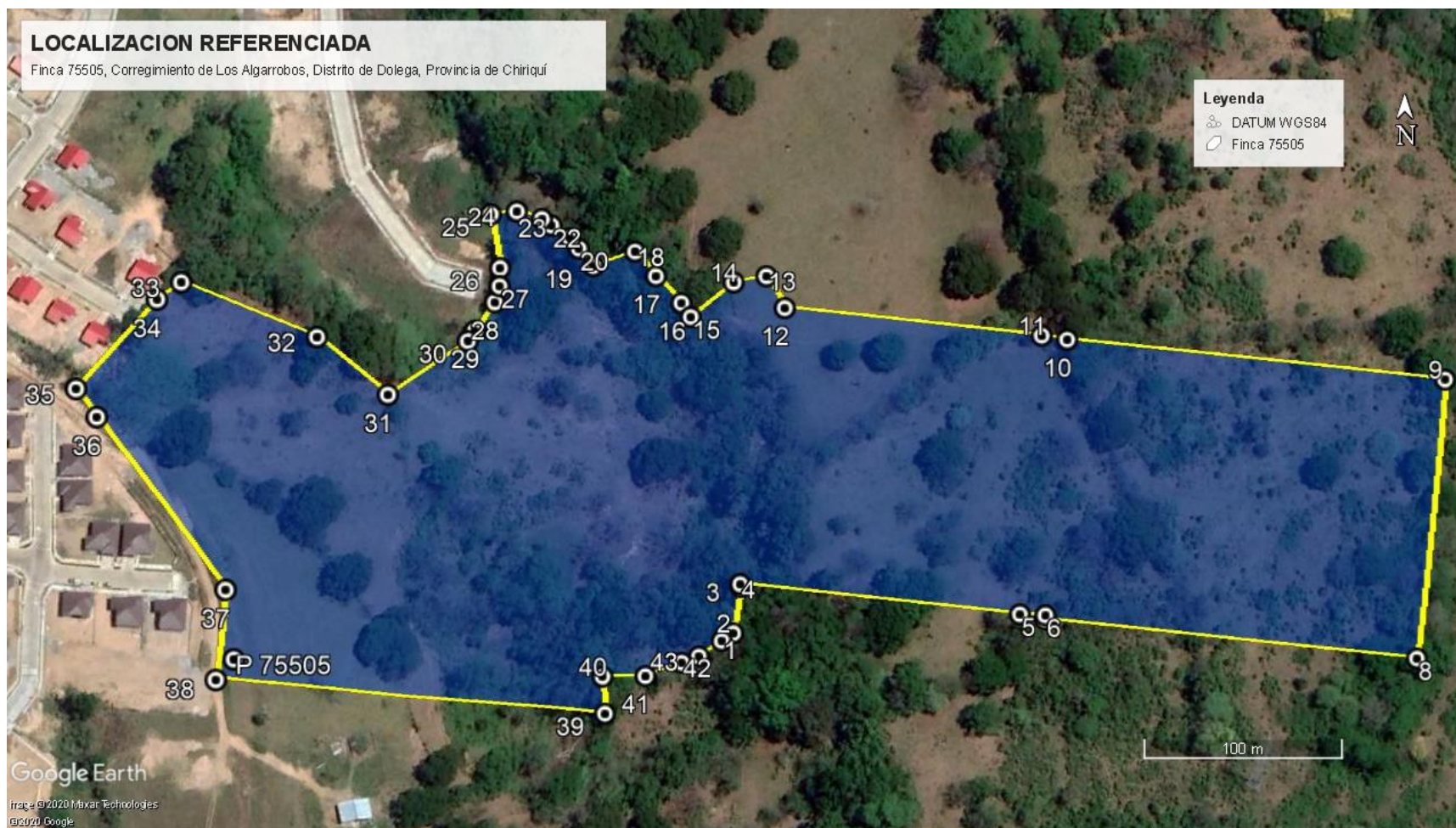
**Ver en Anexo No. 13. Mapa de Ubicación Geográfica, escala 1:50,000. Fuente:**  
**Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Hoja Cartográfica 3741-III/IV.**





**Imagen N° 3.** Imagen del área del proyecto. Fuente: Google Earth.com, 2020.





**Imagen N 4.** Imagen del área del proyecto, con sus puntos vinculados con el cuadro de Coordenadas del proyecto tomadas en Datum WGS84 (Cuadro N° 4). Fuente: Google Earth.com, 2020.

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

#### **Constitución de Panamá 1972**

**Artículo N° 14** “Donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que las aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana”.

**Artículo N° 15** “Establece que el Estado y el pueblo panameño tiene el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas”.

**Artículo N° 16** “Dicta como función del Estado regular, monitorear y aplicar las medidas necesarias para el buen uso y explotación de las tierras y aguas, de la fauna marina, de los bosques, prevenir su deterioro y asegurar su conservación, renuevo y permanencia”.

**Artículo N° 17** “Establece las bases para regular el uso de los recursos naturales no renovables, con objetos de prevenir que su explotación provoque daños sociales, económicos o ambientales”.

El Régimen Ecológico contenido en los artículos 114, 115, 116 y 117, recoge la política estatal en materia de ambiente y desarrollo, pudiendo indicarse, sin lugar a dudas que el Estado panameño en materia de ambiente y desarrollo adopta constitucionalmente el criterio del desarrollo sostenible, es decir, la utilización de los recursos naturales garantizando su sostenibilidad y evitando su depredación.

#### **Disposiciones referentes al ambiente:**

- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ley No 41 de 1 de julio de. Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

- Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo No 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo No 975 del 23 de agosto de 2012. Que modifica el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo No 36 del 3 de junio 2019. Que modifica el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto No 35, Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- Ley No 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley No 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- Ley No. 5 del 28 de enero del 2005 que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente.
- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 del Código Penal, que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial y dicta otras disposiciones. Mantiene lo dispuesto en la Ley 5 de 2005.
- Resolución No AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente No. AG-0247-2005. Panamá, 28 de abril de 2005. "Por la cual se adoptan, de manera transitoria, las tarifas por el derecho de Uso de Aguas".
- Resolución AG-0342-2005. Autorización de obras en cauce naturales
- 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.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Medio ambiente y protección de la salud. seguridad. calidad del agua. descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -43-2001 Control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico No. DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -45-2000 Vibraciones en ambientes de trabajo.

#### **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:**

Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.

#### **Especificaciones ambientales del MOP:**

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, Segunda Edición Revisada de 2002 y sus suplementarias aplicables.
- Manual de Especificaciones Ambientales, Edición agosto de 2002.

- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y otras Disposiciones Aplicables.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.

**Disposiciones referentes a sanidad / seguridad e higiene ocupacional:**

- Código del Trabajo Artículo 128 y 282. 2000.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008 publicada el 16 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción. Es aplicable al proyecto, ya que se basa en la construcción de vivienda y debe cumplirse con la seguridad, salud e higiene de los trabajadores.
- Decreto No 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá.
- Decreto de gabinete No 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- Acuerdo No 1 y No 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social.
- Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- Decreto Ejecutivo N° 306 de 04 – 09 – 2002, Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborables.



## **Disposiciones del MIVI**

- Decreto Ejecutivo N° 150 (De martes 16 de junio de 2020) que deroga el Decreto Ejecutivo N°. 36 de 31 de agosto de 1998 y actualiza el reglamento nacional de urbanizaciones, lotificaciones y parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la república de panamá.
- Ley N° 6 de 1 de febrero de 2006. "Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones". El proyecto es de tipo residencial, por lo cual debe cumplir con las normas del MIVIOT.
- Ley N° 9 del 25 de enero de 1973, crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva, la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano. Es la entidad que reglamenta los proyectos de viviendas, como es el caso del Residencial Villa Emma.

## **Disposiciones referentes al tránsito**

- Decreto Ejecutivo No. 640 (de 27 de diciembre de 2006) "Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá". Las calles del proyecto deben cumplir con la señalización vertical y horizontal.
- ATTT. Normas de Diseños vigentes para la señalización, protección y seguridad vial establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá.
- Ley 42 de 1999. Discapacitados. Cantidad de estacionamientos públicos para uso de personas con discapacidad. El proyecto incluye dentro de sus aceras, las rampas para el acceso de discapacitados.

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

Conceptualmente todo proyecto de inversión requiere de cuatro fases bien definidas para su concretización: planificación, construcción, operación y abandono. Cada una de estas fases en su momento posee sus consideraciones ambientales, principalmente las relacionadas con la fase de construcción y operación.

A continuación, se presenta una descripción de las distintas fases que comprende la ejecución del proyecto:

### **5.4.1 Planificación**

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

- Levantamiento de información en campo
- Análisis de información de trabajo
- Preparación del plan de trabajo
- Presupuestos preliminares
- Obtención de los permisos y
- Elaboración del EsIA.

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

### **5.4.2 Construcción/ejecución**

La etapa de construcción se iniciará, luego de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, y demás permisos correspondientes. La construcción se

realizará de acuerdo con las normas de construcción vigentes en la República de Panamá.

El Residencial Villa Emma, se llevará a cabo en un área total de **10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup>**, a construir 104 viviendas bajo la norma R-2 (Residencial de mediana densidad), acompañado de lotes para uso público, capilla, área para conservación, calles y áreas comerciales.

Por la superficie del terreno del proyecto, este se ejecutará en dos (2) fases, que contempla adecuar el terreno para construir viviendas, calles, otros, por un lapso aproximado de 18 meses por periodo. La primera fase se contempla construir el margen derecho de la Quebrada La Pita y el segundo el margen izquierdo, y la construcción de las viviendas ira de acuerdo con la demanda por venta.

La fase de construcción del proyecto residencial conlleva las siguientes actividades:

- Despeje, limpieza y desarraigue: consiste en la eliminación de la vegetación que afecta la preparación del terreno hasta dejar el área despejada, sin intervenir la vegetación que colinda y bordea la quebrada, la cual será conservada. Salvo donde serán colocadas la alcantarilla de cajón.
- Excavaciones, relleno, nivelación y movimientos de tierra dentro de la construcción: Es la actividad de excavación para fundaciones y sus profundidades hasta encontrar la resistencia de suelo y la nivelación, excavación, acarreo, colocación, esparcimiento y compactación del terreno. Al momento de la ejecución se realizará cortes y rellenos donde se diseña la construcción del proyecto para no traer material de afuera, donde se removerá la capa vegetal con un aproximado de 6,000 m<sup>3</sup> (este material será distribuido en las áreas contempladas como zonas de uso públicos) aprovechando la topografía del sitio, construyendo así un balance de movimiento de tierras dentro de la propiedad.

- Demarcación de lotes: Después de nivelado el terreno, se procede a marcar los lotes que conformaran el Residencial Villa Emma, según el diseño presentado en los planos.
- Conformación de calles (calzada) y conformación de cunetas: Se refiere al corte de calles del residencial, colocación de tuberías de drenaje (concreto), cabezales, conformación de cordón cunetas. La calle principal tendrá 15 m de ancho y 12.80 m de ancho para las calles secundarias.
- Construcción de paso vehiculares sobre la fuente de agua: se refiere a la construcción de un paso vehicular de alcantarilla de cajón simple (3.05 m x 3.05 m), sobre la quebrada La Pita, con una longitud de 24.26 metros, según especificaciones técnicas de la autoridad competente. Antes de realizar los trabajos deberá tramitarse el permiso de obra en cauce ante el Ministerio de Ambiente.
- Accesos: Se debe considerar que los materiales y el equipo usado en la construcción del residencial no deben impedir el libre acceso a la calle pública.
- Trabajo de albañilería y acabados: levantamiento de todas las paredes de bloques de 4" y 6" que se requieran (paredes internas y externa de la vivienda); armazón y colocación del techo.
- Repellos: todas las paredes serán repelladas con la mejor calidad; en vigas y columnas se aplicarán aditivos de unión al relleno.
- Colocación de cielo raso: El trabajo consiste en la instalación del cielo raso que puede ser suspendido o tipo gypson, según el modelo de la vivienda.
- Instalación de acabados: Se refiere al material para pisos y paredes como baldosas, azulejos y zócalos de buena calidad.
- Instalación de ventanas y puertas: Marcos de aluminio o madera para puertas y ventanas, puertas de exteriores e interiores de la vivienda.
- Pintura: cada vivienda será pintada en todo su interior y exterior. La pintura que será usada cumplirá con la calidad requerida para esta actividad.
- Sistema eléctrico: incluye todas las operaciones, cinceladura, surcos y relleno necesario para la completa instalación del alambrado eléctrico de las

viviendas, instalación de postes y cableados para la distribución eléctrica del residencial.

- Sistema sanitario, recolección de desechos sanitarios y depósito de agua potable: El trabajo incluye la instalación de los diversos artefactos y accesorios que componen la red sanitaria de cada casa (inodoro, lavamanos; fregador, tina de lavado), la tinaquera para el depósito de desechos sólidos domésticos; la red de distribución de agua potable y el depósito de agua potable (tanque de reserva de agua para uso potable del residencial).
- Sistema de tratamiento de aguas residuales: Contempla la construcción de tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas, para cada vivienda.
- Seguridad, salud e higiene laboral: Dentro de este marco, la empresa promotora y subcontratistas, deberán aplicar todas las medidas de seguridad, salud e higiene laboral a los trabajadores de la construcción, dispuestas en la legislación vigente, proporcionándole a la vez el equipo de protección personal para las actividades a realizar.
- Limpieza final del área de trabajo: Al terminar la construcción de las calles, alcantarillas de cajón, viviendas, instalación del sistema eléctrico, de la red de agua potable y tanque de reserva de agua potable, deberá quedar libre el residencial de desechos sólidos producto de la etapa de construcción.

Finalizado el proceso constructivo, el promotor someterá la infraestructura a la revisión de las instancias competentes (Ej.: Benemérito Cuerpo de Bomberos, Empresas de Distribución Eléctrica, Ministerio de Salud, Oficina de Ingeniería Municipal, para obtener el correspondiente permiso de ocupación.

#### **5.4.3 Operación**

Durante la etapa de operación se contempla las siguientes actividades:

- a) Promoción del proyecto
- b) Venta de Viviendas

c) Ocupación de las viviendas

El mantenimiento de todas las áreas será responsabilidad conjunta del promotor y los residentes del proyecto.

#### **5.4.4 Abandono**

Al finalizar la etapa de construcción, se debe realizar una limpieza de los materiales resultantes de construcción, por parte de la empresa contratista y dejar el área libre de desechos y escombros antes de entregar las residencias.

La fase de abandono del proyecto no está contemplada por parte del promotor del proyecto, por lo cual se prevé un proyecto residencial a largo plazo. El promotor posee experiencias anteriores en el desarrollo de residenciales los cuales ha podido terminar exitosamente.

### **5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar**

#### **Infraestructura a Desarrollar**

- **Limpieza y movimiento de tierra:** Previo de la fase de construcción de las viviendas y conformación de las calles y cordón cunetas, se realiza una limpieza del área, movimiento de tierra y nivelación y demarcación de los lotes de terreno, la conformación de la calle se realiza con cierto grado de pendiente en los bordes a fin de que el agua fluya hacia las cunetas de drenaje pluviales. Antes de iniciar los trabajos se pagará el aforo sobre indemnización ecológica y gestión de permiso de obra en cauce cuando corresponda realizar esta actividad.
- **Construcción de las viviendas:** Las viviendas, se construirán en base a varios modelos de casa, contarán cada una con 2 a 3 recamaras, de uno a 2 servicios sanitarios, sala, comedor, cocina, lavandería y garaje. En total se habilitarán 104 lotes para la construcción de estas viviendas, bajo la norma R-2, del MIVIOT.

- **Instalación de agua potable:** El agua potable será tomada de un pozo profundo que se perforará para tal fin, se instalarán tanque de reserva, para suministro de las viviendas.
- **Construcción de tanque séptico para el tratamiento de aguas servidas:** Cada vivienda, contará con un sistema de tanque séptico, para el tratamiento de las aguas residuales domésticas.
- **Conformación de calzada y cunetas:** Las vías principales contarán con 15.00 metros de ancho y las secundarias con 12.80 metros de ancho, y estarán conformadas de carpeta de hormigón PostLand, las cunetas tendrán 0.60 metro de ancho, y contarán con el establecimiento de grama en las contra cuentas.
- **Colocación de postes y sistema eléctrico:** La energía eléctrica será suministrada por la empresa NATURGY. El tendido eléctrico será colocado por una empresa subcontratista.

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

Dentro de los equipos y maquinarias pesadas, a utilizar durante la fase de construcción del proyecto, se encuentran: retroexcavadora, motoniveladora, tractor de oruga, rola, tractor camiones, camiones cisterna, mixer, otros. Las herramientas manuales usadas en albañilería, fontanería, como es el caso de nivel, palas, carretillas, martillos, sierras eléctricas, equipos de soldadura, cizalladora de baldosas, taladros, plomadas, entre otros.

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

Los insumos requeridos durante la fase de construcción y operación son los siguientes:

#### **Fase de construcción:**

- Bloques, arena, piedra picada, cemento, pegamento.

- Agua no potable: para las mezclas, repello, construcción de las viviendas y conformación de las calles.
- Conformación de las calles: Material selecto, capa base y carpeta de hormigón.
- Ventanas, puertas, carriolas, láminas de zinc, vigas, hierro.
- Energía eléctrica para las actividades de soldadura, y otras.
- Cielo raso, baldosas, azulejos, madera.
- Materiales de plomería, servicios sanitarios, y accesorios.
- Materiales para el sistema de tanque séptico y sistema de agua potable.
- Postes eléctricos y cableados eléctricos.
- Carpeta de Hormigón
- Tanques para la recolección de basura.
- Letrinas portátiles para el manejo de las aguas residuales domesticas generadas.
- Equipo de protección personal, para los trabajadores.
- Cintas y mallas delimitantes.
- Otros.

**Fase de operación:**

- Útiles de oficina para la gestión en bienes raíces
- Muebles y línea blanca para el hogar adquirida por cada propietario de vivienda
- Equipos electrónicos y electrodomésticos para el hogar gestionado por cada dueño de vivienda.
- Insumos para el mantenimiento de los tanques de reserva de agua y para mantener la calidad de agua potable.



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

En la actualidad el área de influencia del proyecto cuenta con los siguientes servicios básicos:

- **Agua potable:** El agua potable será suministrada a través de un pozo profundo que se perforará para el proyecto, se contará con tanque de reserva. El IDAAN no provee el servicio hasta el sitio del proyecto.
- **Energía:** La energía eléctrica será suministrada por la empresa NATURGY, se instalarán los postes para el tendido eléctrico para dar servicio al proyecto residencial.
- **Aguas servidas:** Cada vivienda contará con un tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas, cada propietario se dedicará al manejo durante la fase de operación. El área no posee un sistema de alcantarillado.
- **Transporte público:** Se puede acceder al proyecto residencial Villa Emma, por la carretera antigua hacia Boquete, mediante transporte selectivo, transporte colectivo de rutas David-Dolega, David-Boquete y autos particulares.
- **Teléfono:** Los habitantes del proyecto podrán contratar el servicio de telefonía de su preferencia, los cuales pueden ser de la empresa Cable & Wireless, Cable Onda, entre otras.
- **Recolección de desechos sólidos:** Cada propietario deberá firmar contrato para la recolección de los desechos sólidos, con la empresa que brinda el servicio local, para su posterior disposición final en el relleno sanitario de David hasta que el Municipio de Dolega tenga su propio sistema de manejo de desechos.
- **Vías de acceso:** Para llegar a los predios del proyecto se llega por la vía Boquete, después del motel Beverly Hill segunda entrada a la mano derecha después de los Residenciales Las Marías, María Gloria y Villa Gloria.

A continuación, se muestra imágenes de acceso desde La Terronal, hasta el proyecto



**Fotografía N° 1 y N° 2. Vía de Acceso desde Terronal David (Referencia)**





**Fotografía N° 3, N° 4, N° 5. Vía de acceso al proyecto (secuencia)**







**Fotografía N° 6 y N° 7: Vía Boquete acceso principal al proyecto. Fuente: equipo consultor, diciembre 2020**

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

Se detalla el personal destinado para cada fase, desde planificación hasta la de operación. La empresa promotora es la destinada a contratar el personal tanto calificado como no calificado, para las distintas actividades que conlleva la segunda etapa del proyecto Residencial Villa Emma.

##### **Fase de Planificación:**

- Un topógrafo/ingeniero civil, para el levantamiento topográfico del proyecto y
- colaboración en el diseño de planos.
- Un arquitecto, para el diseño arquitectónico del residencial, las residencias y áreas de uso público.
- Dos consultores ambientales y su equipo técnico, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y trámites ambientales. Un biólogo/a, para el inventario de fauna y flora.
- Un laboratorio para la toma de muestra y análisis de calidad de agua y suelo.

##### **Fase de Construcción:**

- Ingeniero civil
- Un personal de ambiente, para el seguimiento de las medidas de mitigación

- Maestro de obra/capataz
- Albañiles
- Soldadores
- Ayudantes generales
- Operadores de equipo pesado
- Celadores
- Electricistas
- Plomeros
- Otros

**Fase de Operación:**

- Agente de Bienes raíces
- Un abogado para los trámites y traspaso de las viviendas a sus dueños.
- Habitantes de las residencias.

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

En la etapa de construcción y también en la etapa de operación se producirán desechos sólidos y líquidos, principalmente. En la fase de operación, los desechos líquidos serán tratados a través de tanque sépticos individuales, los desechos sólidos serán recolectados y depositados en tanques de 55 galones (etapa de construcción) los cuales serán retirados con frecuencia (semanal) y trasladados al vertedero de David. En la etapa de operación los residuos que se generarán en esta etapa serán de tipo orgánicos e inorgánicos, para el manejo de estos se depositarán en bolsas negras que serán dispuestos en las tinaqueras de cada residencia y a través del sistema de recolección de basura, se llevarán al relleno sanitario próximo o autorizado por las entidades correspondientes.

**5.7.1 Sólidos**

**Etapa de construcción** los desechos sólidos generados por los trabajadores, principalmente desechos domésticos, serán debidamente recolectados en tanques con tapa, de allí serán retirados por camiones contratados por el Promotor del

proyecto para su disposición final. Los desechos sólidos producto de las actividades de construcción serán depositados en el relleno sanitario, previo contrato con el Municipio.

**Fase de operación** los nuevos residentes del proyecto establecerán un contrato individual, ya sea con la empresa privada o con el Municipio correspondiente para que realice la recolección de la basura.

### **5.7.2 Líquidos**

Etapas de construcción del residencial, los desechos líquidos generados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores se recogerán en letrinas portátiles que se alquilarán a empresas que se dedican a esta actividad.

Etapas de operación cada vivienda tendrá su tanque séptico individual y es responsabilidad de los propietarios de la vivienda darle el mantenimiento adecuado.

### **5.7.3 Gaseosos**

Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, ya que la cantidad de maquinaria que se utilizará es mínima y durante un corto tiempo. Aparte que la vegetación circundante y aquella que será establecida por el proyecto (gramas, áreas verdes) ayudará a mantener un aire puro para el disfrute de los nuevos residentes.

Etapas de construcción, esta etapa se pueden producir emisiones de gases provenientes del uso de equipo pesado para conformación de las calles y remoción del material vegetal para la construcción de cada lote residencial.

Etapas de Operación, los únicos residuos gaseosos provendrán del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.

## 5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

De acuerdo con el MIVIOT, el proyecto RESIDENCIAL VILLA EMMA está incluido dentro de la NORMA R-2, Residencial de Mediana Densidad. Ver en anexos, Resolución N°513-2020 de 10 de septiembre de 2020 del MIVIOT, por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial.

RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD, Normas de Ordenamiento Territorial del Distrito de David aplicadas al Proyecto Residencial Villa Emma

**Cuadro N° 5.** Normas de Ordenamiento Territorial del distrito de David aplicadas al Proyecto. Resolución N°79-2016 del 29 de febrero de 2016/ Decreto Ejecutivo N°150 del 16 de junio del 2020. (POT. De David)

Categoría		Código	
RESIDENCIA ESPECIAL		R2	
DENSIDAD NETA HASTA	400 hab/ha		
ÁREA MÍNIMA DE LOTE	Vu 450 m <sup>2</sup>		Vpv 800 m <sup>2</sup>
	Va 225 m <sup>2</sup> c/u		Vh 200 m <sup>2</sup> c/u
FRENTE MÍNIMO DE LOTE	Vu 15 m		Vpu 20 m
	Va 7.5 m c/u		Vh 6.5 m c/u
RETIRO MÍNIMO	Línea de Construcción	Lateral	Posterior
	La establecida o 2.50 m mínimo a partir de la línea de propiedad	- Adosada a la línea de propiedad con pared ciega en planta baja. - 1.5 m en área de servicio. - 2.5 m en área habitadas	5 m
ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA	50 %		
ÁREA LIBRE MÍNIMA	50 %		
ÁREA VERDE MÍNIMA	40 % del área libre		
ALTURA MÁXIMA	PB + 3 Altos		
ESTACIONAMIENTO MÍNIMO	Cantidad de estacionamientos: - 1 espacio/ unidad de vivienda		
USOS PERMITIDOS	Actividades Primarias - Viviendas Unifamiliares (Vu) - Viviendas adosadas de 2 unidades (Va). - Vivienda plurifamiliar vertical de 2 o más unidades (Vpv). - Vivienda en Hilera.		

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pi, Pv, Prv, Pnd, con sus respectivas restricciones.</li></ul> <b>Actividades Complementarias (no debe desarrollarse de manera independiente):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estructuras recreativas dentro del polígono, sin fines de lucro.</li><li>- C1 y C2 con sus respectivas restricciones.</li><li>- In-1 con sus respectivas restricciones</li><li>- Los usos complementarios en Vpv serán en planta baja.</li></ul> <b>CONSIDERACIONES:</b> <p>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.</p>		
<b>Categoría</b>		<b>Código</b>	
<b>ÁREA RECREATIVA VECINAL</b>		<b>Prv</b>	
<b>DENSIDAD NETA HASTA</b>	-----		
<b>ÁREA MÍNIMA DE LOTE</b>	1,500 m²		
<b>FRENTE MÍNIMO DE LOTE</b>	25 m		
<b>RETIRO MINIMO</b>	<b>Línea de Construcción</b>	<b>Lateral</b>	<b>Posterior</b>
	Según categoría de Vía	5 m	5 m
<b>RESTRICCIONES DE LOTE</b>	Minimo ---	Máximo ---	
<b>SUPERFICIE DURA O IMPERMEABLE</b>	30%	50%	
<b>SUPERFICIE SUAVE O PERMEABLE</b>	50%	70%	
<b>ÁREA DE CONSTRUCCIÓN CERRADA</b>	25%	40%	
<b>ALTURA</b>	-----	2 plantas	
<b>ESTACIONAMIENTO MINIMO</b>	<b>Cantidad de estacionamientos:</b> -1 espacio por 50 m de área cerrada construída.		
<b>USOS PERMITIDOS</b>	<b>Actividades Primarias:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Deportes como tenis, baloncesto, voleibol, futbol sala, bolos y natación.</li><li>- Pistas de patinaje, rampas para patineta y afines.</li><li>- Club deportivo comunitario.</li><li>- Veredas peatonales y de ciclismo.</li><li>- Sala multiuso.</li><li>- Gimnasio comunitario.</li><li>- Teatro al aire libre.</li><li>- Casa cultural y/o feria comunitaria.</li><li>- Mirador.</li><li>- Caseta para fiestas comunitarias.</li></ul> <b>Actividades complementarias</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Caseta de mantenimiento y administración.</li><li>- Refresquería, heladería y venta temporal de comida.</li></ul>		
<b>Categoría</b>		<b>Código</b>	
<b>COMERCIAL URBANO</b>		<b>C-3</b>	
<b>DENSIDAD NETA HASTA</b>	-----		
<b>ÁREA MINIMA DE LOTE</b>	1,000 m²		
<b>FRENTE MINIMO DE LOTE</b>	20 m		
<b>RETIRO MÍNIMO</b>	<b>Línea de Construcción</b>	<b>Lateral</b>	<b>Posterior</b>



	<p>La establecida o 5.0 m mínimo a partir de la línea de propiedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando colinda con el uso residencial, el retiro lateral se regirá por la norma del sector en donde se encuentre.</li> <li>- Cuando colinda con otro uso comercial, institucional o con el industrial, se permitirá el adosamiento en planta baja y tres altos.</li> <li>- En torre retiro lateral será de 1.5 m en área de servicio y 2.5 m en áreas habitables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando colinda con el uso residencial, el retiro lateral se regirá por la norma del sector en donde se encuentre.</li> <li>- Cuando colinda con otro uso comercial, institucional o con el industrial, se permitirá el adosamiento en planta baja y tres altos. En torre 5 m.</li> </ul>
<b>ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para los demás usos: 100% del área construible sea sin contar el área registrada por la línea de construcción y retiros.</li> <li>- Para residencial multifamiliar, se aplican las normas para zonas RM1.</li> </ul>	
<b>ÁREA LIBRE MÍNIMA</b>	-	
<b>ÁREA VERDE MÍNIMA</b>	-	
<b>ÁREA DE CONSTRUCCIÓN</b>	500% del área del lote.	
<b>ESTACIONAMIENTO MÍNIMO</b>	<p><b>Cantidad de estacionamientos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un espacio por cada 60.00 m<sup>2</sup> de uso de comercial y oficina.</li> <li>- Un espacio por cada 5 habitantes de hotel.</li> <li>- Un espacio para zona de carga y descarga.</li> <li>- Para otros usos específicos referirse a la normativa vigente de la autoridad competente.</li> </ul>	
<b>USOS PERMITIVOS</b>	<p><b>Actividades Primarias:</b> En esta zona se permitirá la construcción o modificación de edificios relacionados con las actividades comerciales y profesionales urbanas, Siempre y cuando no perjudiquen no afecta en el área residencial establecida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comercio al por mayor y al por menor de toda clase de artículos para el hogar .</li> <li>- comercio al por menor y al por mayor de toda clase de víveres.</li> <li>- asociaciones benéficas, ONG, organismos internacionales y afines.</li> <li>- Edificios de establecimientos.</li> <li>- Centro de diversión y recreación como bares, discotecas, cines, y otros. Teatro, galerías de arte</li> <li>- Restaurantes con más salas de fiestas y afines.</li> <li>- Venta y reparación de automóviles, motocicletas, motores fuga de borda y demás vehículos a motor, respuestas y accesorios.</li> <li>- Compañía fumigadora y venta de productos agroquímicos.</li> <li>- Gasolineras, depósito y venta de gas licuado.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hoteles.</li><li>- Centro comercial.</li><li>- Estudios de televisión y radio.</li><li>- Venta de materiales de construcción.</li><li>- Casa matriz, Sucursal de banco y casa de cambio.</li><li>- Servicios de mudanzas, agencias de carga y encomiendas.</li><li>- Clínicas y hospitales.</li><li>- Oficinas en general.</li></ul> <p>El uso comercial o residencial se podrá dar en forma combinada o independiente, de acuerdo a las normas residencial de la zona. Para efectos de la densidad, se regirá por la zonificación colindante más alta.</p> <p>En esta zona se permitirá además el uso residencial multifamiliar, en forma independiente o combinada con comercio de acuerdo a la densidad y a las características del área, así como los usos complementarios a la actividad a habitar.</p> <p>Se permitirá el uso industrial liviano y los usos comerciales que por su naturaleza no constituyan peligro o perjudica en el en alguna forma el carácter comercial urbano y residencial de la zona.</p>		
<b>Categoría</b>		<b>Código</b>	
<b>Equipamiento de Servicio Basico Vecinal</b>		<b>Esv</b>	
<b>DENSIDAD NETA HASTA</b>	-----		
<b>ÁREA MINIMA DE LOTE</b>	300 m <sup>2</sup>		
<b>FRENTE MINIMO DE LOTE</b>	-----		
<b>RETIRO MINIMO</b>	<b>Línea de construcción</b>	<b>Lateral</b>	<b>Posterior</b>
	5 m	5 m	5 m
<b>ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA</b>	100% restando retiros		
<b>ÁREA LIBRE MÍNIMA</b>	30%		
<b>ÁREA VERDE MINIMA</b>	-----		
<b>ALTURA MAXIMA</b>	Según especificaciones.		
<b>ESTACIONAMIENTO MINIMO</b>	-----		
<b>USOS PERMITIDOS</b>	<p><b>Actividades Primarias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estación de bombeo.</li><li>- Transformadores electricos superficiales.</li><li>- Plantas de tratamiento de aguas.</li><li>- Paneles de distribución telefonica.</li><li>- Tanques de agua.</li></ul> <p><b>Actividades complementarias (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ninguna</li></ul> <p>*Resolución No. 160 del 22 de junio de 2002.</p>		
<b>Categoría</b>		<b>Codigo</b>	
<b>INSTITUCIONAL</b>		<b>In-1A</b>	
<b>DENSIDAD NETA HASTA</b>	-----		
<b>ÁREA MINIMA DE LOTE</b>	500 m <sup>2</sup>		
<b>FRENTE MINIMO DE LOTE</b>	15 m		
<b>RETIRO MINIMO</b>	<b>Línea de construcción</b>	<b>Lateral</b>	<b>Posterior</b>
	Según categoría de vía	Ninguno con pared ciega. 3 m con pared ventilada.	3 m

ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA	100% restando retiros		
ÁREA LIBRE MÍNIMA	-----		
ÁREA VERDE MINIMA	20 %		
ALTURA MAXIMA	PB+1 alto		
ESTACIONAMIENTO MINIMO	Cantidad de estacionamientos: - 1 espacio por cada 50 m² de área construida.		
USOS PERMITIDOS	<b>Actividades Primarias:</b> - Centro de salud. - Consultorio medico. - Clinica Dental. - Maternal. - Parvulario. - Centro comunitario. - Capilla		
	<b>Actividades complementarias (*)</b> - Prv, PI con sus respectivas restricciones.		
Categoría		Código	
ÁREA VERDE NO DESARROLLABLE		Pnd	
DENSIDAD NETA HASTA	-----		
ÁREA MINIMA DE LOTE	Lo necesario para cumplir con el objetivo de esta categoría.		
FRENTE MINIMO DE LOTE	-----		
RETIRO MINIMO	Línea de construcción	Lateral	Posterior
	-----	-----	-----
ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA	-----		
ÁREA LIBRE MÍNIMA	-----		
ÁREA VERDE MINIMA	-----		
ALTURA MAXIMA	-----		
ESTACIONAMIENTO MINIMO	-----		
USOS PERMITIDOS	<b>Actividades Primarias:</b> - Senderismo, contemplación y practicas deportivas a baja escala.		
	<b>Actividades complementarias (*)</b> - Ninguno.		

## 5.9 Monto global de la inversión

El monto global de la inversión es por B/. 3,120,000.00 (**TRES MILLONES CIENTO VEINTE MIL CON 00/100 (B/.).**) en infraestructura y residencias.

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

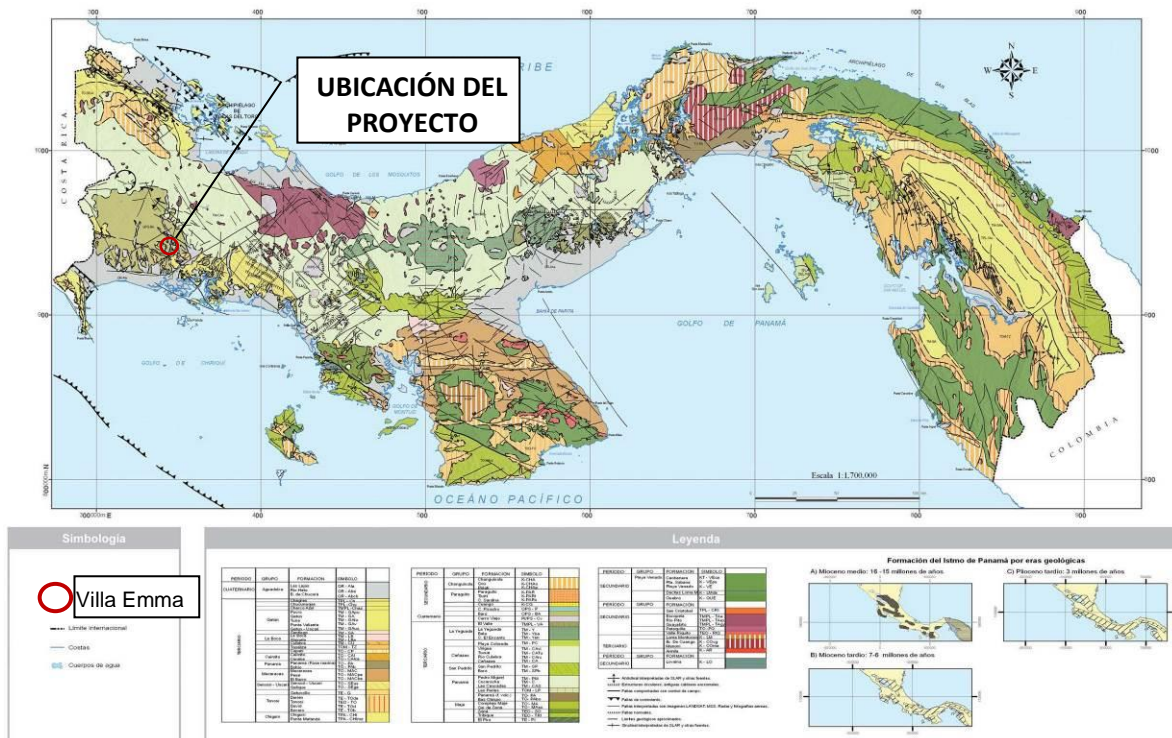
El área a ejecutar el proyecto tiene una superficie total, **10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup>**, establecidas de pasto, arboles dispersos en potreros, árboles en línea, vegetación

ribereña que bordea la fuente de agua natural, La Quebrada Pita, la cual será conservada.

### 6.3. Caracterización del suelo

Suelo se define como una colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra, alterada y a veces hecha por el ser humano, de materiales terrosos, soporta y mantiene a las plantas y animales al aire libre; con límite superior que es la atmósfera, con límites laterales como lechos de rocas, hielo o mantos de agua, y límite inferior como mantos rocosos (ígneas, sedimentarias y metamórficas).

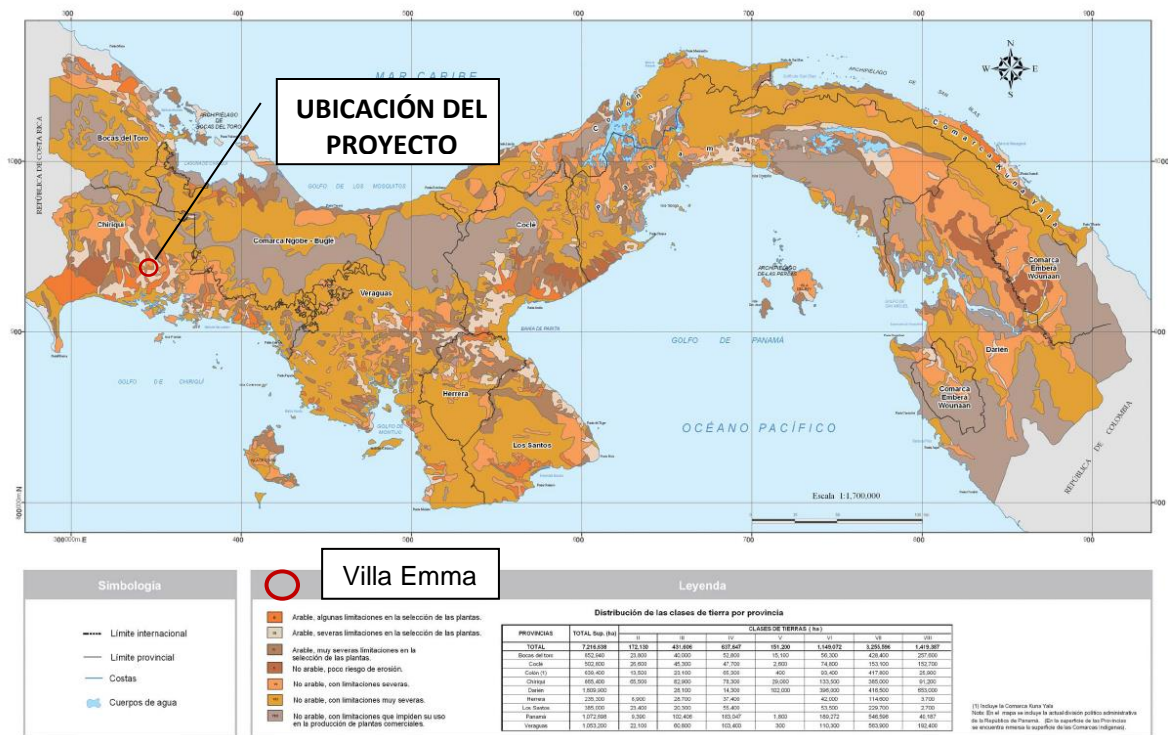
De acuerdo con el atlas ambiental de panamá (2010), se infiere que el área donde se desarrollará el proyecto corresponde a una zona influenciada prácticamente por la formación volcánica (QPS-Ba), que corresponde al periodo Cuaternario, formado por basaltos/andesita, cenizas, tobas aglomerados y lavas. Dentro del grupo de las formaciones volcánicas se encuentran la de C. Picacho, Barú y Cerro Viejo que pertenecen al Periodo Cuaternario.



**Imagen N° 5. Mapa Geológico de Panamá Fuente: Atlas de Panamá, 2010. Mapa Geológico de Panamá.**

### 6.3.1. La descripción del uso del suelo

El sistema de clasificación de tierras, elaborado por el Servicio de Conservación de Suelos de la Secretaria de Agricultura de los Estados Unidos, mediante una escala que van del I al VIII, considera las variables: drenaje, textura, profundidad, material parental, grado de pendiente, erosión y pedregosidad. Según el Atlas Nacional de la República de Panamá, la capacidad agrologica del suelo donde se espera ejecutar el Residencial Villa Emma recae sobre la clase II; categorizado como suelo arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas.



**Imagen N° 5. Mapa Capacidad Agrologica de Panamá. Fuente: Atlas de Panamá, 2010. Mapa Capacidad Agrologica de Los Suelos de Panamá.**

La finca con anterioridad era utilizada para la cría de ganado vacuno, por cuanto el terreno permanece cubierto por pasto mejorado, las cercas de colindancias son conspicuas por los árboles en líneas, dentro del terreno existe una fuente de agua natural protegida por un cordón de árboles que en algunas partes se observa bien



desarrollado, una topografía sinuosa, que permite el libre escurrimiento de las aguas de lluvia y se evidencia la presencia de árboles dispersos en potreros.



***Fotografía N° 8 y N° 9. Uso actual del suelo a desarrollar el proyecto. Fuente: Equipo consultor***

### **6.3.2. Deslinde de la propiedad**

El proyecto denominado **"RESIDENCIAL VILLA EMMA"**, se desarrollará en la Finca 75505, Código de Ubicación 4601, la misma tiene una superficie inicial de **30 ha + 7,300.85 m<sup>2</sup>** y con una superficie actual de **33 ha + 9,736.22 m<sup>2</sup>**, en donde el área total a desarrollar para el proyecto es de **10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup>**, con las siguientes colindancias:

**Cuadro N° 6.** Deslinde de la propiedad.

<b><i>Orientación</i></b>	<b><i>Nombre del colindante</i></b>
<b><i>Norte</i></b>	Resto Real 10955, Código 4601; Propiedad de ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
<b><i>Sur</i></b>	Resto Libre del Folio 3971, Código 4601; Propiedad de Fundación SANAN.
<b><i>Este</i></b>	Río David.
<b><i>Oeste</i></b>	Folio Real 33738, Código 4601; Propiedad de El Robledal, S.A. y camino de tierra.

*Fuente: Certificado de Registro Público.*

#### **6.4. Topografía**

El terreno en el cual se ejecutará el Residencial Villa Emma, presenta una topografía característica por ser plano y con suaves ondulaciones hacia la Quebrada La Pita. Para el diseño del residencial, fue levantado un plano con las curvas de nivel que definen la topografía específica del terreno del proyecto.

En el margen izquierdo de la Quebrada La Pita La topografía es plana con menos de 2 % de pendiente en entre las elevaciones de 108 m.s.n.m. y 103 m.s.n.m. y con respecto al margen derecho de la Quebrada La Pita, con un promedio de 14.5 % de pendiente descendiendo hacia la Quebrada La Pita, en la cual se encuentra en unas elevaciones de 128 m.s.n.m. (desde el Lote 1) y 92 m.s.n.m. (tomando como referencia la zona de Alcantarilla de Cajón Simple sobre la Quebrada La Pita).

## 6.6. Hidrología

El área a desarrollar del Residencial Villa Emma, se encuentra en la cuenca del Río Chiriquí se encuentra ubicada geográficamente en la provincia de Chiriquí, sub cuenca del Río David, perteneciente a la Cuenca No 108, según la Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), sistema de clasificación nacional de cuencas de Panamá. Además, se ubica entre las coordenadas 8° 19' 10" Latitud Norte, y 82° 20' 14" Longitud Oeste, su longitud de 130 km y su cuenca hidrográfica tiene una superficie aproximadamente de 1925,11 km<sup>2</sup>.

Para efecto del presente Estudio, se toma en consideración los Caudales promedios mensuales entre los años 1987 al 1998.

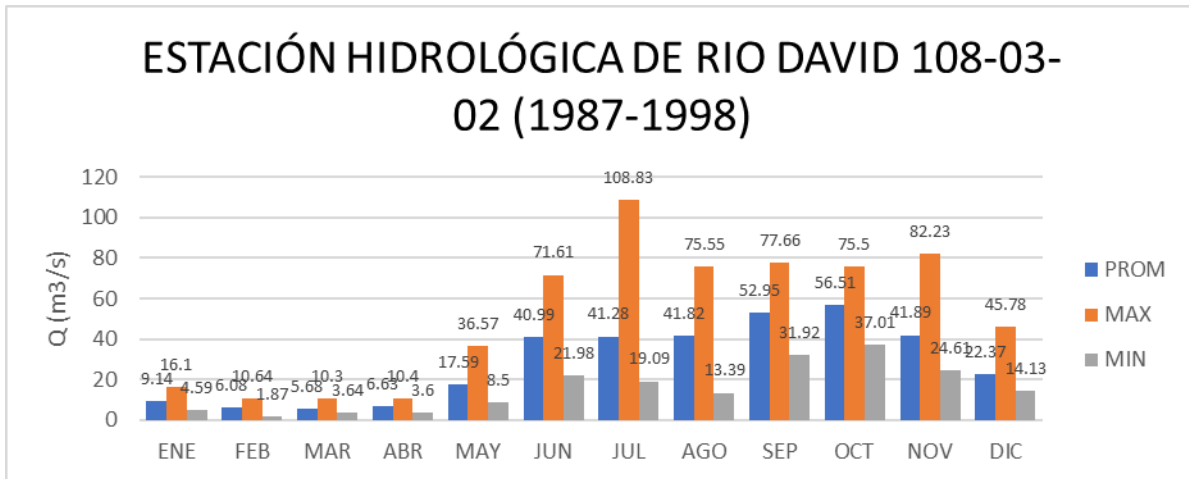
### **CUADRO N° 7. DATOS DE CAUDALES PROMEDIO MENSUALES (m<sup>3</sup>/s) RÍO DAVID**

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM AÑO
<b>1987</b>	7.73	5.86	5.82	5.32	11.8	36.14	41.08	41.57	48.21	51.13	24.61	15.06	24.64
<b>1988</b>	7.8	5.73	5.98	6.63	19.56	55.65	52.73	75.55	64.82	75.5	35.51	18.21	35.41
<b>1989</b>	9.2	7.02	6.52	5.8	10.5	31.29	42.4	34.05	69.32	50.01	41.38	27.07	27.95
<b>1990</b>	10.26	7.48	6.04	6.62	18.92	46.13	35.59	28.33	32	62.23	46.79	24.19	27.14
<b>1991</b>	13.03	10.64	10.3	10.4	21.48	30.57	26.8	27.15	57.95	54.09	31.6	22.73	26.46
<b>1992</b>	9.66	6.89	5.57	6.46	9.76	21.98	23.4	31.59	32.93	37.01	45.46	21.65	21.04
<b>1993</b>	6.69	4.56	3.64	8.58	30.3	34.95	27.18	47.06	61.08	49.8	39.63	16.58	27.6
<b>1994</b>	7.4	5.55	5.03	4.98	11.06	28.46	19.09	25.8	37.25	67.72	40.55	14.13	22.33
<b>1995</b>	6.24	4.79	5.04	6.74	36.57	63.43	38.43	69.82	49.9	56.44	35.32	21.05	33.5
<b>1996</b>	16.1	1.87	5.03	8.49	23.41	71.61	108.83	49.59	77.66	65.38	45.99	19.62	41.24
<b>1997</b>	10.37	7.1	5	5.98	8.5	25.23	22.65	13.39	31.92	43.31	52.47	45.78	22.15
<b>1998</b>	4.59	5.63	4.23	3.6	9.19	44.89	57.19	57.93	72.33	64.84	82.23		33.95
<b>PROM</b>	9.14	6.08	5.68	6.63	17.59	40.99	41.28	41.82	52.95	56.51	41.89	22.37	<b>28.58</b>
<b>MAX</b>	16.1	10.64	10.3	10.4	36.57	71.61	108.83	75.55	77.66	75.5	82.23	45.78	<b>108.83</b>
<b>MIN</b>	4.59	1.87	3.64	3.6	8.5	21.98	19.09	13.39	31.92	37.01	24.61	14.13	<b>1.87</b>
PROMEDIO MULTIANUAL													<b>28.6</b>

Referencia: Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA)



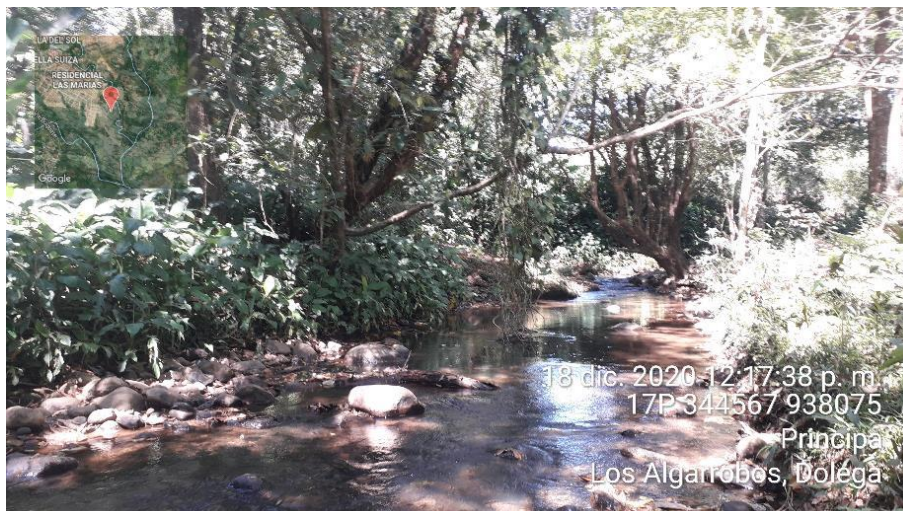
A continuación, una gráfica demostrativa tomando en consideración los caudales promedios, máximos y mínimos del periodo 1987 a 1998.



**Gráfica N° 1..** Histórico de caudales Estación **108-03-02**-. Río David/David. Fuente: <http://www.hidromet.com.pa>

Se tiene un registro histórico de caudal, de las estaciones que monitorean los distintos ríos de la cuenca 108, las más cercana al área del proyecto son las estaciones 108-06-01 del Río Cochea y la estación 108-03-02 del Río David.

Dentro del área del proyecto, transcurre la Quebrada La Pita, en un recorrido dentro del área del proyecto de unos 302 metros, entre las elevaciones de 93.97 m.s.n.m. y 88.67 m.s.n.m. con una pendiente de 1.75 %. La Quebrada en mención desemboca en el Río David, dicho río posee una longitud de 3,500 metros desde su nacimiento hasta su desembocadura.



**Fotografía N° 10, N° 11, N° 12:** Quebrada La Pita, afluente que pasa por el área del proyecto. Fuente: equipo consultor, diciembre 2020

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

Se realizó un muestreo y análisis de la calidad del agua superficial de la Quebrada La Pita, la cual transcurre dentro del área del proyecto. *(Ver en anexo 8, Informe de calidad de agua superficial).*

### **6.7. Calidad de aire**

Cerca del área del proyecto no se concentran industrias, ni comercios que causen emisiones y alteren la calidad del aire. Durante la fase de construcción, se generarán impactos no significativos, en relación a las emisiones, generadas por los equipos y maquinarias del proyecto, mitigable, mediante mantenimiento mecánico al sistema de escape. Cabe resaltar que este impacto no significativo, se generara únicamente durante la fase de construcción.

#### **6.7.1 Ruido**

Las emisiones acústicas por generar serán producto de los equipos y maquinarias durante la fase de construcción, este impacto no es significativo, será por un corto periodo y de manera eventual. El promotor del proyecto y la subcontratista, deberán establecer un horario diurno de trabajo, a fin de evitar las molestias e inconvenientes causadas por el ruido, a los habitantes y residentes del área y deberán suministrar equipo de protección personal auditiva a los trabajadores, operadores de equipo pesado, cumpliendo con lo establecido en el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

#### **6.7.2 Olores**

En las áreas aledañas, al área del proyecto, no se evidencio actividad que generara malos olores. Durante las distintas fases del proyecto, no se generará malos olores que pudiesen afectar tanto a los trabajadores como a los pobladores del área.



## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La sección que se presenta a continuación ofrece información necesaria para conocer el estado actual en el que se encuentra el Área Influencia Directa del **Proyecto Residencial Villa Emma**, específicamente lo relacionado con el ambiente biológico, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar y la elaboración del consecuente plan de manejo. Se identifica la flora y la fauna existente en el sitio del proyecto, algunos árboles tendrán que talarse y podarse necesariamente, para el acondicionamiento del Residencial, antes de realizar cualquier tala o desarraigue se tramitará el **"Indemnización ecológica y el permiso de tala"** en las oficinas del Ministerio de Ambiente en Chiriquí. La mayor cantidad de fauna silvestre está representada por las aves, las cuales, son de fácil movilidad por lo que se espera que la misma no sea afectada significativamente por las actividades del proyecto.



**Fotografía N° 13:** Área del proyecto donde se desarrolla el **Residencial Villa Emma**



**Fotografía N° 14 y N° 15: Área del proyecto donde se desarrolla el *Residencial Villa Emma***



## **7.1 Características de la Flora**

Para la documentación de la flora presente en la zona de influencia del proyecto se procedió a realizar recorridos, lo que nos permitió documentar las especies vegetales presentes, para describir mejor la vegetación tomando en cuenta las diferentes zonas de vida.

### **Objetivos**

- Identificar mediante técnicas adecuadas la flora silvestre presente en el área de estudio.
- Describir la flora presente en el área de estudio.

### **Metodología:**

Con el fin de lograr una apropiada caracterización de la flora en el sitio de estudio, se realizaron recorridos a lo largo del proyecto, se tomaron registros sobre la vegetación presente. En las labores de caracterización de las especies de plantas, se requirió del uso de equipo que incluye: bolsas plásticas, cámara fotográfica, GPS, libreta de campo, lápiz y vara de colecta extensible.

Para la identificación de las especies de plantas presentes en el área evaluada, se utilizaron como apoyo el libro Árboles de Panamá y Costa Rica de Condit *et al.* (2011), Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943-1981), la base de datos Trópicos del Missouri Botanical Garden, Morales Vol.1 (2005), Morales Vol.2 (2005) y Morales Vol.4 (2009) y distintas publicaciones de la flora de la región.

### **Descripción de la vegetación**

La vegetación observada en el área de influencia directa, donde se desarrollará el proyecto, se identificó 3 tipos de vegetación caracterizada por tener especies gramíneas, árboles dispersos y cercas vivas.

El área de potrero está dominada por especies herbáceas, las gramíneas presentes son representantes de la familia Poaceae, entre los que se destacan *Brachiaria mutica* y *Brachiaria decumbes*. De igual manera se observaron otras

especies de otras herbáceas incluidas dentro de la familia Cyperaceae, entre las que se destacan *Cyperus chorisanthus* y *Scleria melaleuca*.

Asociados al área de pastizales, se documentaron árboles dispersos de especies pioneras de crecimiento rápido como el guarumo (*Cecropia sp*), nance (*Byrsonima crassifolia*, *Diphysa americana*, *Davilla kunthii*) entre otras.

Las áreas de las cercas vivas que comprenden el proyecto están compuestas por siguatón, cedro, espavé, guácimo, guarumo, indio desnudo, macano, teca entre otros.



**Fotografías N° 16.** Especies de árboles que se observaron durante el levantamiento de la línea base del proyecto.



**Fotografías N° 17.** Especies de árboles que se observaron durante el levantamiento de la línea base del proyecto.

**Cuadro N° 8.** Listado de especies de flora documentado durante el recorrido para el levantamiento florístico en el área del proyecto. Diciembre 2020.

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Hábito de crecimiento</b>
Anacardiaceae	<i>Spondias mombim</i>	Jobito	Ar
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	Corozo/palma pacora	Pa
Asteraceae	<i>Calea jamaicensis</i>	Escobilla	Herb
Cyperaceae	<i>Scleria malaleuca</i>	Cortadera	Herb
Fabaceae	<i>Diphysa americana</i>	Macano	Ar
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Bala	Ar
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Dormidera	Herb
Lamiaceae	<i>Hyptis suaveolens</i>	San juanillo	Herb
Poaceae	<i>Brachiaria brizantha</i>	Brizanta	Herb
Urticaceae	<i>Cecropia sp.</i>	Guarumo	Ar
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Pasaruin	Herb
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	Mayo	Ar
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	Arb.
Melastomataceae	<i>Miconia argenta</i>	Oreja de mula	Arbu
Melastomataceae	<i>Miconia ibaguensis</i>	Dos cara	Arbu.



Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	Palo santo	Arbu.
Anonaceae	<i>Xylopia aromatica</i>	Malagueto	Arb.
Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i>	Palo blanco	Arb.
Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp.	Bormelia	Herb.
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.	Bromelia	Herb.
Dilleniaceae	<i>Davilla kunthii</i>	Chumico peorro	Arb.
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i>	Chumico	Arb.
Fabaceae	<i>Acacia collinsii</i>	Cachito	Arb.
Fabaceae	<i>Desmodium</i> sp.	Pega Pega	Herb.
Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i>	Chichica	Herb.
Hypericaceae	<i>Visma macrophylla</i>	Pinta mozo	Arb.
Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.	Sigua	Arb.
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	Sigua	Arb.
Malvaceae	<i>Malvaviscus</i> sp.	-	Arb.
Malvaceae	<i>Sida</i> sp.	Escoba	Arb.
Marantaceae	<i>Calathea lutea</i>	Bijao	Herb.
Orquidaceae	<i>Epidendrum</i> sp.	Orquídea	Epi.
Orquidaceae	<i>Maxillaria</i> sp.	Orquídea	Epi.
Orquidaceae	<i>Oncidium</i> sp.	Orquídea	Epi.
Orquidaceae	<i>Encyclia</i> sp.	Orquídea	Epi.
Poaceae	<i>Hyparrhenia rufa</i>	Faragua	Herb.
Urticaceae	<i>Laportea aestuans</i>	Ortigas	Herb.
Urticaceae	<i>Urea caracasana</i>	Ortiga	Herb.
Verbenaceae	<i>Cornutia pyramidata</i>	Murciélago	Arb.
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	espavé	Ar
Araceae	<i>Dieffenbachia</i> sp.	otoe lagarto	Herb.
Bignoniaceae	<i>Tabebuia guayacan</i>	guayacán	Ar
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	Ar
Bombacaceae	<i>Ocrhoma pyramidale</i>	Balso	Ar
Bombacaceae	<i>Pachira quinata</i>	cedro espinó	Ar
Bombacaceae	<i>Pseudobombax septenatum</i>	barrigon	Ar
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	laurel	Ar
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	indio desnudo/almacigo	Ar
Fabaceae	<i>Cassia moschata</i>	cañafístula	Ar
Fabaceae	<i>Enterolobium ciclocarpum</i>	corotú	Ar
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	palo santo	Ar
Fabaceae	<i>Erythrina rubrinervia</i>	palo de pito	Ar
Fabaceae	<i>Inga hayesii</i>	guabo	Ar
Fabaceae	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Quira	Ar

Lamiaceae	<i>Hyptis suaveolens</i>	San juanillo	Herb
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	nance	Ar
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	higuerón	Ar
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	higo/ficus	Ar
Myrtaceae	<i>Psidium guinense</i>	guayabita sabanera	Ab
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i>	madroño	Ar/Ab
Tiliaceae	<i>Luehea seemannii</i>	Guácimo colorado	Ar
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	mayo	Ar
Scrophulariaceae	<i>Russelia sarmentosa</i>	trompetita	Ab
Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	escoba	Herb
Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i>	cacho de chivo	Ar
Sapindaceae	<i>Serjania sp.</i>	enredadera	Lia
Sapotaceae	<i>Crysophyllum cainito</i>	caimito	Ar
Myrsinaceae	<i>Ardisia revoluta</i>	uvito	Ab

**Fuente:** Datos recopilados en campo por Licdo. Dagoberto González. Diciembre 2020.

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

En el área del proyecto los árboles que se encuentran dispersos que cumplen con un DAP mayor a 20 cm serán inventariados, los mismos son macano y laurel, también se observa que el área del proyecto este cubierto en su mayoría por cercas vivas ya que es una finca ganadera que se dedica a la cría de ganado y caballo. Por lo que no se realizará el inventario a las áreas de cercas vivas.

Para el cálculo de volumen se utiliza la fórmula de Smalian:

$$V = 0.7854 * (D)^2 * Hc * F$$

Donde:

- V = Volumen comercial en m<sup>3</sup>
- D = Diámetro a la altura del pecho (DAP = 130 cms)
- Hc = Altura comercial
- F = Clase de fuste (Fuste B = 0.5)

**Cuadro Nº 9.** Inventario Forestal del área de Proyecto ***Residencial Villa Emma.***

<b>Especie</b>	<b>DAP (cm)</b>	<b>Altura Com. (m)</b>	<b>Altura Total (m)</b>	<b>Fuste</b>	<b>Volumen en m<sup>3</sup></b>
Corotú	403	15	7	0.5	44.64
Corotú	254	12	8	0.5	20.26
Corotú	352	18	8	0.5	38.92
Algarrobo	95	13	1.5	0.5	0.05
Algarrobo	90	13	1.45	0.5	0.46
Cañafístula	233	7	1.80	0.5	14.90
Algarrobo	196	12	4	0.5	6.03
Guayaba	85	10	2	0.5	0.56
Algarrobo	180	12	4	0.5	5.09
Algarrobo	185	12	4	0.5	5.37
Algarrobo	176	12	4	0.5	4.85
Quira	176	12	7	0.5	8.49
Quira	150	10	6	0.5	5.30
Cedro	62	6	2	0.5	0.11
Corotú	385	18	10	0.5	58.20
Quira	180	12	7	0.5	8.91
Algarrobo	140	11	2.70	0.5	1.54
Algarrobo	110	12	6	0.5	2.85
Algarrobo	112	12	6	0.5	2.94
Algarrobo	110	11	3	0.5	1.43
Indio Desnudo	50	6	0	0	No tiene volumen comercial
Indio Desnudo	45	6	0	0	No tiene volumen comercial
Indio	42	6	0	0	No tiene volumen

Desnudo					comercial
Cedro	216	12	5	0.5	9.15
Cedro	170	10	4	0.5	4.54
Cedro	137	8	2	0.5	2.62
Aguacate	40	6	0	0	No tiene volumen comercial
Aguacate	40	8	0	0	No tiene volumen comercial
Aguacate	42	6	0	0	No tiene volumen comercial
Quira	250	20	4	0.5	9.82
Quira	230	18	2	0.5	4.15
Cedro	200	16	6	0.5	9.42
Cedro	180	14	4	0.5	5.09
Cedro	140	11	5	0.5	2.75
Cedro	160	12	4	0.5	4.02
Cedro	120	10	5	0.5	2.83
Cedro	150	13	6	0.5	5.30
Espavé	180	16	5	0.5	6.36
Higo	112	15	0	0	No tiene volumen comercial
Yuco de Monte	80	12	0	0.5	No tiene volumen comercial
Quira	80	12	2	0.5	0.50
Quira	150	14	6	0.5	5.30
Quira	152	14	6	0.5	5.44
Quira	80	8	3	0.5	0.75
Quira	300	13	2	0.5	7.07

Quira	45	8	2	0.5	0.16
Quira	110	12	2	0.5	0.95
Quira	100	11	3	0.5	1.18
Guayacán	80	10	4	0.5	1.00
Algarrobo	240	18	2.8	0.5	6.53
Corotú	350	20	10	0.5	48.10
Quira	120	12	4	0.5	2.26
Quira	160	12	4	0.5	4.02
Quira	120	10	3	0.5	1.70
Quira	80	10	4	0.5	1.00
Quira	120	10	4	0.5	1.70
Algarrobo	80	10	4	0.5	2.23
Algarrobo	300	8	3	0.5	10.60
Higo	98	12	0	0	No tiene volumen comercial
Algarrobo	160	18	6	0.5	6.03
Algarrobo	120	14	4	0.5	2.26
Algarrobo	180	20	6	0.5	7.63
Cedro	160	14	5	0.5	5.03
Higo	140	12	0	0	No tiene volumen comercial
Quira	120	12	4	0.5	2.26
Laurel	80	12	3	0.5	0.75
Quira	110	12	5	0.5	2.37
Cedro	80	8	3	0.5	0.75
Cedro	80	8	3	0.5	0.75
Quira	110	12	4	0.5	1.90
Algarrobo	120	12	5	0.5	2.83

Cedro	80	7	3	0.5	0.75
Laurel	90	12	4	0.5	1.94
Cedro	80	10	3	0.5	0.75
Cedro	80	10	3	0.5	0.75
Cedro	80	10	3	0.5	0.75

**Fuente:** Datos recopilados en campo por el Licdo. Dagoberto González.



**Fotografía N° 18:** Se realizaron las mediciones de los árboles presentes en el área del proyecto ***Residencial Villa Emma***





**Fotografía N° 19 y N° 20:** Se realizaron las mediciones de los árboles presentes en el área del proyecto ***Residencial Villa Emma***

## **7.2. Características de la Fauna**

El terreno del proyecto cuenta con cobertura vegetal, de diferentes edades desde vegetación joven hasta vegetación de desarrollo intermedio, por lo que sí existe

fauna observable en los alrededores. La mayoría de la fauna silvestre observada son especies comunes y de amplia distribución, local, regional.

### **Objetivo**

- Registrar la mayor cantidad de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, que se encuentren en el área del proyecto.

### **Metodología**

Para realizar el inventario de las especies en el área del proyecto se realizaron recorridos a lo largo del proyecto.

#### **Aves**

En Panamá, y en muchos otros países, la investigación sobre las aves está más detallada que otros grupos de vertebrados como los mamíferos, reptiles y anfibios. Actualmente, en Panamá, se cuenta con un total de 1,002 especies de aves (**AUDUBON, 2016**) de las cuales gran parte se encuentran en la provincia de Chiriquí y Bocas del Toro, la distribución y abundancia de las aves en Panamá está determinada por una variedad de factores, incluyendo clima, hábitat, elevación e historia biogeográfica. Durante el presente estudio se reportan 15 especies de aves, agrupadas en 11 familias y 7 órdenes. Las aves fueron observadas principalmente en las áreas abiertas del potrero en donde se desarrollará el proyecto.

Las especies de aves registradas corresponden principalmente a especies de hábitos generalistas, las cuales son comunes en potreros, rastrojos, jardines e incluso en zonas urbanizadas.



**Cuadro N° 10.** Listado de aves documentadas en el área del proyecto **Residencial Villa Emma.**

<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>
<b>Passeriformes</b>	Tyrannidae	<i>Eufonia luteicapilla</i>	Bimbim
<b>Columbiformes</b>	Columbidae	<i>Columba cayenensi</i>	Torcaza
		<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola común
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Raviblanca común
<b>Falconiformes</b>	Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán caminero
<b>Psittaciformes</b>	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico Barbinaranja
<b>Cuculiformes</b>	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla
		<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero
<b>Piciformes</b>	Picidae	<i>Drycopus lineatus</i>	Carpintero lineado
<b>Passeriformes</b>	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo grande
	Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara Dorsirroja
		<i>Thraupis espicopus</i>	Tangara azuleja
	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	Oropéndola
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey Común
	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo Pardo

**Fuente:** Datos recopilados en campo por Licdo. Dagoberto González. Diciembre 2020.



**Fotografía N° 21:** Ave observada en el área del proyecto *Residencial Villa Emma*.



### **Mamíferos**

Panamá cuenta con aproximadamente 255 especies de mamíferos nativos, los cuales representan 12 ordenes, 41 familias y 150 géneros. Los murciélagos comprenden el orden más diverso en número de especies (44.7%), seguidos por los roedores (22.0%) (Samudio 2002).

ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	NOMBRE COMÚN
RODENTIA	Sciuridae	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla negra

**Cuadro N° 11.** Mamíferos **Fuente:** Datos recopilados en campo por Licdo. Dagoberto González. Diciembre 2020.



**Fotografía N° 22:** Mamífero observado en el área del proyecto *Residencial Villa Emma*

## **8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

El proyecto Residencial Villa Emma, se desarrollará en un área de población, con crecimiento demográfico, dedicada principalmente a la actividad agrícola, ganadera, industrial y residencial, considerado un sector urbano, siendo los poblados más cercanos: Residencial María Gloria, Residencial Villa Gloria, Residencial Las Marías I y II etapa, Villa Adriana, Los Algarrobos abajo, Ciudad Jardín y Charco Azul, todos ubicados en el corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

El poblado de Los Algarrobos es el de mayor población, siendo favorecido con todos los servicios necesarios para el bienestar de sus residentes, cuenta con: luz eléctrica, agua potable, servicio de telefonía fija y celular, internet, además cuenta con calles asfaltadas, parques con áreas verdes, iglesia, centro de salud, escuela, junta comunal, cancha y pequeños comercios de expendio de víveres comestibles, estación de combustible y otros.



**Fotografía N° 23:** Acceso al proyecto Residencial Villa Emma. Fuente: Equipo Consultor.



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

En la economía de los poblados, destacan actividades como la ganadería, comercios, pequeñas industrias y actividades agrícolas aunadas al crecimiento residencial.

El uso del suelo en la provincia de Chiriquí: distritos, corregimientos y lugares poblados difiere entre sí y está sustentado en el uso agropecuario (agrícola y pecuario) y en la medida que el área se acerca a los lugares poblados y centros urbanos disminuye dicho uso, y se incrementan otros usos destinados a vivienda, comercio, industria, recreación, etc.



**Fotografía N° 24. Residencial María Gloria**



**Fotografía N° 25. Residencial Villa Gloria**

*Vista de áreas pobladas más cercanas. Fuente: Equipo Consultor.*

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

La participación ciudadana se trata de la integración de la población en general en los procesos de toma de decisiones, impulsando la democracia real, entendiéndose que la misma no debe ser privilegio de unos pocos, en un derecho y un deber de todos los ciudadanos. Los resultados de esta participación ciudadana se logran obteniendo a través de los siguientes mecanismos: encuestas de opinión y entrega de fichas informativas; las recomendaciones proporcionadas por la población son incorporadas en el documento del Estudio de Impacto Ambiental en la etapa de planificación, construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

Las encuestas guiadas se realizaron los días 29 y 30 de diciembre de 2020. Se entrevistaron a los ciudadanos residentes en los alrededores del proyecto Residencial Las Marías y Residencial Villa Gloria.

**Metodología:** La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana con respecto al proyecto, fueron las encuestas directas, entrega de fichas informativas, a las personas residentes del área de influencia directa al desarrollo del proyecto.

#### **Objetivos**

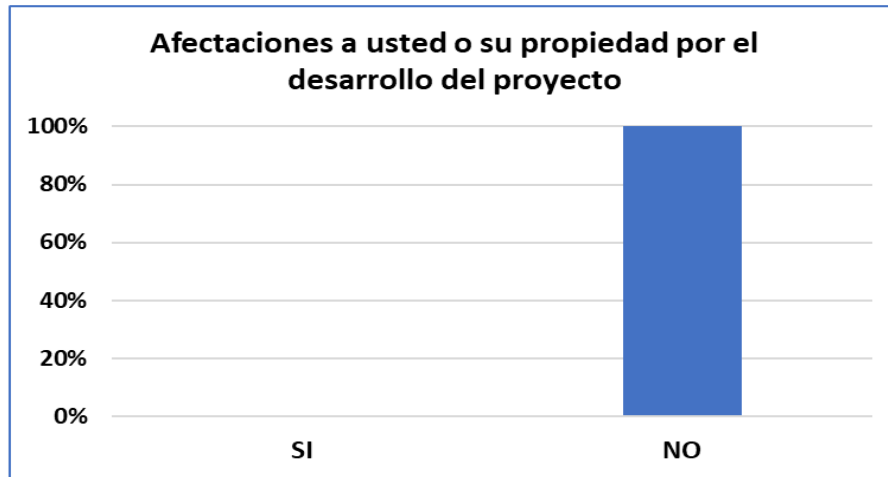
- Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto.
- Informar a la población sobre las generales del proyecto.
- Aclarar cualquiera duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad.

#### **Resultado de las encuestas realizadas**

Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EslA categoría I del proyecto “**Residencial Villa Emma**” se presentarán los datos tabulados de las encuestas realizadas los días 29 y 30 de diciembre de 2020 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 20 personas encuestadas; a través de gráficos.

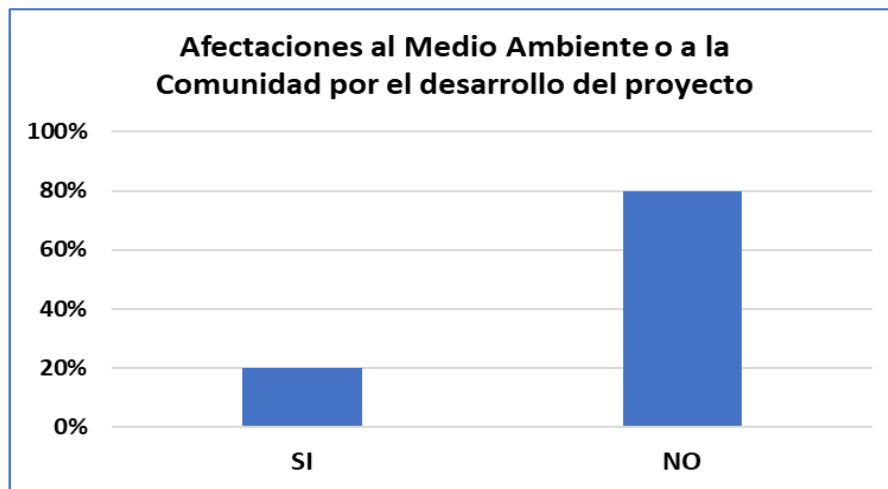
***Pregunta1: ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?***



**Gráfico 2.** Daños que puede ocasionar el proyecto a su propiedad o a usted

En el gráfico 2, Daños que puede ocasionar el proyecto a su propiedad o a usted se observa que el 100% de las personas encuestadas indican que el desarrollo del proyecto **NO** les afectará a ellos o a su propiedad.

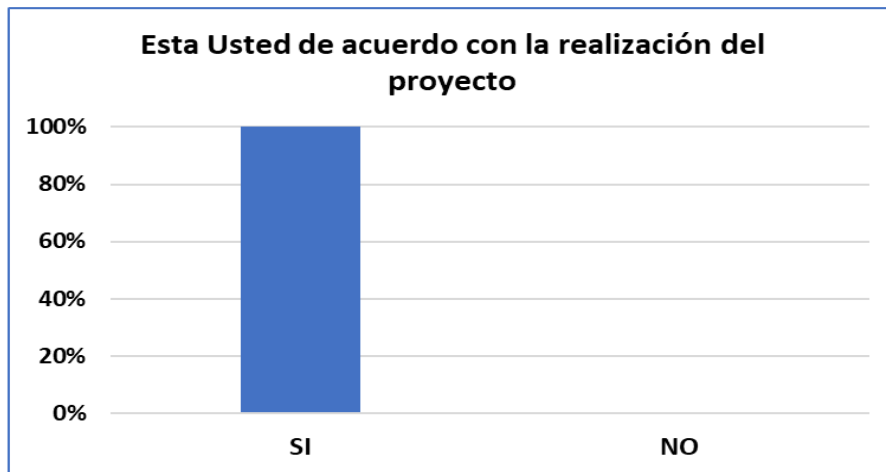
***Pregunta 2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?***



**Gráfica 3.** Afectación al Medio Ambiente

En el gráfico 3, **Afectación al medio ambiente** se observa que el 20% de la población encuestada señala que la ejecución del proyecto **Si** afectará al medio ambiente; sin embargo, un 80% de la población encuestada considera que **No** se verá afectado el medio ambiente de ese lugar.

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



**Gráfica 4.** Aceptación del proyecto por parte de la población

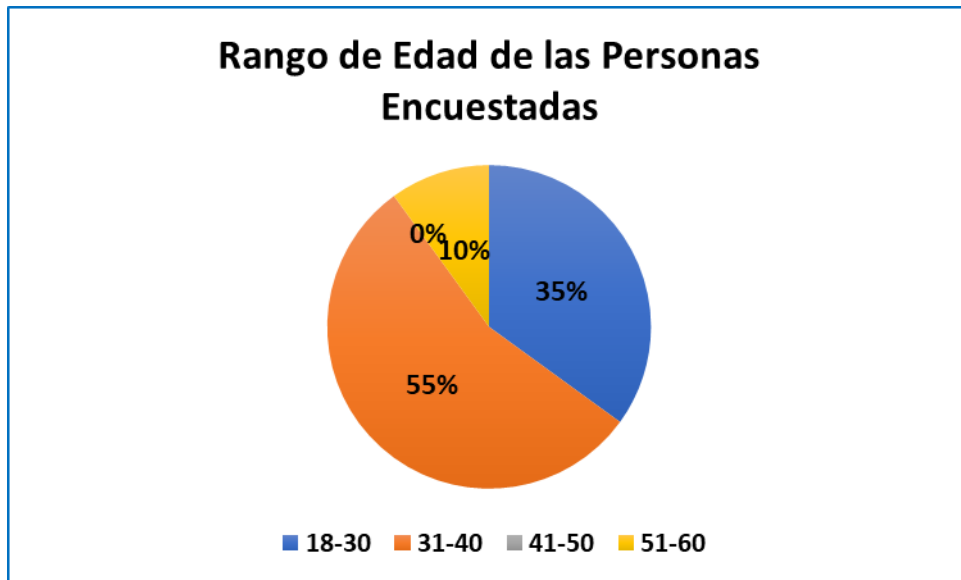
En la gráfica 4, Aceptación del proyecto por parte de la población; se observa que 100% de la población encuestada están de acuerdo con la realización del proyecto.



**Gráfica 5.** Población Encuestada por Sexo.

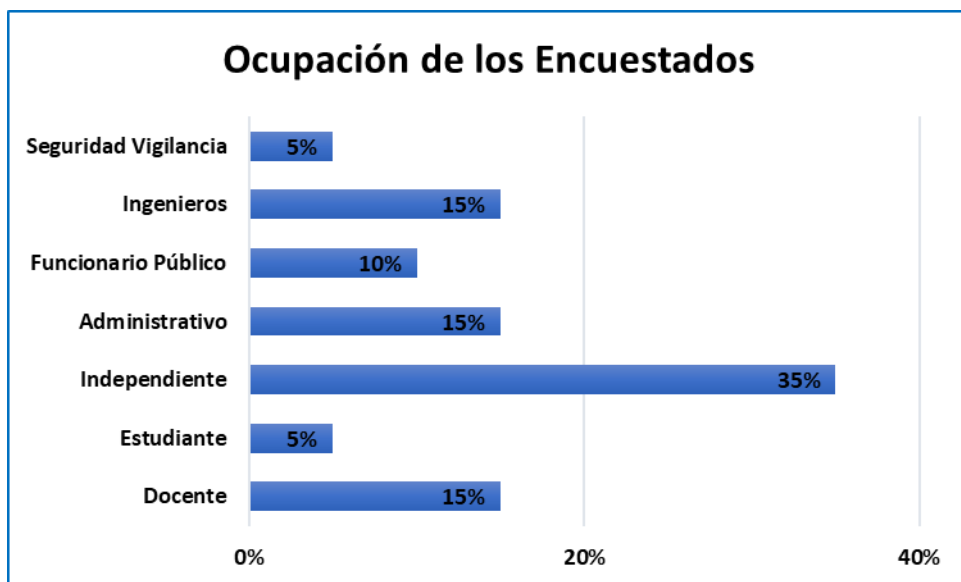


En la gráfico 5. Se muestra el porcentaje de personas encuestada según el sexo que fue de 55% hombre y 45% mujeres de los encuestados.



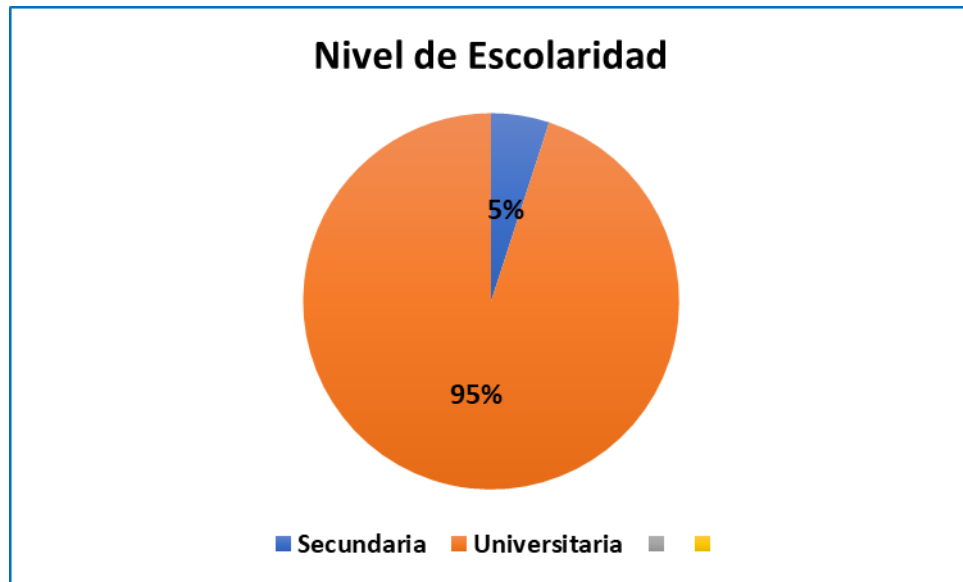
**Gráfica 6.** Edades de las personas encuestadas.

En la gráfica 6 se muestra un desglose de las edades a las personas encuestadas donde se puede observar que se divide de la siguiente manera: entre las edades aproximadas de 18 a 30 años con un 35%, la población de 31 a 40 años edad un 55%, la población de 41 a 50 años de edad un 0%, la población de 51 a 60 años un 10% y la población de más de 61 años de edad 10%.



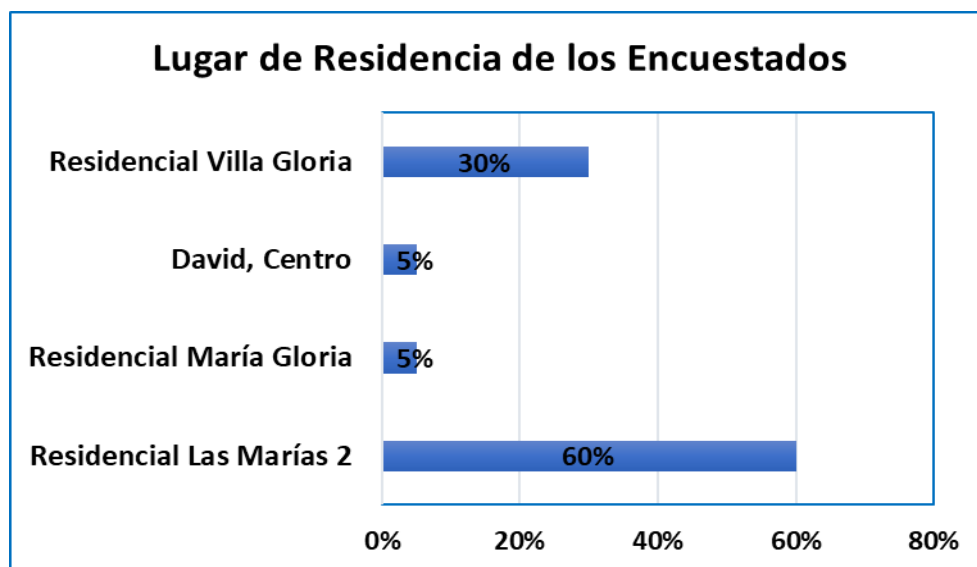
**Gráfica.7.** Ocupación de los encuetados

En la gráfica 7 se presenta la ocupación de cada uno de los encuestados: Seguridad de Vigilancia 5%, estudiante 5%, independientes 35%, docentes 15%, Funcionarios Públicos 10%, administrativo 15%, e ingeniería 15% así está dividida las diferentes actividades que realizan las personas que se les practicó la encuesta de opinión acerca del proyecto **"Residencial Villa Emma"**.



**Gráfica 8.** Nivel de escolaridad de los encuestados

En la gráfica 8 se observa el nivel de escolaridad de los encuestados, donde el 5% ha asistido hasta la secundaria y el 95% posee nivel universitario.

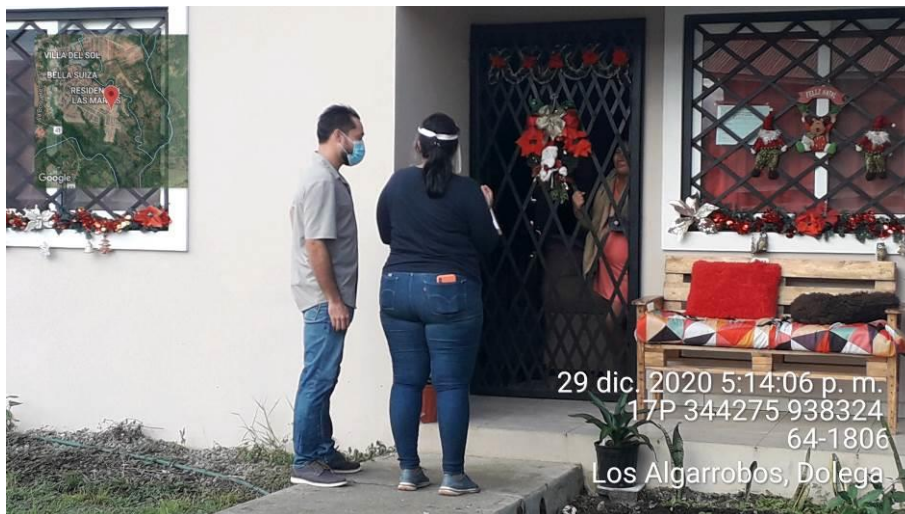


**Gráfica 9.** Lugar de residencia de los encuestados

En el gráfico 9 se observa que un 30% de los encuestados residen en el Residencial Villa Gloria, un 5% de los encuestados residen en María Gloria, un 5% en David Centro, el cual labora como seguridad de Vigilancia en las Residencias María Gloria y Villa Gloria y un 60% de los encuestados residen en Las Marías 2.

***Comentarios de las Personas Encuestadas:***

- Cumplir con las normativas medio ambientales y medidas constructivas
- Respetar la Vía Pública y caminos.
- Deforestación de la zona.



**Fotografías N° 26 y 27:** Entrevista y encuesta a los lugareños próximos al proyecto. ***Fuente (Equipo Consultor).***



**Fotografías N° 28, N° 29, N° 30 y N° 31: Entrevista y encuesta a los lugareños próximos al proyecto. *Fuente (Equipo Consultor).***



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

De acuerdo con el Atlas Geográfico de la República de Panamá, el sitio del proyecto no se encuentra señalado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural. Pero en el caso fortuito de darse un hallazgo arqueológico en el lugar de la construcción del proyecto, el promotor debe informar inmediatamente a la autoridad competente (Ministerio de Cultura) para que procedan con el rescate de cualquier resto arqueológico.

#### **8.5. Descripción del Paisaje**

El proyecto se desarrollará sobre áreas consideradas de tipo semiurbano, por ser áreas cercanas de los centros urbanos del Distrito de David. Las áreas colindantes a este proyecto presentan un paisaje dominado por construcciones residenciales. También se observan zonas conformadas por pajonales y potreros.



**Fotografía N° 32:** Entrada a Residencial Las Marías 2.



**Fotografía N° 33:** Entrada a Residencial María Gloria.



**Fotografía N° 34:** Entrada a Residencial Villa Gloria.



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

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.**

Se utilizó como base la Matriz de Leopold para la identificación de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto, la cual fue modificada a través de una valorización de expertos. Esta matriz se basa en una relación de causa - efectos entre las principales actividades físicas del proyecto contra los factores ambientales; para resaltar 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 tenemos las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación Construcción, Operación y Abandono. En el eje de las Y tenemos los 5 criterios de protección ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo 123, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruidos, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que a su vez se dividen en 54 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>Cuadro N° 12. Calificaciones del Impacto Establecidos por Expertos para la Evaluación de Impactos Ambientales</b>	
<b>Clasificación del Impacto</b>	<b>Valor del Impacto</b>
Impacto Positivo	+2
Impacto Ligeramente positivo	+1
Impacto Neutro	0
Impacto Ligeramente perjudicial	-1
Impacto negativo (muy perjudicial al ambiente)	-2

**Cuadro 13.** Matriz modificada de Leopold, con una valorización de expertos para la evaluación de impactos ambientales en proyectos. **Residencial Villa Emma**

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO																	Clasificación y Valorización de Impactos	
			PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN							
							Criterios de Protección			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, desarraigue, poda, tala y excavación,	Construcción de calles y vías de acceso	Instalación de agua potable	Instalación de luz eléctrica	Nivelación de lotes	Construcción de viviendas	Revegetación	Ocupación de viviendas	Generación 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	0	+2	0	0	0	+2	+38	
		Necesidades comunitarias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2	+2	-1	-1	+2	+6		
		Generación de empleos	+1	+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0	+2	0	0	+1	+14		
		Consumo per cápita	+1	+1	+1	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+2	+1	+2	0	0	+1	+16			
		Generación de desechos sólidos	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-5		
		Generación de desechos líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	-3		
		Acceso	0	0	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2		
		Predios vecinos y	0	0	0	0	0	0	+1	+1	+1	+1	+1	0	+1	0	0	0	+6		

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO																Clasificación y Valorización de Impactos	
			PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN								OPERACIÓN					
							Acciones del Proyecto que Causan Impactos													
Criterios de Protección																				
		viviendas																		
	Aire	Generación de Partículas de polvo	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-5	-15	
		Generación de Óxidos de sulfuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Generación de desechos de Hidrocarburos	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-4		
		Generación de Óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Generación de Monóxido de carbono	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-4		
		Generación de Oxidantes foto químicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Generación de Tóxicos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Generación de Olores molestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	-2		
	Sonidos (ruidos)	Duración	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-4	-10	
		Magnitud	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-4		
		Efectos físicos	0	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	0		
		Efectos de comunicación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO																Clasificación y Valorización de Impactos
			PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN						
							Acciones del Proyecto que Causan Impactos												
Criterios de Protección																			
		Efectos de desenvolvimientos	0	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	0	
		Vibraciones	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-2	
Criterio #2	Suelo	Estabilidad del suelo	0	0	0	0	-2	-1	-1	0	-2	0	+2	0	0	0	+1	-3	-14
		Fertilidad	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	
		Riesgo de Contaminación	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-3	
		Riesgos naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cambio de los patrones de uso de suelo	0	0	0	0	-2	-1	-1	0	-2	-1	+1	-1	0	0	+1	-6	
	Agua	Abastecimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	-2	-11
		Variaciones de régimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Calidad del agua	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-3	
		Riesgo de contaminación por Derivados de petróleo	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-3	
		Radioactividad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Riesgo de generación de sólidos suspendidos	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-3	
		Contaminación térmica	0	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	0	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO																Clasificación y Valorización de Impactos
			PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN								OPERACIÓN				
Criterios de Protección							Acciones del Proyecto que Causan Impactos												
		DBO	0	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	0	
		Nutrientes	0	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	0	
		Vida acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Coliformes fecales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Flora	Endémica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6
		Campos de cultivos	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	
		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	-1	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0	0	-5	
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Fauna	Hábitat	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	-4	-4
		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	
		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	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados				FASES DEL PROYECTO																Clasificación y Valorización de Impactos	
				PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN								OPERACIÓN					
Criterios de Protección								Acciones del Proyecto que Causan Impactos													
Criterio # 3	Área protegida (NO APLICA)																				
	Paisaje	La modificación en la composición del paisaje.		0	0	0	0	-1	+1	0	0	-1	+1	+2	0	0	0	+2	+4	+4	
Criterio # 4	NO APLICA																				
Criterio #5	NO APLICA																				
Valorización por acciones				+2	+3	+2	+2	-17	-8	-1	+3	-11	-4	+8	+2	-3	-3	+7	-18	-18	
Valoración por Fases				+9				-30								+3				-18	-18



Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

### **Positivos**

- Incremento de la economía regional.
- Generación de empleo (ingreso per cápita).
- Nuevas viviendas para la venta (suplir las necesidades comunitarias).

### **Negativos**

- Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.
- Generación de desechos líquidos.
- Generación de desechos sólidos.
- Pérdida del suelo por erosión hídrica y eólica.
- Pérdida de suelo por actividades de movimiento de tierra
- Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.
- Disminución de la calidad del aire por humos y polvos.
- Aportes de sedimentos a la quebrada por actividades de movimientos de tierra.
- Pérdida de vegetación

Para identificar la **Importancia Ambiental**, se utiliza la metodología sobre Calificación Ambiental de Impactos (CAI), que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. El **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.

El 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 son ponderados para obtener el **CAI** de la siguiente manera:

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

En donde:

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 N°14.** Parámetros de calificación de impactos

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
<b>Ca= Carácter</b>	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
<b>RO= Riesgo de ocurrencia</b>	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
<b>GP= Grado de perturbación</b>	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante Regular Escasa	3 2 1
<b>E= Extensión</b>	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (All) Media (AID) Local (Área del Proyecto)	3 2 1
<b>Du= Duración</b>	Evalúa el período de tiempo durante el cual las	Permanente (> 5 años)	3

	repercusiones serán sentidas o resentidas.	Media (5 años – 1 años) Corta (<1 año)	2 1
<b>Re=</b> <b>Reversibilidad</b>	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Irreversible Parcialmente Reversible	3 2 1
<b>IA = Importancia Ambiental</b>	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. El 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 N°15.** Jerarquización de impactos

Rango de CAI		Jerarquía	
<b>0</b>	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
<b>0</b>	-5.3	Importancia	La ocurrencia de efectos negativos sobre los

		no significativa	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.
<b>-5.4</b>	-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.
<b>-14.4</b>	-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.
<b>-21.7</b>	-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 generales reversibles, duración permanente e importante intensidad.
<b>-30.7</b>	-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 irreversible, duración permanente e importante intensidad.

**Fuente:** ANAM.2006. *Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.*

**Cuadro N° 16.** 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 Población</b>	-Elaboración de estudios y planos	Nuevas viviendas para la venta (suplir las necesidades comunitarias).	+1	1	1	1	3	2	3	+21
	-Contratación de personal	Incremento de la economía regional.	+1	0,9	1	1	2	1	3	+13.5
	-Obtención de permisos institucionales	Generación de empleo (ingreso per cápita).	+1	0.9	1	2	2	1	2	+10.8
	-Mediciones de terreno	Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.	-1	0.5	1	1	2	1	1	-2.5
	-Limpieza, desarraigue, poda, tala y excavación, nivelación, movimiento de tierra.	Generación de desechos líquidos.	-1	1	1	1	3	1	1	-6
	-Construcción de calles extracción de Sedimentos, acceso vehicular en Quebrada.	Generación de desechos sólidos.	-1	1	1	1	3	1	1	-6
	-Instalación de agua potable	Pérdida del suelo por erosión hídrica y eólica.	-1	1	1	1	2	1	1	-5
<b>MEDIO FÍSICO Aire, agua y Suelo</b>	-Instalación de luz eléctrica	Perdida de suelo por actividades de movimiento de tierra	-1	1	2	1	2	1	2	-12
	-Nivelación de lotes	Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.	-1	0.1	1	1	2	1	1	-0.5
	-Construcción de viviendas									

FACTOR / MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
	-Revegetación	Disminución de la calidad del aire por humos y polvos.	-1	0.4	1	1	2	1	1	-2
	-Ocupación de las viviendas	Aportes de sedimentos a la quebrada por actividades de movimientos de tierra.	-1	0.4	1	1	2	1	1	-2
	-Generación de aguas servidas									
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>	-Generación de desechos sólidos	Pérdida de vegetación	-1	1	2	1	2	1	1	-6
	-Mantenimiento de áreas verdes y de uso público									

**Cuadro N°17.** Descripción de los impactos ambientales específicos, Positivos.

Impacto	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión del área	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental
<b>1. Nuevas viviendas para la venta (suplir las necesidades comunitarias)</b>	Positivo	Muy probable	Escasa	Local	Permanente	Parcialmente reversible	Alta
<b>2. Incremento de la economía regional</b>	Positivo	Probable	Escasa	Local	Media	Reversible	Alta
<b>3. Generación de empleo (ingreso per cápita)</b>	Positivo	Probable	Escasa	Media	Media	Reversible	Media



**Cuadro N°18.** Descripción de los impactos ambientales específicos, Negativos.

<b>Impacto</b>	<b>Carácter</b>	<b>Riesgo de ocurrencia</b>	<b>Grado de perturbación</b>	<b>Extensión del área</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia Ambiental</b>
<b>1.Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.</b>	Negativo	Probable	Escasa	Local (área del proyecto)	Media	Reversible	Baja
<b>2.Generación de desechos sólidos.</b>	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Permanente	Reversible	Baja
<b>3.Generación de desechos líquidos</b>	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Permanente	Reversible	Baja
<b>4.Pérdida del suelo por erosión hídrica y eólica.</b>	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Media	Reversible	Baja
<b>5.Pérdida del suelo por movimiento de tierra</b>	Negativa	Muy probable	Regular	Local	Media	Reversible	Mediana
<b>6.Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos</b>	Negativo	Poco Probable	Escasa	Local (área del proyecto)	Media	Reversible	Baja
<b>7.Disminución de la calidad del aire por humos y polvos</b>	Negativo	Poco Probable	Escasa	Local (área del proyecto)	Media	Reversible	Baja
<b>8.Aportes de sedimentos a la quebrada por actividades de movimientos de tierra.</b>	Negativo	Poco Probable	Escasa	Local	Mediana	Reversible	Baja
<b>9.Perdida de vegetación</b>	Negativo	Probable	Regular	Local	Media	Reversible	Baja

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

El distrito de Dolega es un distrito que en los últimos años ha alcanzado un auge inmobiliario en la construcción de residencias unifamiliares, por su fácil acceso a la ciudad de David, un ambiente sano y agradable. En el corregimiento de Los Algarrobos en los últimos años ha incrementado su densidad poblacional por su agradable clima, desarrollándose proyectos urbanísticos de tal manera, que se contribuye a mejorar la calidad de vida de la población del Distrito y de las poblaciones vecinas al proyecto, sobre todo, por el aumento de la actividad laboral y la generación de fuentes de empleos directos e indirectos.

Este residencial se ubicará en un área relativamente descongestionada, donde los nuevos inquilinos disfrutarían de un sitio acogedor con todos los servicios básicos necesarios para vivir en un área confortable.

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

Luego de haber analizado las acciones del proyecto y el impacto ambiental que ocasionará, se concluye que el proyecto **"RESIDENCIAL VILLA EMMA"** no ocasionará impactos ambientales negativos significativos, sin embargo, se propone el siguiente Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contiene algunas recomendaciones para garantizar que los impactos ambientales no significativos se conviertan en un problema y ocasionen impactos negativos significativos y puedan afectar el ambiente y a la población aledaña al proyecto.

##### **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.**

En esta sección se proponen medidas de mitigación específicas, para cada impacto ambiental identificado, las cuales, deben ser cumplidas a cabalidad y de esa manera garantizar que el proyecto no ocasione impactos negativos significativos sobre los recursos naturales existentes en el sitio del proyecto.

**Cuadro N°19. Descripción de las medidas de mitigación específicas para el proyecto Residencial Villa Emma.**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.</b>
<b>1. Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 4:00 p.m.</li> <li>2. Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones</li> <li>3. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso</li> <li>4. Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso</li> </ol>	El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.	Semanal.	Durante la fase de construcción	Esta dentro del costo del proyecto.
<b>2. Generación de desechos sólidos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Firmar contrato con el Municipio o empresa privada para la recolección de los residuos.</li> <li>6. Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores para evitar que los mismos sean esparcidos</li> </ol>	El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra y los nuevos residentes	Semanal	Durante la fase de construcción	<p>B/.3600.00 en la fase de construcción.</p> <p>Durante la operación cada residente realizará un</p>

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.</b>
	<p>por animales.</p> <p><b>7.</b> Los restos de materiales de construcción serán ubicados temporalmente en un solo sitio, los mismos serán retirados mensualmente o según necesidad.</p>				contrato individual con el Municipio o empresa recolectora.
<b>3. Generación de desechos líquidos</b>	<p><b>8.</b> Colocar letrinas portátiles para la utilización en la etapa de construcción y realizar mantenimiento de los mismos.</p> <p><b>9.</b> Construir los tanques sépticos individuales de acuerdo a los diseños aprobados por el MINSA y darle periódicamente su mantenimiento.</p>	Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.	Semanal durante la construcción	Durante la fase de construcción	B/.2000.00 Alquiler de letrinas portátiles durante la fase de construcción.
<b>4. Pérdida del suelo por erosión</b>	El proyecto contempla la construcción de carreteras internas, cunetas, canales de	El Promotor en conjunto con el Contratista de la	El promotor debe hacer un monitoreo	Durante la fase de construcción	Esta dentro del costo del

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
hídrica y eólica	<p>desagües y nivelación de lotes para la construcción de viviendas, estas actividades ocasionarán la remoción de la tierra de su sitio natural, provocando la posible pérdida del suelo por erosión hídrica o eólica, para evitar o disminuir éste efecto se contemplará las siguientes medidas:</p> <p><b>10.</b> Establecer barreras (muertas o vivas) de retención de sedimento en los drenajes.</p> <p><b>11.</b> Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto.</p>	obra.	semanal.		proyecto

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	<p><b>12.</b> La adecuación del terreno para la construcción de las viviendas se realizará considerando la topografía del terreno y se conformaran los drenajes pluviales que garanticen el buen desalojo de las aguas de lluvias hacia el drenaje natural de escurrimiento quebrada La Pita.</p>				
<p><b>5. Perdida de suelo por actividades de movimiento de tierra</b></p>	<p><b>13.</b> Durante las actividades de corte y relleno y nivelación para alcanzar las cotas establecidas, se recomienda la construcción de terracerías, a fin de realizar los movimientos de suelo de manera adecuada.</p> <p><b>14.</b> Durante las actividades de movimiento de tierra utilizar barreras temporales (filtros de piedras, geotextil) de</p>	<p>El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.</p>	<p>El promotor debe hacer un monitoreo semanal.</p>	<p>Durante la fase de construcción</p>	<p>Esta dentro del costo del proyecto</p>



<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.</b>
	<p>protección para evitar la pérdida de suelo.</p> <p><b>15.</b> Se recomienda realizar trabajos de forma programada, de ser posible en época seca, evitando mantener grandes extensiones del terreno descubierto de materia vegetal, para reducir en la mayor medida posible los procesos erosivos.</p> <p><b>16.</b> Revegetar las áreas de uso público o mantener el pasto existente mientras duren los trabajos de construcción.</p> <p><b>17.</b> Manejar las aguas de escorrentía a través de zanjas o cunetas.</p>				
<b>6. Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por</b>	<b>18.</b> Evitar el derrame de hidrocarburos (aceites y combustible), en caso de darse accidentalmente,	El Promotor en responsabilidad con el Contratista de la obra.	Monitoreo diario de la maquinaria.	Durante la fase de construcción	Esta dentro del costo de ejecución del proyecto.

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.</b>
<b>derrames de hidrocarburos</b>	mantener kit antiderrame. <b>19.</b> El equipo pesado que se utilizará en el proyecto recibirá mantenimiento en talleres fuera del proyecto.				
<b>7. Disminución de la calidad del aire por humos y polvos</b>	<b>20.</b> Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisterna para disminuir el polvo.	El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.	El riego es según necesidades. Diario en época seca.	Durante la fase de construcción	Está contemplado en el costo de mantenimiento B/.3000.00
<b>8. Aportes de sedimentos a la quebrada por actividades de movimientos de tierra</b>	<b>21.</b> Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra en la ribera de la quebrada. <b>22.</b> En las áreas donde sea necesario se colocarán barreras temporales como: filtros de piedra, barreras de geotextil entre otros y permanentes como: el establecimiento de especies gramíneas, zampeado en las salidas de aguas de escorrentías.	El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.	El promotor debe hacer un monitoreo semanal.	Durante la fase de construcción	Esta dentro del costo del proyecto.

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.</b>
<b>9. Pérdida de vegetación</b>	<p><b>23.</b> Reforestar con árboles ornamentales las áreas de uso público y realizar engramados a los alrededores de las cunetas.</p> <p><b>24.</b> Talar solamente los árboles necesarios, respetar el bosque de galería de la quebrada La Pita.</p>	El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.	El monitoreo debe realizarse quincenalmente durante la etapa de plantación de árboles.	Durante la fase de construcción y operación	B/.3,000.00

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

El responsable del cumplimiento de las medidas de mitigación en la Fase de Construcción es el Promotor del proyecto **FUNDACIÓN H & G.**; en responsabilidad con el Contratista de la obra. En la Fase de Operación el responsable de la ejecución de las medidas es el Promotor del proyecto y los nuevos residentes del proyecto.

## **10.3 Monitoreo**

El Monitoreo de las medidas de mitigación es responsabilidad tanto del Promotor como del contratista. La frecuencia del monitoreo de las medidas como se observa en el **Cuadro N°19** es semanal, pero en algunos casos es necesario hacerlo diariamente como es el mantenimiento de las maquinarias y en otros casos se puede hacer quincenal.

El promotor contratará los servicios de un auditor ambiental de forma temporal, el cual debe estar registrado en el Ministerio de Ambiente, quien realizará visitas periódicas al proyecto y elaborará los respectivos informes de seguimiento al Estudio de Impacto Ambiental.

El programa de seguimiento, vigilancia y control ambiental tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

- Asegurar que las medidas de mitigación sean cumplidas.
- Vigilar la ejecución del proyecto no represente una afectación negativa significativa sobre el entorno.
- Verificar la calidad de los factores ambientales en el área del Proyecto.
- Cumplir con la legislación ambiental vigente.

## 10.4 Cronograma de ejecución

La mayoría de las medidas de mitigación que se deben ejecutar para mitigar cada impacto identificado deben desarrollarse en la etapa de Construcción, la mayoría se aplica al inicio de la construcción del residencial y se mantendría hasta la Fase de Operación.

**Cuadro N°20.** Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación por fases del proyecto.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN	OBSERVACIÓN
	1er Semestre	2do Semestre	3er Semestre	4to Semestre		
1. Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.	X	X	X	X		
2. Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones	X	X	X			
3. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso	X	X	X			Esta medida ayuda a mitigar el ruido y emisiones innecesarias.
4. Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso	X	X	X	X		
5. Firmar contrato con el Municipio o	X	X	X	X	X	En etapa de operación los

empresa privada para la recolección de los residuos.						residentes firmarán contrato para la recolección de basura.
<b>6.</b> Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores para evitar que los mismos sean esparcidos por animales.	X	X	X	X	X	
<b>7.</b> Los restos de materiales de construcción serán ubicados temporalmente en un solo sitio, los mismos serán retirados mensualmente o según necesidad.	X	X	X	X		
<b>8.</b> Colocar letrinas portátiles para la utilización en la etapa de construcción y realizar mantenimiento de los mismos.	X	X	X	X		En fase de construcción cada vivienda contara con su propia fosa séptica
<b>9.</b> Construir los tanques sépticos individuales de acuerdo a los diseños aprobados por el MINSA y darle periódicamente su mantenimiento.			X	X		
<b>10.</b> Establecer barreras (muertas o vivas) de retención de sedimento en los drenajes.	X	X	X			
<b>11.</b> Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto.				X	X	
<b>12.</b> La adecuación del terreno para la	X	X	X			



construcción de las viviendas se realizará considerando la topografía del terreno y se conformaran los drenajes pluviales que garanticen el buen desalojo de las aguas de lluvias hacia el drenaje natural de escurrimiento quebrada Clemente.						
<b>13.</b> Durante las actividades de corte y relleno y nivelación para alcanzar las cotas establecidas, se recomienda la construcción de terracerías, a fin de realizar los movimientos de suelo de manera adecuada.	X	X				
<b>14.</b> Durante las actividades de movimiento de tierra utilizar barreras temporales (filtros de piedras, geotextil) de protección para evitar la pérdida de suelo.	X	X				
<b>15.</b> Se recomienda realizar trabajos de forma programada, de ser posible en época seca, evitando mantener grandes extensiones del terreno descubierto de materia vegetal, para reducir en la mayor medida posible los procesos erosivos.	X	X	X			
<b>16.</b> Revegetar las áreas de uso público o		X	X	X		

mantener el pasto existente mientras duren los trabajos de construcción.						
<b>17.</b> Manejar las aguas de escorrentía a través de zanjas o cunetas.	X	X	X	X	X	
<b>18.</b> Evitar el derrame de hidrocarburos (aceites y combustible), en caso de darse accidentalmente, mantener kit antiderrame.	X	X	X	X	X	
<b>19.</b> El equipo pesado que se utilizará en el proyecto, recibirá mantenimiento en talleres fuera del proyecto.	X	X				El mantenimiento del equipo pesado generalmente se da cada 200 horas de uso.
<b>20.</b> Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisterna para disminuir el polvo.	X	X	X			Se debe realizar cuando las condiciones lo ameriten.
<b>21.</b> Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra en la ribera de la quebrada.	X	X				
<b>22.</b> En las áreas donde sea necesario se colocarán barreras temporales como: filtros de piedra, barreras de geotextil entre otros y permanentes como: el establecimiento de especies gramíneas, zampeado en las salidas de aguas de escorrentías.	X	X	X			

<b>23.</b> Reforestar con árboles ornamentales las áreas de uso público y realizar engramados a los alrededores de las cunetas.				X	X	Inicia al final de la etapa de construcción e inicio de la etapa de operación.
<b>24.</b> Talar solamente los árboles necesarios, respetar el bosque de galería de la quebrada La Pita.	X	X				

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

No se requiere realizar rescate y reubicación de fauna, ya que la misma no será afectada significativamente. Durante los recorridos se observó que el área del proyecto no posee especies de corta movilización, por lo que las aves, mamíferos, réptiles y anfibios presentes en el área pueden alejarse del sitio sin sufrir ningún daño; en cuanto a la flora en la identificación realizada en campo no se registró especies endémicas o en peligro de extinción que amerite reubicarse. Sin, embargo se sugiera mantener los árboles en pie que puedan ser utilizados como áreas verdes y zonas de amortiguamiento. La presencia de un medio natural en los alrededores del proyecto añade un gran valor paisajístico.

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

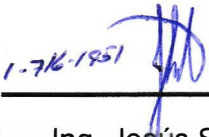

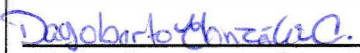
El costo de la gestión ambiental para el desarrollo del proyecto Residencial Villa Emma, es de quince mil balboas, B/.15,000.00 Desglosado de la siguiente manera:

**Cuadro N°21.** Costos de la Gestión Ambiental

<b>Concepto de:</b>	<b>Costo Total (B/)</b>
Elaboración de EsIA y pago de la tarifa del Ministerio de Ambiente, para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I	3,400.00
Ejecución de las Medidas de Mitigación	11,600.00
<b>Total</b>	<b>15,000.00</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. Jesús Santamaría	<input type="checkbox"/> Coordinadora del EsIA. <input type="checkbox"/> Descripción del proyecto. <input type="checkbox"/> Identificación de Impactos Ambientales. <input type="checkbox"/> Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto <input type="checkbox"/> Preparación del Plan de Participación Ciudadana (encuesta, análisis de los resultados). <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Físico del Proyecto.	  Ing. Jesús Santamaría Consultor Ambiental DEIA-IRC-083-2019
Licdo. Dagoberto González	<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"/> Descripción del Ambiente Biológico. <input type="checkbox"/> Edición final del documento  <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Socioeconómico	 Licdo. Dagoberto González Consultor Ambiental DEIA-IRC-006-2019

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

Ing. Jesús Santamaría DEIA IRC-083-2019	Licdo. Dagoberto González DEIA-IRC-006-2019
--	--

### Personal de Apoyo en la Elaboración del EsIA.

<b>Rita Candanedo</b>	<b>Estefana Ocampo</b>
Licda. Telecomunicaciones	Ing. Manejo Ambiental

 Yo, Glendy Castillo de Osigian  
CERTIFICA

Que ante mi comparecio(eron) Jesus miguel  
Sentamarro, in cel # 1-716-1951

y reconocio(eron) como suya(s) la(s) firma(s) estampada(s) en este documento, y que  
la(s) firma(s) de Dagoberto Yonzabz Cordoba

Casa cel #4-744-1105

Es(son) autentica(s), pues ha(n) sido verificada(s) con fotocopia de la cedula, de todo lo  
cual doy fe. 18 de Enero de 2021

Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera



NOTARIA TERCERA  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad alguna de nuestra parte,  
en cuanto al contenido del documento



## **13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

- Este proyecto **Residencial Villa Emma** a realizarse en el Corregimiento de Los Algarrobos no generaría impactos ambientales negativos significativos, ni riesgos ambientales significativos.
- Durante la Fase de operación los aspectos de mayor relevancia están relacionados con el manejo de los residuos sólidos y líquidos, los primeros (desechos sólidos) serán recolectados por el municipio o por alguna empresa privada que tenga dicho contrato y las aguas residuales domésticas serán tratados en un tanque séptico individual que se construirá para cada residencia.

### **Recomendaciones**

- Mantener en lugar visible los números telefónicos del Cuerpo de Bomberos, Hospitales y Centro de Salud de Los Algarrobos.
- Considerar la contratación de mano de obra local.
- Se recomienda al promotor del proyecto velar por el fiel cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio.
- 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.
- Establecer mecanismos de señalización vial mientras se realiza la obra, de tal manera que se garantice la seguridad de trabajadores, peatones y conductores.
- Obtener todos los permisos correspondientes para el desarrollo del proyecto una vez se aprobado el Estudio de Impacto Ambiental.

## **14.0 BIBLIOGRAFÍA**

- ANAM. 2000. "Primer informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá". PNUMA/FMMA (GEF). Panamá Rep. De Panamá.
- Angehr, G. 2003. Directorio de Áreas Importantes para Aves en Panamá. Sociedad Audubon de Panamá, BirdLife/ Vogelbescherming Nederland. 342 p.
- Engleman, D., Angehr, G., Engleman, L. y Allen M. 1996. Lista de las aves de Panamá. Vol. 2: Oeste de Panamá. Audubon Panamá.
- Köhler, G. 2003. Reptiles de Centro América. Herpeton Verlag Elke Köhler. 367 pp. Méndez, E. 2005. Elementos de la fauna panameña. 2° edición. Imprenta Articsa. 292p
- National Geographic. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.
- Reid, F. A. 1997. A Field Guide to Mamals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University Uress. New York.
- República de Panamá. Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Panamá: 1998.
- 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. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2007.
- Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edicion. Princeton University Press & Ancon Rep. de Panamá.

- Rincón, R., R. Mendoza, D. Cáceres y Meike Piepenbring. 2009. Nombres comunes de plantas en el oeste de Panamá. *Puente Biológico*, 2(2009): 7-101.
- Savage, J. 2002. *Amphibians and Reptiles of Costa Rica. a Herpetofauna Between two Continents*. The University of Chicago Press. Printed in China 934 p.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. *Neotropical Birds. Ecology and Conservation*. The University of Chicago Press.
- Young, B., G. Sedaghatkisk, E. Roca y Q. Fuenmayor. 1999. El estatus de la conservación de la herpetofauna de Panamá. Resumen del Primer Taller Internacional sobre la Herpetofauna de Panamá. The Nature Conservancy y Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON).

## **15.0 ANEXOS**

**Anexo 1:** Nota de Entrega y Declaración Jurada

**Anexo 2:** Copia de cédula del representante legal notariado

**Anexo 3:** Copia del certificado de Registro Público de Propiedad

**Anexo 4:** Copia del Certificado de Registro de Fundación

**Anexo 5:** Copia del Certificado de Paz y Salvo

**Anexo 6:** Recibo de Pago en Concepto de Evaluación y Paz y Salvo

**Anexo 7:** Estudio Hidrológico y Diseño o estructura que se utilizará para el paso vehicular sobre la Quebrada La Pita.

**Anexo 8:** Informe de calidad de agua superficial

**Anexo 9:** Informe de SINAPROC.

**Anexo 10:** Encuestas, Fichas Informativas y Listado de Firmas de Participación Ciudadana

**Anexo 11:** Asignación de uso de suelo MIVIOT

**Anexo 12:** Plano del Proyecto

**Anexo 13:** Plano de Localización Esc. 1:50,000

**Anexo 1:** Nota de Entrega y Declaración Jurada



R.U.C. 155643859-2-2017 D.V. 44

David, 16 de enero de 2021

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

**INGENIERO CONCEPCIÓN:**

Por este medio solicito la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto: **“RESIDENCIAL VILLA EMMA”**, actividad sector de Industria de la Construcción (Residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias); promovido por la **FUNDACIÓN H & G**, registrada en el Folio N° **25038031** representada Legalmente por **HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS**, Representante Legal con cedula de identidad personal número **PE-4-689**; con oficinas ubicadas Ciudad de David, Antigua Vía Boquete, Edificio Santa Cruz Tower, Primer Piso, Oficina N° 18, Corregimiento y Distrito de David, provincia de Chiriquí, para contactos y notificaciones llamar al teléfono 6672-5057 y/o correo electrónico hugoanguizolasantos@gmail.com, la empresa no posee apartado postal.

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, sobre la Finca Número **75505**, la cual es propiedad de la Fundación H & G.

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 192 fojas.

Los consultores ambientales son;

**Jesús Miguel Santamaría** Registro Ambiental: DEIA-IRC-083-2019

Números de teléfonos del Consultor: 6662-1620

Correo electrónico del Consultor: [jesusmiguel.santamaria@gmail.com](mailto:jesusmiguel.santamaria@gmail.com)

**Dagoberto González Córdoba**. Registro Ambiental: DEIA-IRC-006-2019

Números de teléfonos del Consultor: 6932-4604

Correo electrónico del Consultor: rigo2109@gmail.com

Para cualquier consulta contactar al Ing. Jesús M. Santamaría y/o Dagoberto González C., 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: FUNDACIÓN H & G.
3. Copia de cédula notariada del representante legal de FUNDACIÓN H & G.
4. Certificado de Registro Público de la Finca N° 75505
5. Paz y salvo original vigente.
6. Recibo de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
7. Encuestas originales en el EsIA

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. Como se contempla en el Decreto Ejecutivo N°248 del 31 de octubre de 2019.

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. Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 que modifica algunos artículos del Decreto 123, de 2009. Decreto Ejecutivo 248 de 31 de octubre de 2019.

**HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS**  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**FUNDACIÓN H & G.**

Yo, **JACOB CARRERA SPOONER**, Notario Público Primero Del Circuito de Chiriquí, con cedula de identidad personal número **4-703-1164**. -**CERTIFICO**: Que ante mi compareció **EDUVIGES BATISTA ATENCIO** con cedula número **4-145-272** y me solicitó cotejar la(s) firma(s) que aparece(n) en este documento contra la fotocopia de la cedula de: **HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS** con cedula número **PE-4-689** y a nuestro parecer son iguales. De lo cual doy fe, junto a los testigos que suscriben. David 20 de Enero de 2021-----



**Lic. Jacob Carrera Spooner**  
**Notario Público Primero**







REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PAPEL NOTARIAL



REPÚBLICA DE PANAMÁ

2021



0800

NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ

NOTALIA 01611

DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA

En la ciudad de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, a los diecinueve (19) días del mes de enero de Dos Mil Veintiuno (2021).- Ante mí, Licenciado **JACOB CARRERA SPOONER**, Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número CUATRO - SETECIENTOS TRES - MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO (4-703-1164), y los testigos OSCAR ENRIQUE CABALLERO CABALLERO, cedulado cuatro – doscientos uno – quinientos dieciocho (4-201-518); y, RICARDO ANTONIO TAPIA MIRANDA, cedulado cuatro – ciento treinta y ocho – cincuenta y uno (4-138-51), ambos varones, mayores de edad, solteros, con domicilio en esta Ciudad y Distrito de David, Provincia de Chiriquí compareció personalmente **HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número **PE-4-689** actuando en nombre y representación de la **FUNDACIÓN H & G**, registrada en (mercantil) folio número **25038031**, desde el **19 de septiembre de 2018**, fundación propietaria del proyecto denominado “**RESIDENCIAL VILLA EMMA**” 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 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 23 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N°41 de 1 de julio de 1998.-----

El suscrito Notario deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.-----

EL COMPARECIENTE

HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS

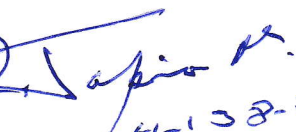
REPRESENTANTE LEGAL


FUNDACIÓN H & G





David diecinueve (19) días del mes de enero de Dos Mil Veintiuno (2021)

  
TESTIGO 4-138-51

  
TESTIGO 4201-518

  
**Licenciado Jacob Carrera Spooner**

Notaria Pública Primera del Circuito de Chiriquí



**Anexo 2:** Copia de cédula del representante legal notariado





**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Hugo Gerardo**  
**Anguizola Santos**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 24-MAR-1965  
LUGAR DE NACIMIENTO: MEXICO  
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+  
EXPEDIDA: 29-AGO-2013 EXPIRA: 29-AGO-2023

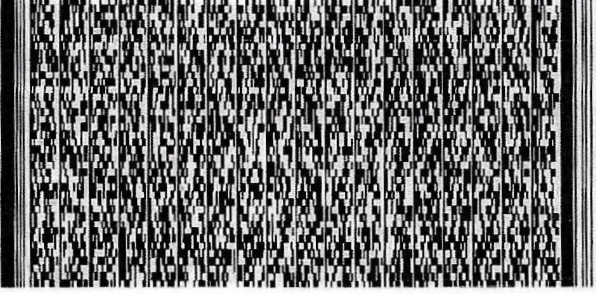
PE-4-689



**TE TRIBUNAL ELECTORAL**  
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

DIRECTOR GENERAL DE CIRCULACIÓN

PE-4-689



NI02C1EP012HMD



El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público  
Primero del circuito de Chiriquí con  
cédula No. 4-703-1164.  
CERTIFICO Que este documento es copia  
auténtica de su original.

Chiriquí 19 de mayo de 2007  
Licdo. JACOB CARRERA S.  
Notario Público Primero

**Anexo 3:** Copia del certificado de Registro Público de Propiedad



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RICARDO ARTUR  
BERMUDEZ JIMENEZ  
FECHA: 2020.11.02 12:54:39 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

### **CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

#### **DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 274553/2020 (0) DE FECHA 29/10/2020.

#### **DATOS DEL INMUEBLE**

**(INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4601, FOLIO REAL Nº 75505 (F)**

LOTE GLOBO C, CORREGIMIENTO DOLEGA, DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 30 ha 7300 m<sup>2</sup> 85 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 33 ha 9736 m<sup>2</sup> 22 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE SEIS MIL OCHENTA Y CUATRO BALBOAS CON CINCUENTA Y CINCO (B/. 6,084.55) Y UN VALOR DEL TERRENO DE SEIS MIL OCHENTA Y CUATRO BALBOAS CON CINCUENTA Y CINCO (B/. 6,084.55) NÚMERO DE PLANO: 40701-49525 .

**MEDIDAS Y COLINDANCIAS:** NORTE: RESTO REAL10955, CODIGO 4601; PROPIEDAD DE ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC., SUR: RESTO LIBRE DEL FOLIO 3971, CODIGO 4601; PROPIEDAD DE FUNDACION SANAN, ESTE: RIO DAVID, OESTE: FOLIO REAL 33738, CODIGO 4601; PROPIEDAD DE EL ROBLEDAL, S.A. Y CAMINO DE TIERRA. **INSCRITO EL DÍA VIERNES, 20 DE MARZO DE 2020**

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

**FUNDACIÓN H & G (RUC 25038031-3-2018) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD**

#### **GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

**INCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS:** FOLIO REAL DE LA FINCA QUE SE INCORPORA EL FOLIO REAL ELECTRONICO 30334763 CÓD 4601 SE INCOPORA PARA FORMAR PARTE A FOLIO REAL ELECTRONICO 75505 CÓD 4601. . INSCRITO EL DÍA VIERNES, 20 DE MARZO DE 2020 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 105831/2020 (0).

#### **ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 29 DE OCTUBRE DE 2020 02:09 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

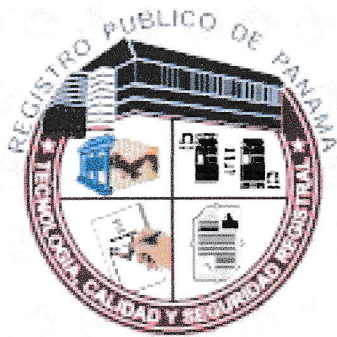
**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402754084**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3F42F7AA-3661-458D-8C99-2B06573CDD6B  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

**Anexo 4:** Copia del Certificado de Registro de Fundación





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RICARDO ARTUR  
BERMUDEZ JIMENEZ  
FECHA: 2021.01.08 12:44:26 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

### CERTIFICADO DE FUNDACIÓN

CON VISTA A LA SOLICITUD

ENTRADA 2700/2021 (0) DE FECHA 06/ene./2021

#### QUE LA FUNDACIÓN

##### **FUNDACIÓN H & G**

TIPO DE FUNDACIÓN: FUNDACIÓN PRIVADA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (PERSONA JURÍDICA) FOLIO Nº 25038031 DESDE EL MIÉRCOLES, 19 DE SEPTIEMBRE DE 2018

- QUE LA FUNDACIÓN SE ENCUENTRA **VIGENTE**

##### **- QUE SUS MIEMBROS SON:**

MIEMBRO / PRESIDENTE: HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS

MIEMBRO / SECRETARIO: GLORIA VANESSA ANGUIZOLA FREILE

MIEMBRO / TESORERO: GLORIA SANTOS GONZALEZ DE ANGUIZOLA

FUNDADOR: HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS

AGENTE RESIDENTE: VERGARA, ANGUIZOLA & ASOCIADOS

- **QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:** REPRESENTANTE LEGAL: EL PRESIDENTE, ES EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA FUNDACIÓN. EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DEL PRESIDENTE, SERÁ REPRESENTANTE LEGAL LA PERSONA QUE DESIGNE EL CONSEJO DE FUNDACIÓN.

- **QUE SU PATRIMONIO ES 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS**

- **DETALLE DEL PATRIMONIO:** EL PATRIMONIO INICIAL DE LA FUNDACIÓN ES DE DIEZ MIL DÓLARES AMERICANOS.

- 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 JUEVES, 7 DE ENERO DE 2021 A LAS 5:00 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402824203**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4F5BE9D6-8D92-49C3-AFC5-1695A2EB3649  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

**Anexo 5:** Copia del Certificado de Paz y Salvo



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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 180863**

Fecha de Emisión:

22	01	2021
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

21	02	2021
----	----	------

(día / mes / año)

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

**FUNDACION H&G**

Representante Legal:

**HUGO G. ANGUIZOLA SANTOS**

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

25038031

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

*Juan Bailete*  
Director Regional



**Anexo 6:** Recibo de Pago en Concepto de Evaluación y Paz y Salvo



# Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4036809

## Información General

**Hemos Recibido De** FUNDACION H&G / FOLIO 25038031 **Fecha del Recibo** 22/1/2021

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

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

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

Slip de de B/. 3.00

Slip de de B/. 350.00

**La Suma De** TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 353.00**

## Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
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 VILLA EMMA, R/L HUGO G. ANGUIZOLA SANTOS, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
22	01	2021	03:56:50 PM

**Firma**

*Emily Jaramillo*

**Nombre del Cajero**

Lireth Ballesteros



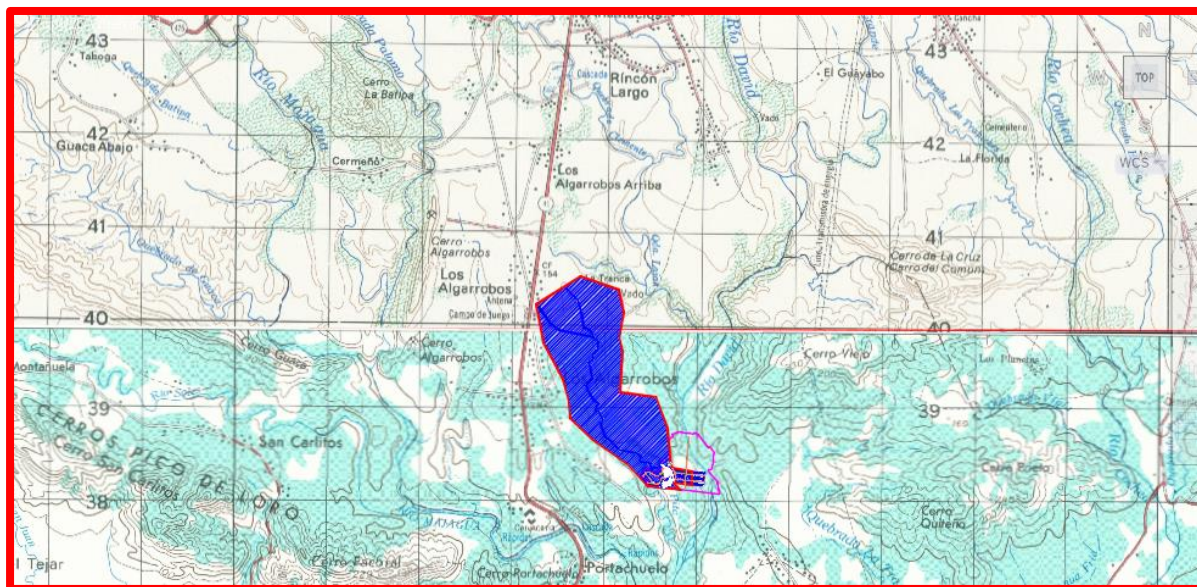
IMP 1

**Anexo 7:** Estudio Hidrológico y Diseño o estructura que se utilizará para el paso vehicular sobre la Quebrada La Pita.



# Estudio Hidrológico

## Quebrada La Pita



PROYECTO:

**Residencial Villa Emma**

UBICACION:

**Corregimiento de Algarrobo, Distrito de Dolega,  
Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá**

PROPIETARIO:

**FUNDACION H & F**

PREPARADO POR:

**Ing. Álvaro Moreno Crespo**

**DICIEMBRE 2020**

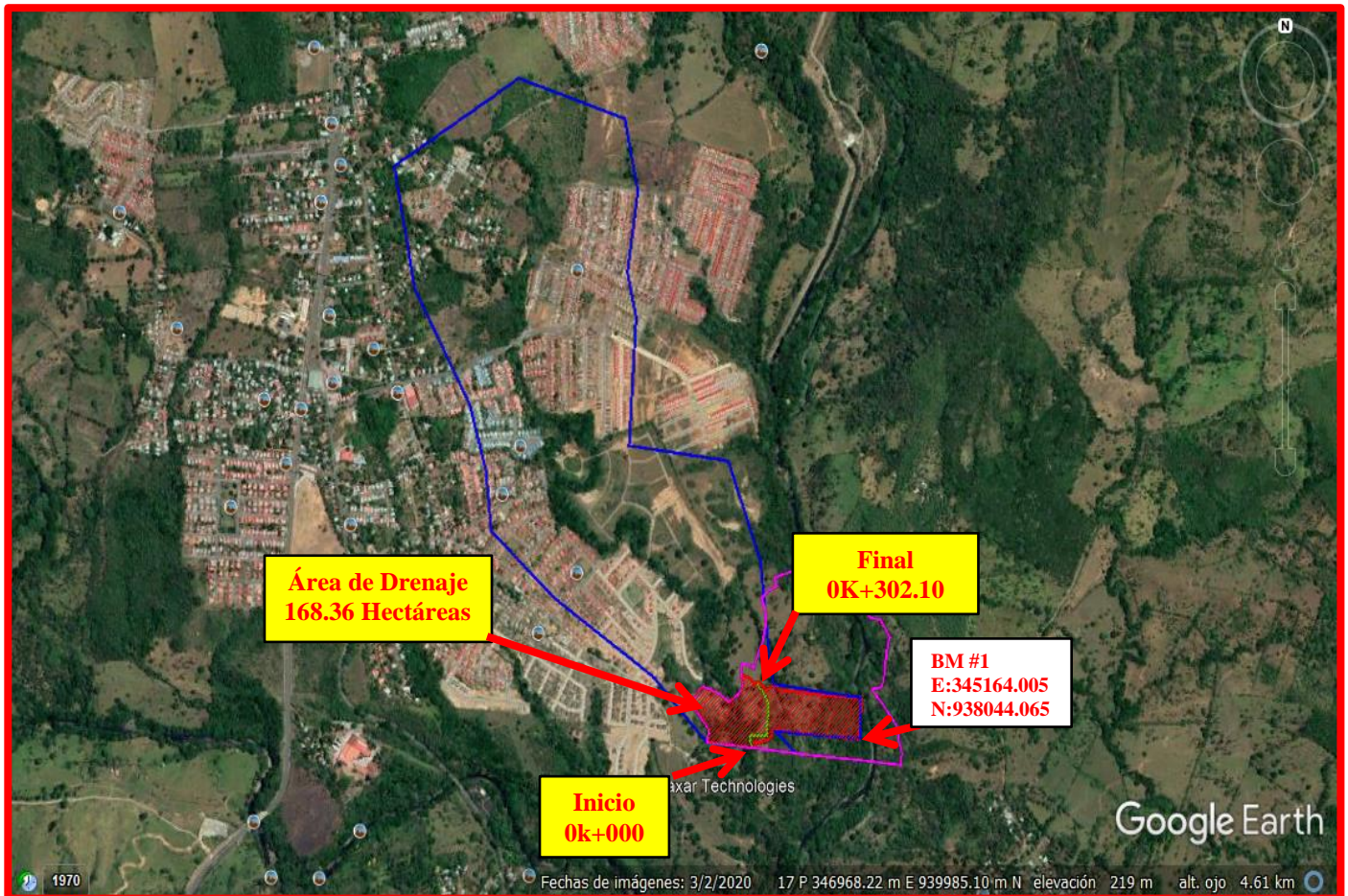


## 1.1 Descripción de la Cuenca del Río Chiriquí

Este Quebrada La Pita se encuentra ubicada al noroeste de la cuenca del Río Chiriquí, La cuenca del río Chiriquí se localiza en la provincia de Chiriquí, en la parte occidental de la república de Panamá, entre las coordenadas 8° 15' y 8° 53' de Latitud Norte y 82° 10' y 82° 33' de la Longitud Oeste.

Esta Quebrada La Pita Posee una longitud Aproximada de 302.10 Metros y un área de drenaje de 168.36 Hectáreas. Su conformación topográfica inicia con una elevación de 93.96 m.n.m.m y en su desembocadura con una elevación de 88.67 m.n.m.m

El área de drenaje objeto de este estudio, comprende el área que afecta directamente al proyecto en estudio y el cual podemos apreciar en la Fig. 2



**2FIG.1.** Ubicación del Proyecto, Área de Drenaje.  
Fuente: Google Earth.

## 1.2 Red de Estaciones Hidrometeorológicas de la cuenca 108

En la Tabla No. 1 se observan todas las estaciones de la Cuenca de Río Chiriquí, pero con referencia a esta la subcuencas más cercana al área de estudio.

**Tabla 1**  
**Red de Estaciones Hidrometeorológicas de la cuenca 108**

Número	Río	Lugar	Provincia	Tipo de Estación	Elevación m	Latitud	Longitud	Área de Drenaje	Fecha Inicio	Fecha Final	Operada por
108-01-01	CHIRIQUI	PAJA DE SOMBRERO	CHIRIQUI	Cv	320	8° 41' 22"	82° 19' 36"	305	1/01/1958		E.T.E.S.A.
108-01-02	CHIRIQUI	INTERAMERICANA	CHIRIQUI	At	10	8° 24' 35"	82° 20' 60"	1337	1/06/1955		E.T.E.S.A.
108-01-03	CHIRIQUI	LA ESPERANZA	CHIRIQUI	Mx	200	8° 35' 31"	82° 20' 11"	682	1/07/1965		E.T.E.S.A.
108-01-04	CHIRIQUI	HORNITOS	CHIRIQUI	Cv	997	8° 44' 00"	82° 14' 00"	156	1/01/1966	1/02/1984	E.T.E.S.A.
108-01-05	CHIRIQUI	BIJAO	CHIRIQUI	Mx	1101	8° 44' 42"	82° 09' 58"	55.6	1/11/1977		E.T.E.S.A.
108-01-06	CHIRIQUI	QUEBRADA BONITA	CHIRIQUI	Cv	1060	8° 45' 00"	82° 12' 00"	89.2	1/02/1982	5/10/1993	E.T.E.S.A.
108-01-07	CHIRIQUI	PTE. LAGO FORTUNA	CHIRIQUI	At	1050	8° 43' 00"	82° 13' 00"	166	1/06/1985		E.T.E.S.A.
108-01-08	CHIRIQUI	CANAL DESVIO BARRIGON	CHIRIQUI	At	223	8° 35' 50"	82° 19' 57"		11/03/2015		E.T.E.S.A.
108-02-01	CALDERA	BOQUETE	CHIRIQUI	Cv	1100	8° 47' 00"	82° 26' 00"	109	1/07/1963	1/03/1970	E.T.E.S.A.
108-02-02	CALDERA	BAJO BOQUETE	CHIRIQUI	Cv	1050	8° 46' 00"	82° 26' 00"	124	1/05/1957	1/05/1967	E.T.E.S.A.
108-02-06	CALDERA	JARAMILLO ABAJO	CHIRIQUI	At	1000	8° 44' 47"	82° 25' 22"	136	1/01/1974		E.T.E.S.A.
108-02-07	CALDERA	VERTEDERO	CHIRIQUI	Cv	980	8° 44' 00"	82° 25' 00"	0	1/10/1980	1/09/2002	E.T.E.S.A.
108-03-02	DAVID	DAVID	CHIRIQUI	At	8	8° 27' 40"	82° 24' 47"	265	1/06/1955		E.T.E.S.A.
108-04-01	MAJAGUA	CARRETERA A BOQUETE	CHIRIQUI	Cv	80	8° 27' 00"	82° 25' 00"	139	1/05/1958	1/08/1968	E.T.E.S.A.
108-05-01	GUALACA	VELADERO	CHIRIQUI	Cv	45	8° 26' 00"	82° 17' 00"	250	1/05/1957	1/03/1987	E.T.E.S.A.
108-05-02	GUALACA	RINCON	CHIRIQUI	Cv	51	8° 26' 44"	82° 16' 16"	244	1/03/1987		E.T.E.S.A.
108-06-01	COCHEA	DOLEGA	CHIRIQUI	At	340	8° 35' 41"	82° 24' 49"	120	1/03/1963		E.T.E.S.A.
108-06-02	COCHEA	CALDERA	CHIRIQUI	Cv	950	8° 43' 00"	82° 27' 00"	16	1/01/1959	1/12/1971	E.T.E.S.A.
108-07-01	LOS VALLES	LA ESTRELLA	CHIRIQUI	At	635	8° 43' 14"	82° 21' 44"	50.3	1/08/1975		E.T.E.S.A.
108-08-01	ESTI	GUALACA	CHIRIQUI	Cv	100	8° 32' 00"	82° 18' 00"	63	1/05/1980	1/05/1987	E.T.E.S.A.
108-08-02	ESTI	SITIO DE PRESA	CHIRIQUI	Cv	160	8° 33' 31"	82° 17' 21"	51.8	1/06/1984		E.T.E.S.A.
108-09-01	HORNITOS	HORNITOS	CHIRIQUI	Mx	1170	8° 43' 06"	82° 13' 42"	22.1	1/03/1982		E.T.E.S.A.

### Tipo de Estación

Cv Estacion hidrologica Convencional  
At Estacion Hidrologica Automatica  
Mx Estacion Hidrologica Mixta

**TABLA 2. Precipitaciones del la Cuenca 108**

*Tabla 108-3.1.- Precipitación anual y por temporada en la cuenca 108, en milímetros (Fuente: ETESA, 2008).*

NUMERO	NOMBRE	PROVINCIA	GEOGRÁFICAS			LLUVIA, mm			PROPORCIÓN, %		
			LATITUD	LONGITUD	ELEV	SECO	LLUVIOSO	TOTAL	SECO	LLUVIOSO	TOTAL
108-001	FINCA LÉRIDA	CHIRIQUÍ	08°48' N	82°29' O	1700	366.43	2,426.52	2,792.96	13.12	86.88	100.00
108-002	EL VALLE	CHIRIQUÍ	08°25' N	82°20' O	40	219.71	2,467.60	2,687.30	8.18	91.82	100.00
108-004	CALDERA (PUEBLO NUEVO)	CHIRIQUÍ	08°39' N	82°23' O	350	251.04	3,466.43	3,717.47	6.75	93.25	100.00
108-006	POTRERILLO ARRIBA	CHIRIQUÍ	08°41' N	82°31' O	930	226.27	2,846.57	3,072.84	7.36	92.64	100.00
108-008	LA CORDILLERA	CHIRIQUÍ	08°44' N	82°16' O	1200	245.73	2,511.60	2,757.33	8.91	91.09	100.00
108-009	LOS PALOMOS	CHIRIQUÍ	08°35' N	82°28' O	420	368.88	3,881.64	4,250.52	8.68	91.32	100.00
108-013	ANGOSTURA DE COCHEA	CHIRIQUÍ	08°34' N	82°23' O	210	305.48	3,483.39	3,788.87	8.06	91.94	100.00
108-014	VELADERO GUALACA	CHIRIQUÍ	08°25' N	82°18' O	45	265.16	3,030.77	3,295.93	8.04	91.96	100.00
108-015	CERMEÑO	CHIRIQUÍ	08°31' N	82°26' O	170	272.89	3,001.46	3,274.35	8.33	91.67	100.00
108-017	LOS NARANJOS	CHIRIQUÍ	08°47' N	82°27' O	1200	210.73	2,216.31	2,427.05	8.68	91.32	100.00
108-018	PAJA DE SOMBRERO	CHIRIQUÍ	08°41' N	82°19' O	388	214.18	2,977.08	3,191.26	6.71	93.29	100.00
108-023	DAVID	CHIRIQUÍ	08°24' N	82°25' O	27	157.40	2,433.64	2,591.04	6.07	93.93	100.00
108-043	GUALACA II	CHIRIQUÍ	08°31' N	82°18' O	100	316.02	3,865.07	4,181.09	7.56	92.44	100.00
MEDIAS						263.07	2,969.85	3,232.92	8.19	91.81	100.00

*Tabla 108-3.2.- Precipitación mensual y ajustada en la cuenca 108, en milímetros (Fuente: ETESA, 2008).*

ESTACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
108-001	135	61	76	94	304	304	227	307	396	452	244	191	2,793
108-002	36	14	67	103	341	371	298	340	347	443	248	80	2,687
108-004	32	20	56	143	425	462	311	437	630	739	358	105	3,717
108-006	24	18	70	114	367	412	276	434	558	503	235	62	3,073
108-008	84	38	43	81	300	311	257	315	456	482	247	143	2,757
108-009	52	36	92	189	523	527	421	530	672	696	386	126	4,251
108-013	42	29	73	161	469	455	368	480	578	645	373	114	3,789
108-014	34	21	63	147	379	417	390	448	470	494	312	121	3,296
108-015	39	30	70	134	402	404	327	426	491	519	334	97	3,274
108-017	68	23	39	81	270	310	213	305	405	412	197	106	2,427
108-018	22	17	47	128	400	391	241	344	562	648	300	90	3,191
108-023	32	10	26	89	342	316	319	358	382	396	238	82	2,591
108-043	39	35	73	170	516	482	436	585	601	674	419	153	4,181
MEDIA	49	27	61	126	388	397	314	408	504	546	299	113	3,233
ETESA AJUSTADA	61	33	75	155	477	489	386	503	620	672	368	139	3,978

De acuerdo con esto, los correspondientes valores de precipitación y lluvia en la cuenca son los siguientes (Tabla 108-3.3):

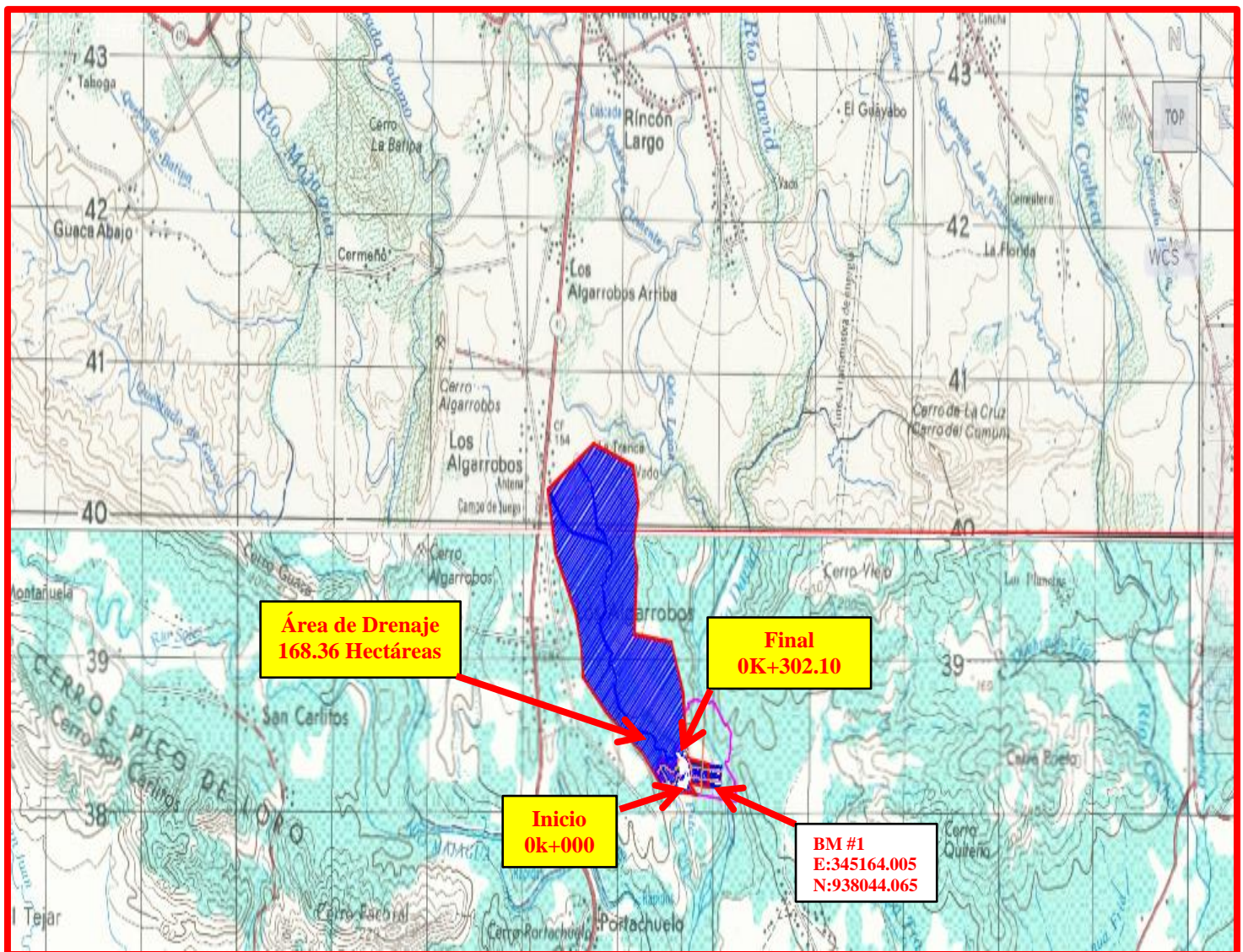
*Tabla 108-3.3.- Láminas y volúmenes de lluvia mensual y anual estimados para la cuenca, en  $hm^3$ ; superficie de la cuenca:  $1,977 km^2$  (Fuente: elaboración propia, con datos de ETESA, 2008).*

LLUVIA	MESES SECOS				MESES HÚMEDOS								TOTAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
LLUVIA, m	0.061	0.033	0.075	0.155	0.477	0.489	0.386	0.503	0.620	0.672	0.368	0.139	3.978
LLUVIA, $hm^3$	120	66	149	306	943	966	764	994	1,225	1,329	728	275	7,865



## A. LOCALIZACION DEL PROYECTO

El Proyecto Residencial que estamos sometiendo para su evaluación y consideración se ha nombrado como **“Residencial Villa Emma”** y el mismo será construido en un globo de terreno de 10has +1,834.36 m<sup>2</sup>, que se encuentra localizado en el Corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí en las coordenadas UTM 345164.005 E, 938044.065N.



**FIG.3.** Área de Drenaje (Fuente: Inst. Tommy Guardia)

## B. CRITERIO DE DISEÑO

Para el desarrollo de los cálculos de los sistemas pluviales hemos tomado en consideración los siguientes parámetros:

1. Para el Cálculo de la Área de Drenaje para el punto en estudio, se utilizaron las plantas de levantamientos topográficos, complementadas con el Programa Google Earth para delimitar el Área de La Cuenca. El tiempo de concentración es el tiempo que demora la gota más alejada en llegar al punto en donde se encuentra ubicado el proyecto. Para este diseño se utilizó un tiempo concentración basado en la siguiente formula de Kirpick:

Donde, L, longitud en Metros

$$T_c = 0.0195(L^3 / H)^{0.385}$$

$\Delta H$ , diferencia de altura en Metros

2. La intensidad de lluvia para el diseño de los pluviales, aliviaderos y puentes existentes se calculará con una recurrencia de 1 en 50 años según la norma de aprobación de planos vigentes en el MOP.

La expresión que se utiliza es:

$$I_{50 \text{ años}} = \frac{370}{33 + T_c} \times 25.4$$

donde, I, intensidad de lluvia (mm/hora)

$T_c$ , Tiempo de concentración en minutos

3. El caudal requerido será el determinado por medio de la fórmula racional

$$Q = \frac{C I A}{3.6}$$

donde Q, caudal de lluvia que escurre hasta la tubería, ( $m^3/\text{seg.}$ )

C, coeficiente escorrentía, 0.85.

I, intensidad de lluvia, (mm/hora).

A, área de drenaje, (Km<sup>2</sup>).

4. Para determinar la capacidad de las secciones se utilizara la fórmula de Manning.

Por medio de la siguiente expresión:

$$Q = \frac{1}{n} A R^{2/3} S^{1/2}$$

en donde,

Q, caudal en el canal (m<sup>3</sup>/seg).

n, es el coeficiente de rugosidad del material 0.05 Para Canales de Tierra Con Vegetacion y Roca

A, es el área hidráulica de la sección transversal del canal (m<sup>2</sup>).

R, es el radio hidráulico (m).

S, es la pendiente en m/m.

Las capacidades de las secciones calculadas no debe de exceder del 80% de Llenado.



## 4.1 METODO RACIONAL

Características de la quebrada

Forma sinuosa, de terreno con vegetación moderada.

Área de drenaje calculada según Google Earth estará expresada en (KM<sup>2</sup>).

Coefficiente de escorrentía: 0.85 debido a la poca población según manual del MOP

Intensidad de lluvia para 1:50 años según manual del MOP

$$I_{50} = 370 / (33 + T_c) \times 25.4$$

$$T_c = 0.0195 (L^3 / H)^{0.385}$$



Página 64 del Libro Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos en cuencas Hidrográficas.  
Autor: Máximo Villón Béjar.

Tiempo de Concentración en Minutos.

Dónde:

L= (longitud del cauce) en Metros y H= (Diferencia de Altura de altura). En Metros.

**Caudal racional:**

$$Q = CIA/3.6 = m^3/s$$

Q, caudal de lluvia que escurre hasta la tubería, (m<sup>3</sup>/seg.)

C, coeficiente escorrentía, 0.85

I, intensidad de lluvia, (mm/hora)

A, área de drenaje, (Km<sup>2</sup>).

$$T_c = 0.0195 (L^3 / H)^{0.385}$$

$$T_c = 0.0195 \left( \frac{302.10^3}{5.29} \right)^{0.385}$$

$$T_c = 0.0195(385.52)$$

$$T_c = 7.52 \text{ min}$$

## INTENSIDAD DE LLUVIA EN 50 AÑOS

$$I_{50} = \left( \frac{370}{33+7.52} \right) (25.4) mm/h$$

$$I_{50} = \left( \frac{370}{40.52} \right) (25.4) mm/h$$

$$I_{50} = (9.1312)(25.4) mm/h$$

$$I_{50} = 231.93 mm/h$$

## CAUDAL RACIONAL

### Para 50 Años

$$Q = \left( \frac{CIA}{3.6} \right) = \frac{m^3}{s}$$

$$Q = \left( \frac{(0.85)(231.93)(1.6840)}{3.6} \right) = \frac{m^3}{s}$$

$$Q = \left( \frac{(331.98)}{3.6} \right) = \frac{m^3}{s}$$

$$Q = 92.22 \frac{m^3}{s}$$

**TABLA DE REFERENCIA DE ALTURAS ENTRE NIVELES EXISTENTES Y  
NIVELES SEGUROS DE TERRACERIA  
QUEBRADA SIN NOMBRE**

SECCIÓN	ELEVACION CENTRO	ELEV. DE NIVEL DE AGUA MAXIMA	BORDE SUPERIOR DE BARRANCO DERECHO	BORDE SUPERIOR DE BARRANCO IZQUIERDO	NIVEL SEGURO DE TERRACERIA FINAL DERECHO	NIVEL SEGURO DE TERRACERIA FINAL IZQUIERDO	TIRANTE	DIFERENCIA DE NIVEL SEGURO DE TERRACERIA FINAL LADO DERECHO - NIVEL DE AGUA MAXIMA	DIFERENCIA DE NIVEL SEGURO DE TERRACERIA FINAL LADO IZQUIERDO - NIVEL DE AGUA MAXIMA	LADO DERECHO	LADO IZQUIERDO
EST.0K+000	88.67	91.04	91.93	92.84	92.68	93.38	2.37	1.64	2.34	FUERA DEL PROYECTO	FUERA DEL PROYECTO
EST.0K+020	88.67	91.56	93.43	92.67	93.99	93.83	2.69	2.43	2.27	FUERA DEL PROYECTO	USO PUBLICO #2
EST.0K+040	88.00	92.05	95.93	93.99	96.00	95.00	4.05	3.95	2.95	FUERA DEL PROYECTO	USO PUBLICO #2
EST.0K+060	89.07	92.07	93.22	92.13	93.94	93.97	3.00	1.87	1.90	FUERA DEL PROYECTO	USO PUBLICO #2
EST.0K+080	90.09	91.95	93.72	93.20	93.87	93.77	1.86	1.92	1.82	FUERA DEL PROYECTO	USO PUBLICO #2
EST.0K+100.00	90.00	92.55	96.34	96.02	95.41	95.68	2.55	2.86	3.13	FUERA DEL PROYECTO	CALLE B ESTE
EST.0K+120.00	91.47	92.05	95.31	93.52	93.55	94.00	0.58	1.50	1.95	FUERA DEL PROYECTO	USO PUBLICO #2
EST.0K+140.00	91.24	93.41	95.06	92.13	94.91	95.46	2.17	1.50	2.05	AREA NO DESARROLLABLE	USO PUBLICO #2
EST.0K+160.00	91.75	94.18	94.80	96.93	96.19	97.00	2.43	1.50	2.01	CALLE B ESTE	CALLE B ESTE
EST.0K+180.00	92.00	95.55	95.80	96.00	98.00	97.59	3.55	2.45	2.04	USO PUBLICO #3	LOTE-32
EST.0K+200.00	91.98	95.13	96.78	97.02	98.78	98.00	3.15	3.65	2.87	USO PUBLICO #3	LOTE -31
EST.0K+220.00	92.28	95.19	97.51	96.53	98.34	98.06	2.91	3.15	2.87	USO PUBLICO #3	LOTE -31
EST.0K+240.00	92.11	95.31	98.83	98.00	98.93	98.93	3.20	3.62	3.62	USO PUBLICO #3	LOTE -30
EST.0K+260.00	93.60	95.55	99.44	98.00	100.72	99.48	1.95	5.17	3.93	FUERA DEL PROYECTO	LOTE -29
EST.0K+280.00	93.76	96.58	99.38	97.67	100.00	99.55	2.82	3.42	2.97	FUERA DEL PROYECTO	LOTE -29
EST.0K+300.00	93.92	97.11	96.93	98.84	98.61	99.66	3.19	1.50	2.55	FUERA DEL PROYECTO	CALLE C ESTE
EST.0K+302.10	93.96	96.87	98.00	97.17	99.06	98.53	2.91	2.19	1.66	FUERA DEL PROYECTO	CALLE C ESTE

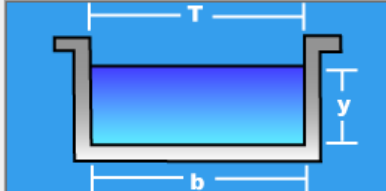
## Calculo Hidráulico de la Alcantarilla de Cajon Simple.

Calculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar:	Algarobos	Proyecto:	Residencial Villa Emma
Tramo:	0k+000 - 0k+302.10	Revestimiento:	Concreto

**Datos:**

Caudal (Q):	92.22	m3/s
Ancho de solera (b):	3.05	m
Talud (Z):	0	
Rugosidad (n):	0.013	
Pendiente (S):	0.0285	m/m



**Resultados:**

Tirante normal (y):	2.4313	m	Perímetro (p):	7.9126	m
Area hidráulica (A):	7.4154	m2	Radio hidráulico (R):	0.9372	m
Espejo de agua (T):	3.0500	m	Velocidad (v):	12.4363	m/s
Número de Froude (F):	2.5465		Energía específica (E):	10.3141	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Supercrítico				

Calcular

Limpiar Pantalla

Imprimir

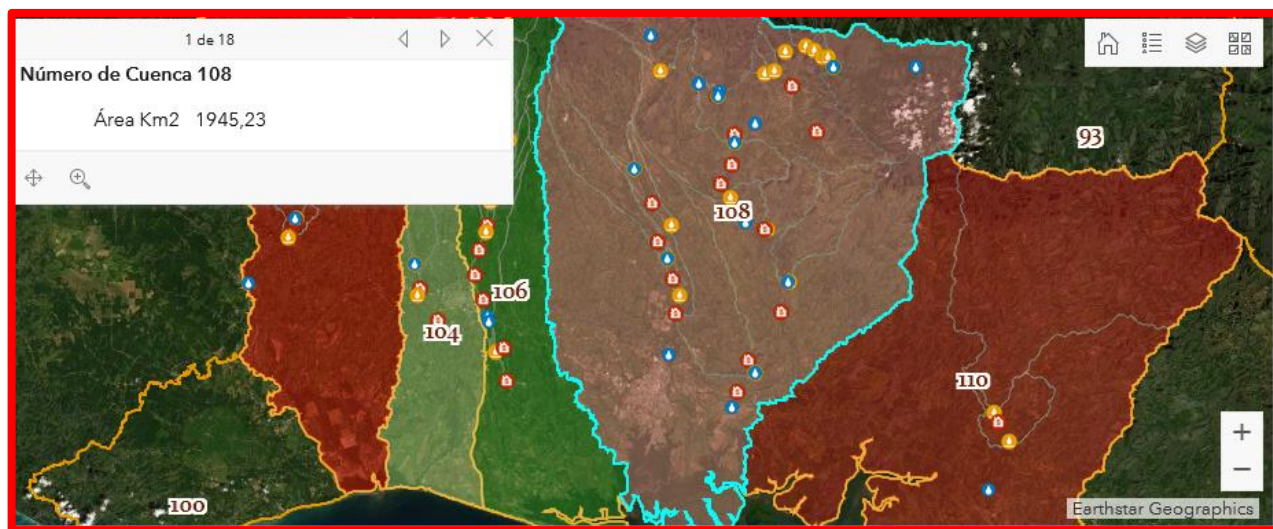
Menú Principal

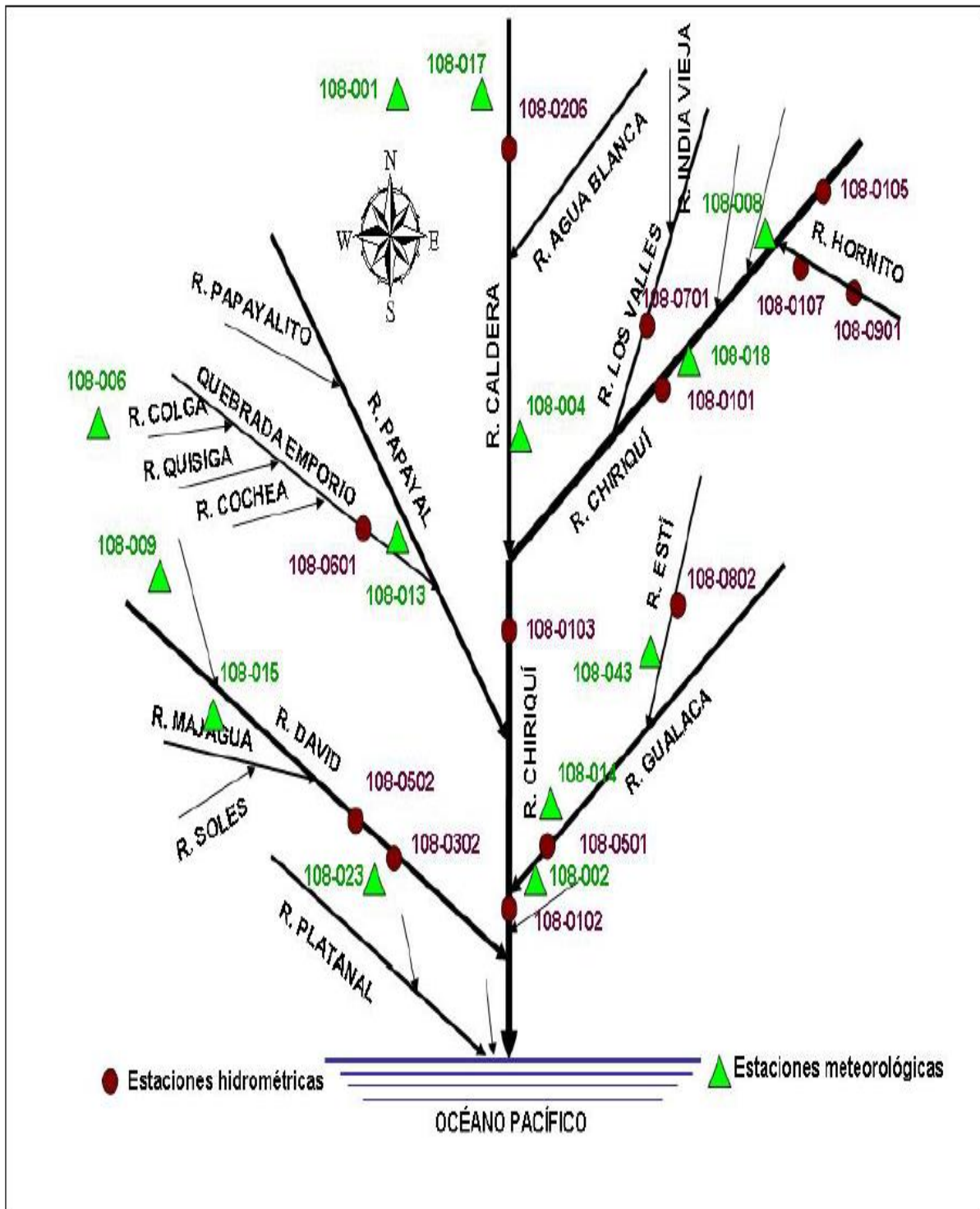
Calculadora

Ingresar el nombre del lugar del Proyecto 22:33 11/12/20

Dimensiones 3.05 x 3.05 Metros  
 $\% \text{ de Llenado} = y/Y = (2.43/3.05) \times 100 = 79.67\%$   
Rugosidad= 0.013  
Pendiente 2.85%

## MAPA DE LA CUENCA 108- RIO CHIRIQUÍ



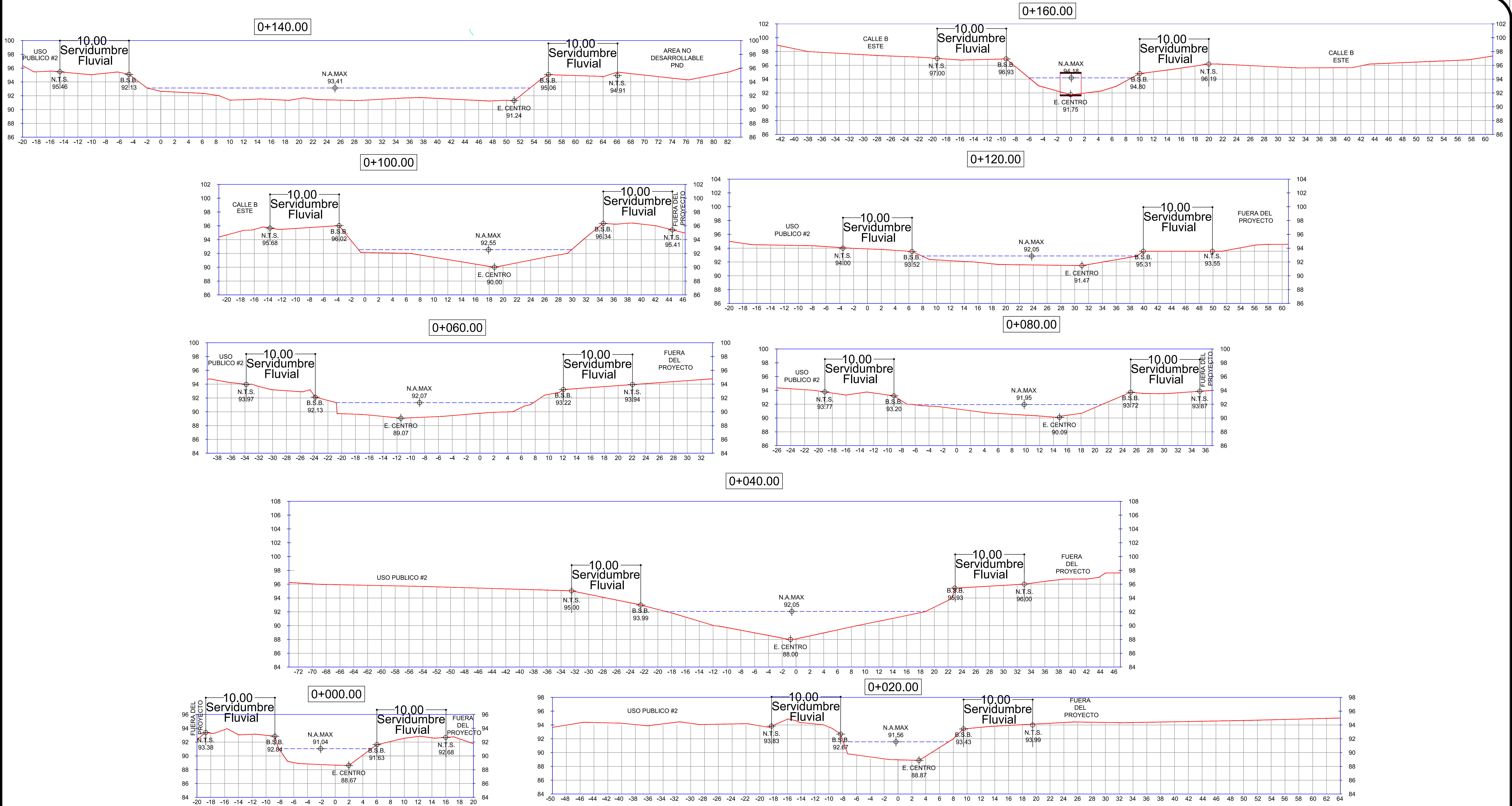


Esquema simplificado de la red de drenaje natural, con las estaciones hidrométricas y meteorológicas, cuenca 108.



## RESULTADOS

- 1) Se recomienda mantener el Cauce natural limpio para garantizar el flujo sin interrupciones de las crecientes y la no-interferencia con las estructuras a construir.*
- 2) Se pudo observar que el nivel de terreno está muy por encima del 1.50mts del nivel máximo de aguas, lo cuales nos indica que no hay peligro alguno de inundación.*
- 3) Para la demarcación de la servidumbre Fluvial se recomienda un retiro mínimo de 10.00 metros A Partir del Borde Superior de Quebrada.*



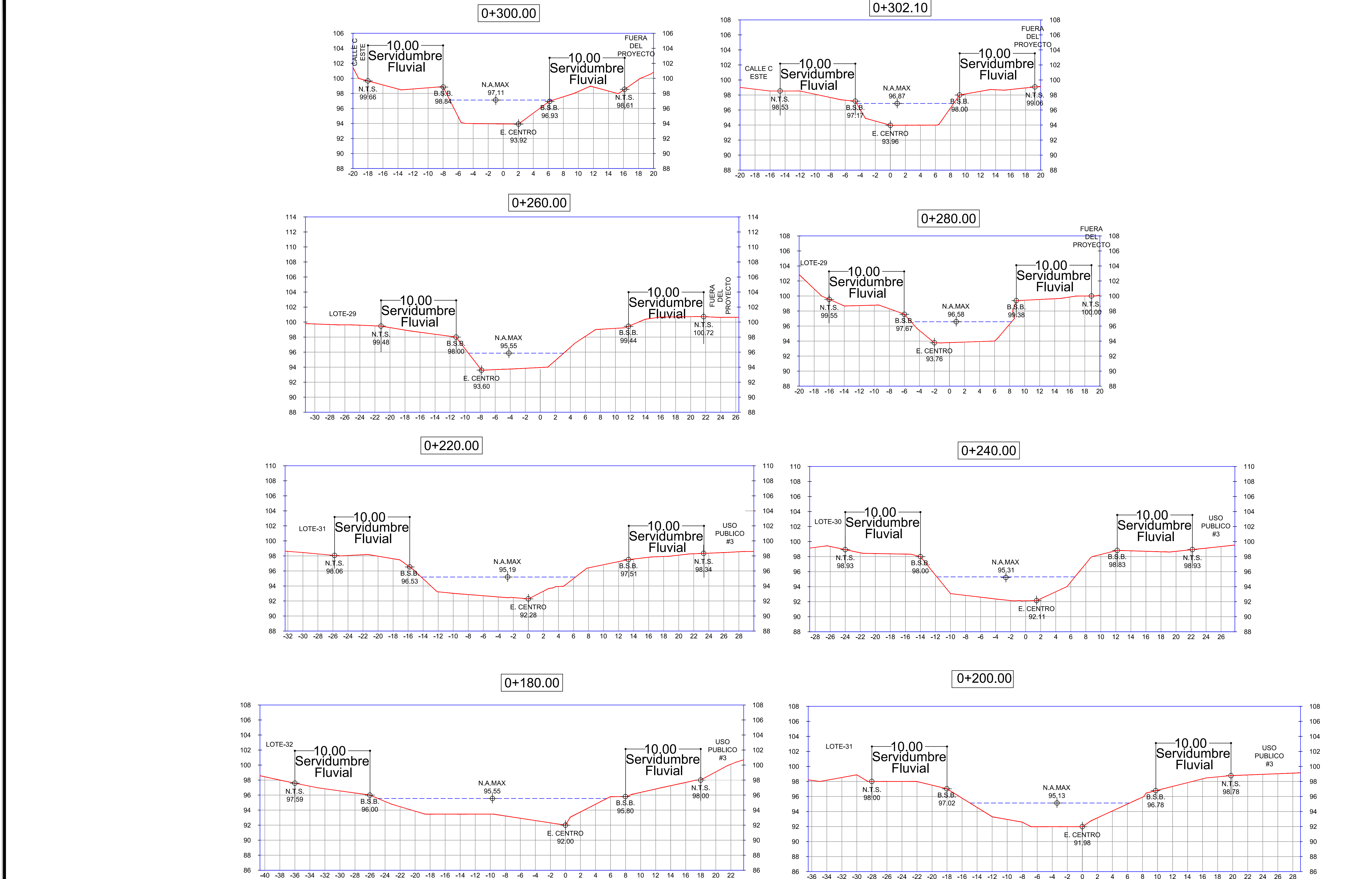
Secciones Transversales - Quebrada "La Pita"

"Residencial Villa Emma "

H:1:250

V:1:250

REPUBLICA DE PANAMA	
PROV. DE CHIRIQUI	CORREG. LOS ALGARROBOS
DISTRITO DOLEGA	LUGAR: LOS ALGARROBOS
ARNOLDO A. GOMEZ ARQUITECTO ESTRUCTURAL	
PROYECTO : RESIDENCIAL "VILLA EMMA"	
DIBUJO : J.C.R.N	
CALCULO : ARQ. ARNOLDO G.	FINCA 75505 COD UBI. 4609 PROPIEDAD DE:
LEV. TOPOGRAFICO : ARQ. ARNOLDO G.	FUNDACIÓN H & G AREA A DESARROLLAR: 10Has + 1,834.36m²
DISEÑO : J.C.R.N	FIRMA DEL PROPIETARIO HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS CÉD.: PE - 4 - 689
REVISADO: ARQ. ARNOLDO G.	
	FECHA: DICIEMBRE 2020



Secciones Transversales - Quebrada "La Pita"

"Residencial Villa Emma "

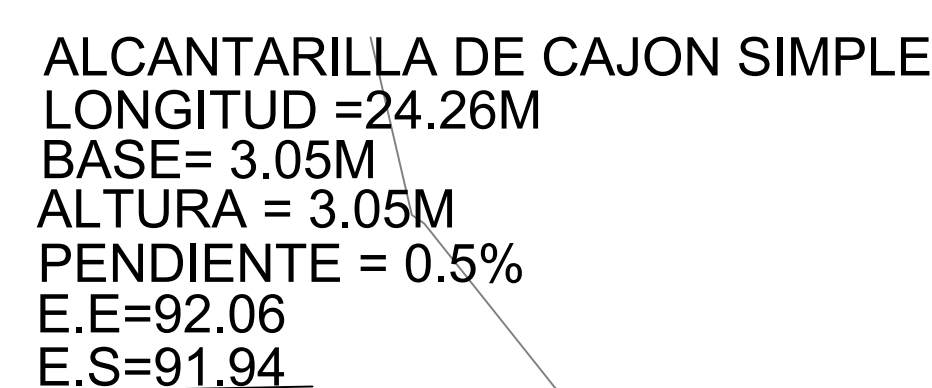
H:1:250

V:1:250

REPUBLICA DE PANAMA	
PROV. DE CHIRIQUI	CORREG. LOS ALGARROBOS
DISTRITO DOLEGA	LUGAR: LOS ALGARROBOS
ARNOLDO A. GOMEZ ARQUITECTO ESTRUCTURAL	
PROYECTO : RESIDENCIAL "VILLA EMMA"	
DIBUJO : J.C.R.N	FINCA 75505 COD UBI. 4609
CALCULO : ARQ. ARNOLDO G.	PROPIEDAD DE:
LEV. TOPOGRAFICO : ARQ. ARNOLDO G.	FUNDACIÓN H & G
DISEÑO : J.C.R.N	AREA A DESARROLLAR: 10Has + 1,834.36m²
REVISADO: ARQ. ARNOLDO G.	FIRMA DEL PROPIETARIO HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS CÉD. DE - 4 - 689
	FECHA: DICIEMBRE 2020



PARA ESTE PROYECTO SE UTILIZARA  
LA SECCION NATURAL DEL CAUCE



The profile shows the road's elevation (B.S.B) and the maximum water level (N.A. MAX) along its length. The drainage system is indicated by a dashed line with a slope of P:1.75%. The profile also shows the elevation of the road bed (ELEVACION DE FONDO) and the level of the terracing (N.T.S.). The profile is divided into sections by vertical lines, with the first section labeled 'NAME PARA PR 1:50 AÑOS'.

**Legend:**

- B.S.B = BORDE SUPERIOR DE BARRANCO
- ELEVACION DE FONDO
- N.T.S = NIVEL DE TERRACERIA SEGURO
- N.A. MAX = NIVEL DE AGUA MAXIMO


**Profile Data:**

Kilometraje	B.S.B (m)	ELEVACION DE FONDO (m)	N.T.S (m)	N.A. MAX (m)
0+302.1	99.05	97.15	97.15	97.15
0+280	98.65	97.15	97.15	97.15
0+260	98.05	97.15	97.15	97.15
0+240	97.25	97.15	97.15	97.15
0+220	96.35	97.15	97.15	97.15
0+200	95.75	97.15	97.15	97.15
0+180	95.05	97.15	97.15	97.15
0+160	94.25	97.15	97.15	97.15
0+140	93.45	97.15	97.15	97.15
0+120	92.65	97.15	97.15	97.15
0+100	91.85	97.15	97.15	97.15
0+080	91.05	97.15	97.15	97.15
0+060	90.25	97.15	97.15	97.15
0+040	89.45	97.15	97.15	97.15
0+020	88.65	97.15	97.15	97.15
0+000	87.85	97.15	97.15	97.15

**Structural Details:**

- ALCANTARILLA DE CAJON SIMPLE
- LONGITUD = 24.26M
- BASE = 3.05M
- ALTURA = 3.05M
- PENDIENTE = 0.5%
- E.E = 92.06
- E.S = 91.94

*Plano Perfil de Quebrada "La Pita"*  
*"Residencial Villa Emma "*  
*H:1:600*  
*V:1:60*

REPUBLICA DE PANAMA PROV. DE CHIRIQUI DISTRITO DOLEGA		CORREG. LOS ALGARROBOS LUGAR: LOS ALGARROBOS	
<b>ARNOLDO A. GOMEZ</b> <b>ARQUITECTO ESTRUCTURAL</b>			
DIBUJO : J.C.R.N		<b>PROYECTO :</b> <b>RESIDENCIAL "VILLA EMMA"</b>	
CALCULO : ARQ. ARNOLDO G.		FINCA 75505 COD UBI, 4609 PROPIEDAD DE:	
LEV. TOPOGRAFICO : ARQ. ARNOLDO G.		<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b> <b>AREA A DESARROLLAR: 10Has + 1,834.36m<sup>2</sup></b>	
DISEÑO : J.C.R.N		FECHA : DICIEMBRE 2020	
REVISADO: ARQ. ARNOLDO G.		FIRMA DEL PROPIETARIO HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS CED. - PF	
			



**Anexo 8:** Informe de calidad de agua superficial

# Laboratorio de Analisis y Servicios de Tratamiento de Aguas

## APS. R.U.C 004-225-576 D.V. 26



Parametros	Unidad	(VMP) Contacto directo	(VMP) Sin contacto directo	Resultados
Coliformes Fecales	UFC/100 mL	=<250 coliformes fecales/100 mL	251=450 coliformes Fecales/100mL	1260 UFC
pH	Unidad de pH	6.5 – 8.5	6.5 - 8.5	6.64
Temperatura	°C	±3 de la TN	±3 de la TN	25.3
Transparencia	M	>1.2	0 – 1.2	0.95
Solidos Flotantes	-	Ausentes	Ausentes	72
Solidos Suspendidos	mg/L	<50	<50	45
Solidos Disueltos	mg/L	<500	<500	735
Color	Pt - Co	<100	100 – 150	67
Turbiedad	NTU	<50	50 – 100	45
Oxigeno Disuelto	mg/L	>7	6 – 7	4.45
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<3	3 – 5	89
Grasas y Aceites	mg/L	<10	<10	5.38
Hidrocarburos	mg/L	<0.05	0.05 – 0.2	0.032
Hidrocarburos Aromaticos Poliedicos	mg/L	<0.2	0.2 – 1.0	N.D
Plaguicidas (c/u)	mg/L	Ausente	<0.005	N.D
Detergentes(SAAM)	mg/L	<1.0	<1.0	4.56
Cianuro	mg/L	<0.01	<0.01	N.D
Arsénico	mg/L	<0.1	<0.1	N.D
Cadmio	mg/L	<0.03	<0.03	N.D
Cromo VI	mg/L	<0.05	<0.05	N.D
Mercurio	mg/L	<0.01	<0.01	N.D
Plomo	mg/L	<0.05	0.05 – 0.2	<0.01

Norma de Calidad Ambiental y Niveles de Calidad para las aguas continentales de Uso Recreativo con y sin contacto directo. Decreto Ejecutivo # 75, Junio 2008. Todos los análisis se realizan según el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 va. Edición, APHA, AWWA, WEF. mg/l = miligramos por litro, UFC = unidades formadoras de colonias, NTU= unidades nefelométricas, ND: no detectado. Lugar: **Qda. La Pila, coordenadas: 8.485404 – 82.411577, proyecto VILLA ENMA, finca 75505, Fundación HIG. Los Algarrobos, Dolega, Chiriquí.**

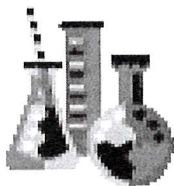
Firma Responsable

*Andrés Pineda S.*  
**Andrés Pineda S.**  
**ANALISTA QUIMICO**  
**REG. 03-1480**

Fecha:

*10/1/2021*





**LABORATORIO DE ANALISIS Y  
SERVICIOS DE TRATAMIENTO DE  
AGUAS, APS.**

R.U.C. 004-225-576

D.V. 26 REG. 03-1480 C.I. PRRS 0021

**CADENA DE CUSTODIA**

Solicitud 015  
Responsable del proyecto VILLA ENMA, Los Algarrobos - Dolega  
Nombre del cliente Fundación HIG.  
Teléfono \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_  
Lugar de muestreo Quebrada La Pila, Los Algarrobos, Dolega - Chiriquí.  
Código de muestra 46A  
Descripción del sitio de muestreo Corriente viva, de agua con Hojarasca y Lirio propio de la quebrada; Arboleda alrededor y pastoreo.  
Coordenadas 8.485404 - 82.411377 (UTM).  
Personal que realiza el muestreo Lic. Andrés Pineda S.  
Tipo de agua Superficial (Pantanal).  
Tipo de muestreo Pantanal  
Registro de transporte cooler con hielo (por 1 hora).  
Comentarios Cabe señalar que a esta quebrada aguas arriba hay descarga de plantas de trata-  
miento de aguas residuales.  
Firma Andrés Pineda S. Fecha 10/1/2021  
ANALISTA QUIMICO  
REG. 03-1480

**Anexo 9:** Informe de SINAPROC.

Panamá, 14 de diciembre de 2020  
SINAPROC-DPM-Nota-297

Arquitecto  
**ARNOLDO GOMÉZ A.**  
Solicitante  
En Sus Manos

Respetado Arquitecto Gómez:

En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; y, de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.

A través de la presente le remito el informe sobre la visita de inspección realizada por la Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución al área donde se pretende desarrollar el proyecto residencial denominado "**VILLA EMMA**", ubicado en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, y observando el área de influencia del desarrollo del proyecto, le expresamos que el proyecto no deberá tener riesgo a inundación ni deslizamiento, siempre y cuando se cumpla y tome en cuenta las recomendaciones emitidas por los técnicos de la Departamento de Prevención y Mitigación del Sistema Nacional de Protección Civil.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,



**CARLOS A. RUMBO P.**  
Director General

/CRyc 

Adjunto: Informe Técnico SINAPROC- DPM-208

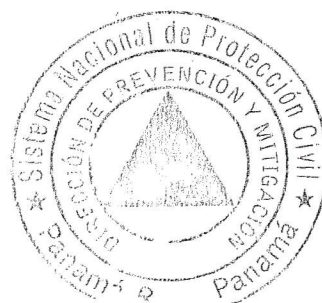
**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
SINAPROC-DPM-208-14-12-2020

**CERTIFICACIÓN**



**“Proyecto Residencial Villa Emma”**  
Ubicado en corregimiento de Los Algarrobos  
distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

14 de diciembre de 2020.





**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
**SINAPROC-DPM-208-14-12-2020**

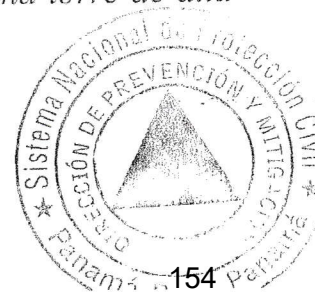
*En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; y, de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.*

*En respuesta a su nota solicitando la inspección al área de terreno donde se pretende realizar un proyecto residencial denominado “VILLA EMMA” el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de inspección visual en el sitio y cumpliendo las recomendaciones emitidas en este informe, dicha finca no tendrá problemas de inundación y/o deslizamiento.*

DATOS DEL POLÍGONO		
Finca N°	Código N°	Área a desarrollar
75505	4601	33 has +9736.22 m <sup>2</sup>
Propiedad de		
FUNDACIÓN H & G		
Corregimiento	Distrito	Provincia
Los Algarrobos	Dolega	Chiriquí

*En la visita de campo, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, siendo lo más relevante a mencionar:*

- *Según lo presentado por el solicitante en el globo de terreno se desarrollara un proyecto residencial mixto con viviendas de baja densidad y de alta densidad, con un total de 309 viviendas unifamiliares y 89 apartamentos.*
- *El polígono colinda hacia el Este con el río David.*
- *Al llegar al lugar encontramos una topografía bastante irregular.*
- *La vegetación existente está compuesta por muchos árboles, arbustos y herbazales.*
- *El polígono aún no ha sido intervenido.*
- *Dentro del globo de terreno se observó una quebrada.*
- *Pudimos observar que dentro de la finca se encuentra una torre de alta tensión.*



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-208-14-12-2020**

- *Observamos que el sector es un área con pocas viviendas unifamiliares.*

*Esta institución le recomienda cumplir estrictamente con las siguientes recomendaciones:*

- *Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.*
- *Ejecutar de acuerdo al cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental.*
- *Ejecutar un programa de revegetación y engramado de los taludes para proteger los suelos, evitar erosión y deslizamientos.*
- *Garantizar que el proyecto será un sitio seguro, libre de vulnerabilidad a inundaciones. Al igual que no generará impactos negativos en el área a desarrollar.*
- *Realizar un estudio hidrológico e hidráulico sobre el río David y la quebrada que atraviesa el terreno y cumplir con el resultado arrojado del mismo.*
- *Respetar la servidumbre fluvial de la quebrada y el río David que inciden con el polígono, según la Ley N° 1 de 1994, por la cual se establece la legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones; manteniendo o reforestando la franja del bosque que debe ser igual o mayor al ancho del cauce y nunca menor de diez metros, a partir del borde superior del talud del río o quebrada.*
- *Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.*
- *Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales. Verificar las cotas de la disposición final del sistema pluvial.*
- *Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y que NO sean afectados negativamente.*
- *Colocar las señales viales necesarias para evitar accidentes en el área.*
- *Cumplir con la servidumbre establecidas en las normas vigentes de la República de Panamá, en relación a la servidumbre para líneas de transmisión eléctricas de alta tensión.*





**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
**SINAPROC-DPM-208-14-12-2020**

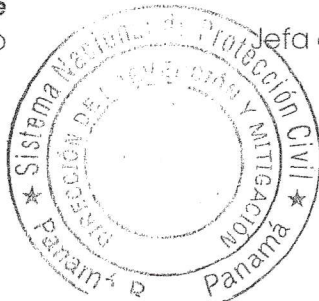
- *Cumplir con lo establecido en los planos presentados en esta Institución.*
- *Realizar una buena ejecución del movimiento de tierra, cumpliendo con las cotas de terracerías seguras contra inundaciones.*
- *De realizarse intervención de Obra en Cauce en la quebrada se debe someter primeramente a aprobación en el Ministerio de Ambiente y Ministerio de Obras Públicas.*

*Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.*

*Atentamente,*



**Geo. Luis Villamonte**  
Evaluador de Riesgo  
SINAPROC



**Ing. Yirfa Campos**  
Jefa del Departamento de Prevención  
y Mitigación de Desastres

**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
SINAPROC-DPM-208-14-12-2020

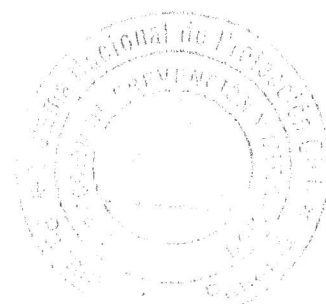
MEMORIA FOTOGRÁFICA



Foto No.1 y 2: Vista general del polígono.



Foto No.3: Vista de la torre de alta tensión observada en la finca.





**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
SINAPROC-DPM-208-14-12-2020

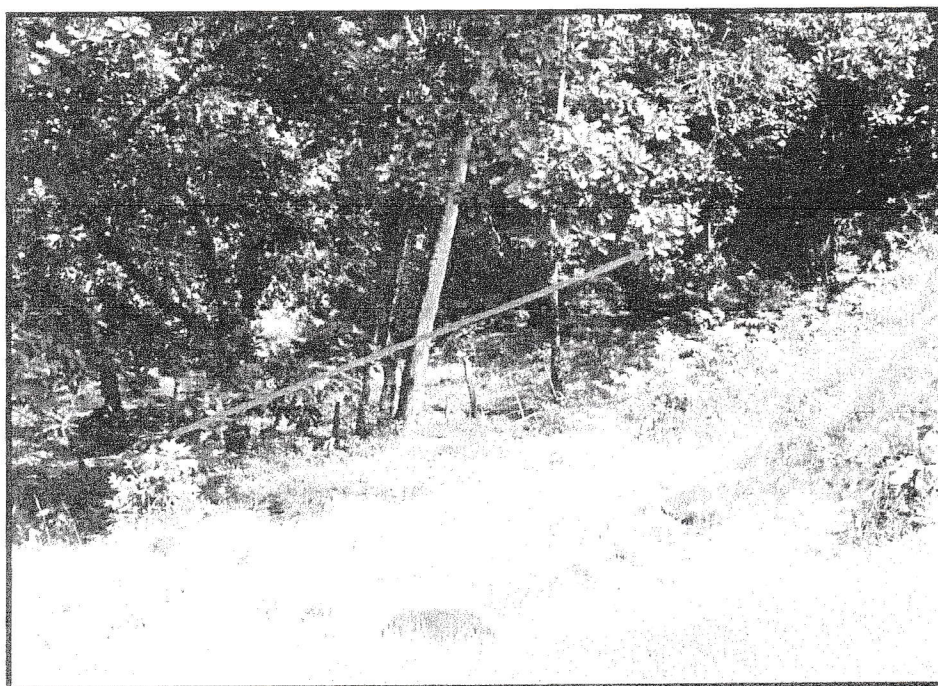


Foto No. 4 y 5: En esta imagen se observa el cuerpo de agua colindante con el polígono.

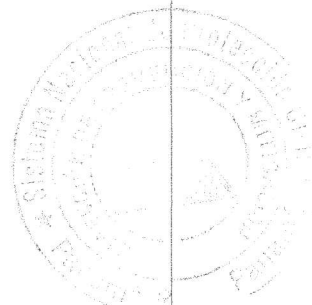
Certifico que el presente Documento es fiel copia de su original que reposa en los archivos de este departamento consta de

**(7) siete páginas** útiles  
Panamá, (11) once de diciembre  
de Dos Mil Veinte (2020).



**ING. YIRA CAMPOS**

Jefa del Departamento de Prevención y Mitigación  
de Desastres



**Anexo 10:** Encuestas, Fichas Informativas y Listado de Firmas de Participación Ciudadana



**LISTA DE ENCUESTADOS PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

N°	Nombre del encuestado	Firma
1	Karlana Rubio	Karlana Rubio
2	Erissell Ledezma	Erissell Ledezma
3	Nadir Moreno	Nadir Moreno
4	Aecadio De Lencina	Aecadio De Lencina
5	Viana Moralez	Viana Moralez
6	Wendy Mullenbruch	Wendy Mullenbruch
7	Nidia M. García	Nidia M. García
8	Emérito Hernández	Emérito Hernández
9	Ramon Pithi A.	Ramon Pithi A.
10	Karen De Gracia M.	Karen De Gracia M.
11	Asotto M. Avello	Asotto M. Avello
12	Andrés Quintana	Andrés Quintana
13	Luis Almillátaqui	Luis Almillátaqui
14	William Paul R.	William Paul R.
15	Mario Lopi	Mario Lopi
16	Mary Andrade	Mary Andrade
17	Gueysi Davidson	Gueysi Davidson
18	Marggie Morales	Marggie Morales
19	José Roberto Díaz C	José Roberto Díaz C
20	Rosemary Arizpura Jaramillo	Rosemary Arizpura Jaramillo



## **FICHA INFORMATIVA**

### **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

#### **PROYECTO: “RESIDENCIAL VILLA EMMA”**

**Ubicación:** Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

**Promotor:** FUNDACIÓN H & G.

**Persona a contactar durante la evaluación del EsIA:** Jesús Miguel Santamaría

**Número de celular:** 6662-1620

**Correo electrónico.** [jesusmiguel.santamaria@gmail.com](mailto:jesusmiguel.santamaria@gmail.com)

#### **Resumen del proyecto:**

El proyecto denominado “**RESIDENCIAL VILLA EMMA**”, se desarrollará en la finca 75505, Código de Ubicación 4601, la misma tiene una superficie de **33 ha + 9,736.22 m<sup>2</sup>**, en donde se utilizará un área total a desarrollar para el proyecto de **10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup>** en la cual se habilitarán **104 lotes** para construcción de viviendas, según la Norma R-2 (Residencial de mediana densidad), los lotes van desde los **450 m<sup>2</sup>** hasta los **661.3 m<sup>2</sup>**; donde el proyecto incluye, área de calles, tres áreas de Usos Públicos, área de Capilla, área de servidumbre Fluvial, área comercial de barrio, área de tanque de agua.

Las viviendas tendrán 2 ó 3 recamaras, uno 1 o dos 2 baños, sala, comedor, cocina, lavandería y garaje, tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas y tinaquera, el proyecto contará con los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles de carpeta de hormigón con las secciones para cunetas pluviales, grama y aceras peatonales, áreas de uso público. Para el abastecimiento de agua potable se perforará un pozo independiente.

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	<b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotor:	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
Resumen:	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29-12-2020

Encuesta # 01

**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 ✓

Explique:

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

**Datos del Encuestado**

Nombre: Karlana Rubio Edad: 27, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Docente

Lugar de Residencia: Las Marías 2

**MUCHAS GRACIAS**

*Observación de la Encuestado:*

*- Sugiere dejar o sembrar 2 árboles por propietario*

**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"RESIDENCIAL VILLA EMMA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotor:	FUNDACIÓN H & G
Resumen:	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29.12.2020

Encuesta # 2

**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 ✓

Explique:

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

¿Cómo? Es Porque van a tomar árboles

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

**Datos del Encuestado**

Nombre: Jial Ledezma Edad: 24 Sexo: F

Nivel Escolar: Universidad Ocupación: Estudiante

Lugar de Residencia: Tar Morán 2

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	<b>“RESIDENCIAL VILLA EMMA”</b>
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotor:	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
Resumen:	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29/12/2020

Encuesta # 3

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

¿Cómo? Por la deforestación y posas de caminos

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

**Datos del Encuestado**

Nombre: Nodier Moreno Edad: 29, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Independiente

Lugar de Residencia: Las Marías 2

**MUCHAS GRACIAS**



**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>“RESIDENCIAL VILLA EMMA”</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29/12/2020

Encuesta # 4

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

**Datos del Encuestado**

Nombre: Aracilio De Gracia Edad: 39, Sexo: M  
Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Administrativo  
Lugar de Residencia: La Marías

**MUCHAS GRACIAS**



**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"RESIDENCIAL VILLA EMMA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotor:	FUNDACIÓN H & G
Resumen:	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29/12/2020

Encuesta # 5

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

¿Cómo? El estudio del terreno y estudio bien el area.

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

**Datos del Encuestado**

Nombre: Viana Morales Edad: 31, Sexo: F  
Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Educadora  
Lugar de Residencia: Las Marías 2

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29/12/2020

Encuesta # 06

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

**Datos del Encuestado**

Nombre: Wendy Muhlenbruch Edad: 29, Sexo: F  
Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Asistente Administrativa  
Lugar de Residencia: Las Marías TT.

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>“RESIDENCIAL VILLA EMMA”</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29/12/2020

Encuesta # 7

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

**Datos del Encuestado**

Nombre: Nidia Habel Gracia Edad: 31, Sexo: F  
Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Artesana (Independiente)  
Lugar de Residencia: Las Marías 2

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>“RESIDENCIAL VILLA EMMA”</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29/12/2020

Encuesta # 8

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

**Datos del Encuestado**

Nombre: Emilio Hernandez Edad: 31, Sexo: M  
Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Independiente  
Lugar de Residencia: Las Marías 2

**MUCHAS GRACIAS**



**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"RESIDENCIAL VILLA EMMA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotor:	FUNDACIÓN H & G
Resumen:	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29/12/2020

Encuesta # 9

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

¿Cómo? 3. Tomar los medidas y la construcción no tiene problema.

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

**Datos del Encuestado**

Nombre: Ramón Pity Quiról Edad: 57, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Funcionario público

Lugar de Residencia: La moria 2

**MUCHAS GRACIAS**



**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29/12/2020

Encuesta # 10

**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 ✓

Explique:

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

**Datos del Encuestado**

Nombre: Karen de la Parra Edad: 34, Sexo: F  
Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Ingeniera Ambiental  
Lugar de Residencia: Las Marías 2

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>“RESIDENCIAL VILLA EMMA”</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29/12/2020

Encuesta # 11

**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 ✓

Explique:

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

**Datos del Encuestado**

Nombre: Adolfo Miranda Edad: 35, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Independiente

Lugar de Residencia: Las Marías 2

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29/12/2020

Encuesta # 12

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

**Datos del Encuestado**

Nombre: Diego Cuatrecasas Edad: 30, Sexo: M  
Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: asesor de ventas en la industria  
Lugar de Residencia: La Merced

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29/12/2020

Encuesta # 13

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No       

¿Cómo? al medio ambiente y afectar la vida pública

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

Sí ✓ No       

**Datos del Encuestado**

Nombre: Luis Almillategui Edad: 59, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Ingeniero Civil

Lugar de Residencia: Residencial Gloria Gloria

**MUCHAS GRACIAS**



**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>“RESIDENCIAL VILLA EMMA”</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29/12/2020

Encuesta # 14

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

**Datos del Encuestado**

Nombre: William Antonio Sanchez Edad: 26, Sexo: M  
Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Seguridad Vigilancia  
Lugar de Residencia: David Centro

**MUCHAS GRACIAS**



**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29-12-2020

Encuesta # 15

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

**Datos del Encuestado**

Nombre: Marcos Lupi Edad: 38, Sexo: M  
Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Emprendedor  
Lugar de Residencia: Villa Gloria

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29-12-2020

Encuesta # 16

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

**Datos del Encuestado**

Nombre: Mary Andrade Edad: 38, Sexo: F  
Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Independiente  
Lugar de Residencia: Villa Gloria

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>“RESIDENCIAL VILLA EMMA”</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 29-12-2020

Encuesta # 17

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

**Datos del Encuestado**

Nombre: Gueysi Danolsen Edad: 34, Sexo: M  
Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Ejecutiva Bancaria  
Lugar de Residencia: Villa Gloria

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 30 - 12 - 2020

Encuesta # 18

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

**Datos del Encuestado**

Nombre: Marggie Morales Edad: 29, Sexo: F  
Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Docente  
Lugar de Residencia: Villa Gloria

**MUCHAS GRACIAS**



**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"RESIDENCIAL VILLA EMMA"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 30-12-2020

Encuesta # 19

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

¿Cómo? Debido a la deforestación

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

**Datos del Encuestado**

Nombre: José Díaz Edad: 37, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Ing. Telecomunicaciones

Lugar de Residencia: Villa Gloria

**MUCHAS GRACIAS**



**ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>“RESIDENCIAL VILLA EMMA”</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>FUNDACIÓN H &amp; G</b>
<b>Resumen:</b>	El proyecto residencial consiste en la construcción de 104 lotes para construcción de viviendas, con áreas de Uso Público, área comercial, capilla, y conservación de área verde (Servidumbre Pluvial) en un área de terreno de <b>10 ha + 1,834.36 m<sup>2</sup></b> . Colindantes a los Residenciales Las Marías y Villa Gloria.

Fecha: 30-12-2020

Encuesta # 20

**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 ✓

Explique:

\_\_\_\_\_

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

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

¿Cómo? \_\_\_\_\_

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

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

**Datos del Encuestado**

Nombre: Rosemary Aizpurúa Edad: 38, Sexo: F  
Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Psicóloga (Funcionaria)  
Lugar de Residencia: Villa Gloria

**MUCHAS GRACIAS**

**Anexo 11:** Asignación de uso de suelo MIVIOT



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No. 513 -2020  
(De 10 de Septiembre de 2020)

Por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VILLA EMMA**, ubicado en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí"

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

CONSIDERANDO:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el artículo 2 de la Ley 61 del 23 de octubre de 2009, en los ordinales:

- "11. Disponer y ejecutar los planes de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.  
12. Establecer las normas de zonificación, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.  
14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos".

Que es función de esta institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre desarrollo urbano y vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

Que formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este ministerio, para su revisión y aprobación, la propuesta de uso de suelo, zonificación y plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VILLA EMMA**, ubicado en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí;

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VILLA EMMA**, se desarrollará sobre el siguiente folio real:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
75505	4601	33 ha + 9736 m2 + 22 dm2	Fundación H&G

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 del 22 de enero del 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, el Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007 y el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se procedió a realizar los avisos de convocatoria a los que había lugar, sin que dentro del término para este fin establecido se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;



Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

**PRIMERO:** Aprobar la propuesta de uso de suelo y zonificación y dar concepto favorable a la vialidad contenida en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VILLA EMMA**, ubicado en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí y que se desarrollará sobre el siguiente folio real:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
75505	4601	33 ha + 9736 m2 + 22 dm2	Fundación H&G

**SEGUNDO:** Aprobar la propuesta de código de zona y uso de suelo para el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VILLA EMMA**, de acuerdo al documento y plano adjunto, así:

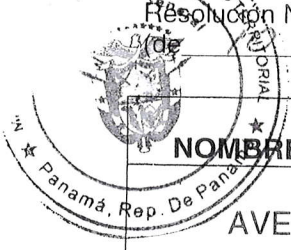
USO DE SUELO	FUNDAMENTO LEGAL
R2 (Residencial de Mediana Densidad)	Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016
C3 (Comercial Urbano)	Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016
Pnd (Área Verde no Desarrollable)	Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016
Esv (Equipamiento de Servicio Básico Vecinal)	Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016
Prv (Área Recreativa Vecinal)	Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016
In-la (Institucional)	Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016

Parágrafo:

- Cualquier cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá la autorización previa de la dirección de Ordenamiento territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- El Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VILLA EMMA**, deberá cumplir con lo establecido en el Capítulo III, del Decreto ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, “Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones”.

**TERCERO:** Dar concepto favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción propuestas en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VILLA EMMA**, así:

NOMBRE DE LA VÍA	SERVIDUMBRE	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN
AVENIDA A	15.00 metros	2.50 metros a partir de la línea de propiedad en área residencial. 5.00 metros a partir de la línea de propiedad en área comercial.
AVENIDA B	15.00 metros	2.50 metros a partir de la línea de propiedad.
AVENIDA C	15.00 metros	2.50 metros a partir de la línea de propiedad.
AVENIDA D	15.00 metros	2.50 metros a partir de la línea de propiedad. 5.00 metros a partir de la línea de propiedad en área comercial.
AVENIDA E	15.00 metros	2.50 metros a partir de la línea de propiedad.
AVENIDA F	15.00 metros	2.50 metros a partir de la línea de propiedad.
AVENIDA G	15.00 metros	2.50 metros a partir de la línea de propiedad.
CALLE 1RA.	12.80 metros	2.50 metros a partir de la línea de propiedad.
CALLE 2DA.	12.80 metros	2.50 metros a partir de la línea de propiedad.
CALLE 3RA.	12.80 metros	2.50 metros a partir de la línea de propiedad.

**Parágrafo:**

- Las interconexiones viales deberán tener una servidumbre mínima de 15.00 metros.
- Deberá cumplir con la dotación del acueducto de agua potable.
- Deberá cumplir con la dotación de sistema de tratamiento de aguas servidas.
- Deberá contar con el porcentaje de áreas verdes y recreativas de acuerdo al artículo 42, capítulo III del Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998.
- La línea de construcción será medida a partir de la línea de propiedad.
- Las servidumbres viales y líneas de construcción descritas anteriormente, están sujetas a la revisión de la dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.
- Cada macrolote deberá contar con una jerarquización vial.
- En las áreas comerciales, la línea de construcción será de 5.00 metros a partir de la línea de propiedad.





**CUARTO:** El desarrollo del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VILLA EMMA**, deberá continuar con las aprobaciones de las entidades que conforman la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, en sus diferentes etapas, a saber: anteproyecto, construcción e inscripción de lotes. Deberá cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones".

**QUINTO:** Deberá contar con **todas las aprobaciones** de las entidades, tanto públicas como privadas que facilitan los servicios básicos de infraestructura requeridos para este desarrollo, además de las que tengan competencia en temas urbanos.

**SEXTO:** El documento y los planos del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VILLA EMMA**, cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo primero de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formará parte de esta Resolución.

**SÉPTIMO:** Deberá cumplir con la dotación de acueducto (agua potable) y el sistema de recolección de aguas sanitarias al desarrollo, cumpliendo con los requerimientos técnicos del Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacionales y el Ministerio de Salud.

**OCTAVO:** El proyecto deberá incorporar medidas y/o mecanismos para la recolección y canalización de las aguas de lluvias y cualquier curso de agua que naturalmente cruce el polígono del proyecto, para evitar futuras inundaciones dentro del sector.

**NOVENO:** El proyecto deberá contar con el equipamiento comunitario necesario para la convivencia de la comunidad que se está creando, entre estos: educativos, religiosos, de salud y deportivos (artículo 18 del Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de agosto de 1998).

**DÉCIMO:** Enviar copia de esta Resolución a la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este ministerio, al municipio correspondiente, a la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas.

**DÉCIMO PRIMERO:** Esta aprobación estará sujeta al fiel cumplimiento y presentación del Estudio de Impacto Ambiental, debidamente aprobado por el Ministerio de Ambiente.

**DÉCIMO SEGUNDO:** Esta aprobación se da sobre aquellos folios reales que son propiedad del solicitante y no sobre derechos posesorios.

**DÉCIMO TERCERO:** Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el solicitante.

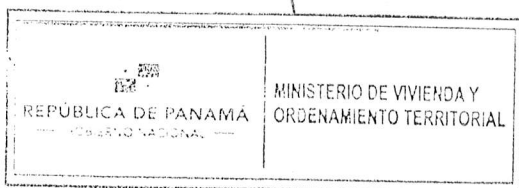
**DÉCIMO CUARTO:** Esta Resolución no otorga permisos para movimientos de tierras ni de construcción al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VILLA EMMA**.

**DÉCIMO QUINTO:** Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración, ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles a partir de su notificación.

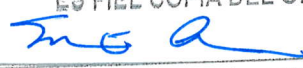
**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley 6 del 1 de febrero del 2006; Ley 61 del 23 de octubre del 2009, Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020; Decreto Ejecutivo No.10 de 15 de enero de 2019; Resolución No. 27-78 de 1 de diciembre de 1978; Resolución No.396-2014 de 16 de diciembre de 2014; Resolución No. 732-2015 del 13 de noviembre del 2015, Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**

  
**ROGELIO PAREDES ROBLES**  
Ministro



  
**ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.**  
Viceministro de Ordenamiento  
Territorial

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL  
  
SECRETARÍA GENERAL  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
FECHA: 11/9/2020



## **Anexo 12:** Plano del Proyecto

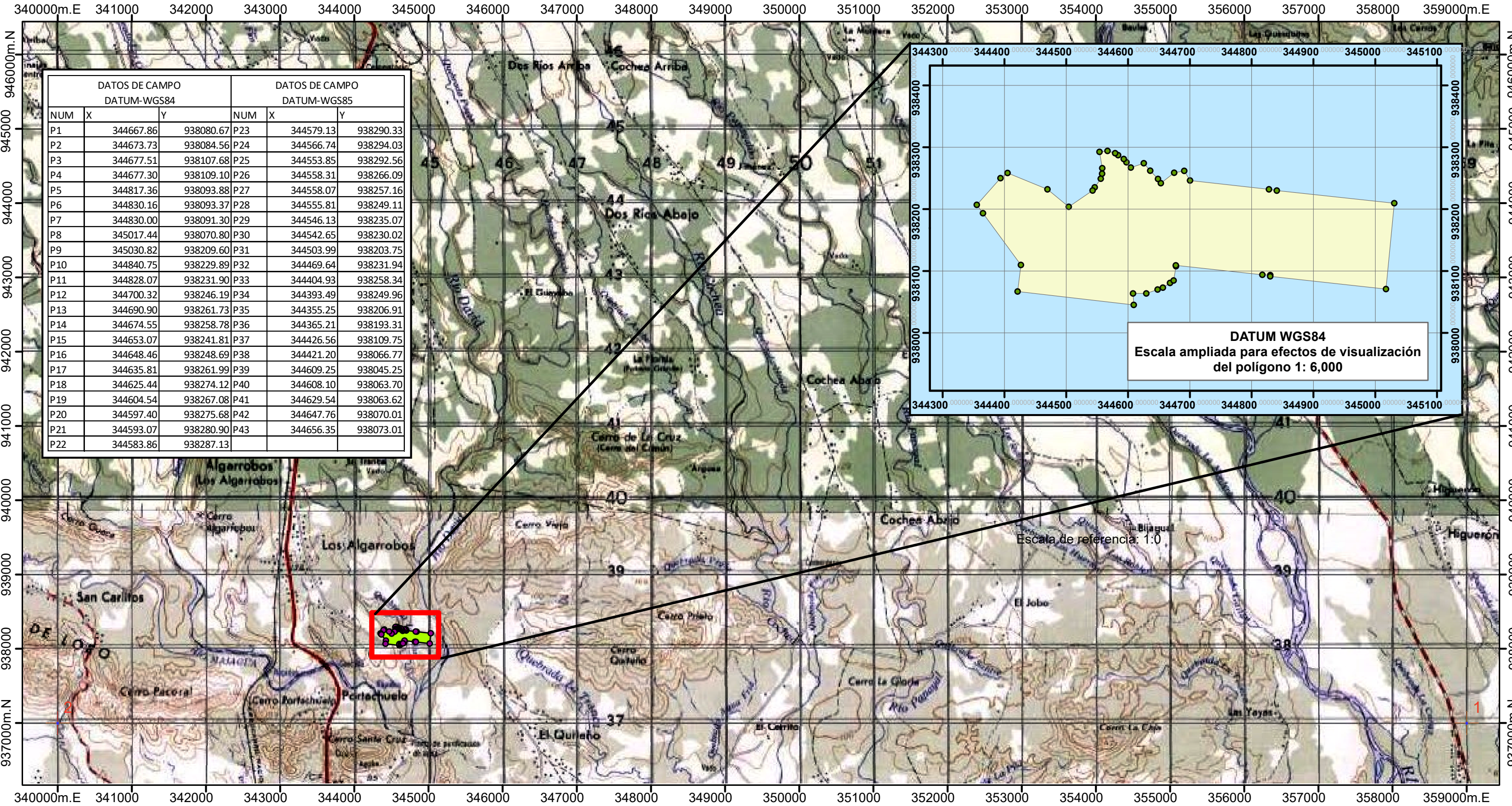




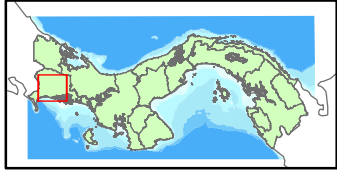


**Anexo 13:** Plano de Localización Esc. 1:50,000





LOCALIZACIÓN DEL POLIGONO



Leyenda

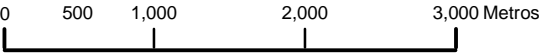
- Coordenadas
- Lugar Poblado
- Vías de Acceso
- Ríos
- Polígono del Proyecto

MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I  
NOMBRE DEL PROYECTO: RESIDENCIAL VILLA EMMA  
PROMOTOR: FUNDACIÓN H & G  
SUPERFICIE: 10 ha + 1,834.36 M2  
REPUBLICA DE PANAMA  
PROVINCIA DE: CHIRIQUÍ, DISTRITO DE: DOLEGA, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS  
Nota: Sistema de Corrdenadas Planas, DATUM utilizado WGS84, Zona 17



Escala Gráfica: 1: 50,000



Fuente: Base; Hoja Topográfica 1:50,000, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Contraloría General de la Republica e imagen de satélite.