

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

PROYECTO:

“URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II”

PROMOTOR:

URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN, S. A,

UBICACIÓN:

**VÍA AGUAS BLANCAS, CORREGIMIENTO DE EL COCO, DISTRITO DE PENONOME,
PROVINCIA DE COCLE.**

CONSULTORES:

DIGNO M. ESPINOSA

LAR-037-98

DIOMEDES A. VARGAS T.

LAR-050-98

SEPTIEMBRE DEL 2,018.

EsIA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

1.0 INDICE	00
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	01
2.1 Datos generales del promotor	02
3.0 INTRODUCCIÓN	02
3.1 Alcances, objetivo, metodología de la elaboración del Estudio.	03
3.2 Categorización del Estudio	04
4.0. INFORMACION GENERAL:	06
4.1 Información sobre el promotor tipo de empresa.	06
4.2 Paz y salvo de MI-AMBIENTE y recibo de pago	07
5.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO	07
5.1 Objetivos y justificación del proyecto	08
5.2 Ubicación geográfica.	08
5.3 Legislación y normas técnicas	11
5.4 Descripción de las fases del proyecto	14
5.4.1 Etapa de planificación	14
5.4.2 Etapa de construcción	14
5.4.3 Etapa operación	16
5.4.4 Etapa abandono.	17
5.5 Infraestructura y equipo a utilizar	17
5.6 Necesidades de insumos durante limpieza y operación	17
5.6.1 Necesidades de servicios básicos	18
5.6.2 Mano de obra en las diversas etapas	18
5.7 Manejo, disposición de los desechos sólidos líquidos y gaseosos	19
5.7.1 Desechos sólidos	19
5.7.2 Desechos líquidos	20
5.7.3 Desechos gaseosos	22
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	23

5.9 Monto global de la inversión	23
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.	23
6.3 Caracterización del Suelo	23
6.3.1 Descripción de uso de suelo	23
6.3.2 Deslinde de la propiedad	24
6.4 Topografía	24
6.6 Hidrología	24
6.6.1 Calidad de aguas superficiales	24
6.7 Calidad del aire	24
6.7.1 Ruidos	25
6.7.2 Olores	25
7.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO	25
7.1 Característica de la flora	25
7.1.1 Inventario Forestal	25
7.2 Característica de la Fauna	25
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIAL	26
8.1 Uso actual de la tierra en los sitios colindantes	27
8.3 Percepción local del proyecto (Participación Ciudadana).	27
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales	30
8.5 Descripción del paisaje	31
9.0 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES y SOCIALES ESPECIFICOS	31
9.2 Identificación de los impactos en base a carácter, Importancia, extensión etc.	31
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos	34
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	39
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas	39

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	39
10.3 Monitoreo	43
10.4 Cronograma de ejecución	44
10.7 Plan de Rescate y reubicación de fauna y flora	45
10.11 Costos de la gestión ambiental	45
12.0. PROFESIONALES QUE ELABORARON EL ESTUDIO	45
12.1 Firmas debidamente notariadas	46
12.2 Número y registro de consultores	46
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
14.0 BIBLIOGRAFÍA	48
15.0 ANEXOS	49
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fotos ilustrativas del área del proyecto y realización de volanteo ▪ Encuestas realizadas a la comunidad y modelo de volante utilizada ▪ Declaración Jurada notarial y nota de entrega debidamente notariada. ▪ Copia de la cedula del Representante Legal ▪ Certificación de inscripción de la finca y sociedad en el Registro público. ▪ Plantas arquitectónicas de la obra y de las viviendas. ▪ Nota del IDAAN. ▪ Detalles de capacidad de planta de tratamiento. ▪ Informe SINAPROC. ▪ Estudio hidráulico río Hondo. ▪ Caracterización de aguas de río Hondo 	

2.0 RESUMEN EJECUTIVO:

Este proyecto promovido por la sociedad **URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN, S.A.** consiste en el desarrollo de un polígono de Tres (3) hectáreas + seis mil doscientos sesenta y nueve metros cuadrados (6,269 m²), ubicado Aguas Blancas, corregimiento de El Coco, distrito de Penonomé, sobre la finca con folio Real 7460 con código de ubicación 2505 propiedad del **PROMOTOR**. Sobre dicho terreno se propone la realización la construcción de ciento dos (102) viviendas unifamiliares tipo adosadas con modelos de dos y tres recamaras la urbanización contara con infraestructuras de calles, sistema pluvial, áreas verdes, sistemas de abastecimiento eléctrico, sistema sanitario y agua potable. El sistema de recolección de las aguas residuales será mediante planta de tratamiento ya existente a fin de cumplir con la normativa DGNTI COPANIT 35-2,000.

El acceso al proyecto se logra por la carretera Panamericana entrando por la calle de asfalto vía aguas Blancas a unos tres kilómetros de la CPA.

El terreno donde se desarrollará el proyecto se cataloga de acuerdo a la norma de zonificación Ministerio de Vivienda como uso R-E (Residencial Especial en la cual se permite este tipo de construcción.

El desarrollo de este proyecto conlleva la ejecución de cuatro (4) fases: planificación, construcción, operación y abandono; éstas se ejecutarán de manera secuencial.

2.1 Datos generales del promotor persona a contactar, teléfonos, correo electrónico nombre y registro de los consultores:

Este proyecto es promovido por la sociedad **URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN, S.A.** registrada al Folio mercantil 766901(S) su representante

Es:IA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

Legal es el señor **RICARDO HEALY**, con cedula de identidad 8-239-19667 Con residencia en el corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.

Teléfono: 997-9164 /991-0381

Correo electrónico: rhealy@prococle.com

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado por un equipo de profesionales interdisciplinarios, coordinados por el **Ing. Diomedes A. Vargas T Registro de consultor IAR-050-98. Y el Ing. Digno Espinosa., con registro IAR-037 ambos actualizados en 2,018.**

3.0 INTRODUCCIÓN:

Con el fin de realizar la **Construcción de viviendas unifamiliares “URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II”** actividad económica permitida por la ley el promotor **URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN, S.A.** ha tomado la iniciativa de desarrollar un proyecto de **en Estudio** y para ello presenta este Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, a fin de ser evaluado por **EL MINISTERIO DE AMBIENTE (MI-AMBIENTE)** y todas las demás instituciones relacionadas con la actividad y así poder desarrollar el referido proyecto en el globo de terreno de la finca con **folio Real 7460 código de ubicación 2505** propiedad de **EL PROMOTOR** de forma armónica con el medio ambiente y las poblaciones aledañas al proyecto.

La superficie total de la finca donde se desarrollará el proyecto es de dieciséis **(16) hectáreas + 448.56 metros cuadrados. De los cuales se utilizarán para el proyecto** Tres (3) hectáreas + seis mil doscientos sesenta y nueve metros cuadrados (6,269 m²) El terreno donde se desarrollará el proyecto se cataloga de acuerdo a la norma de zonificación Ministerio de Vivienda como uso RE (Residencial Especial) en la cual se permite este tipo de construcción.

Es IA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

En el área de influencia donde se desarrollará el proyecto existen los servicios básicos de agua potable, electricidad, transporte colectivo, y selectivo, educación a todos los niveles etc.

3.1 Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio:

- Entre los alcances y objetivos del presente estudio tenemos:
- ❖ Reconocer las características ambientales, socio económico y cultural de la región donde se desarrollará el proyecto.
- ❖ Cumplir con lo establecido en la ley general del ambiente y poder desarrollar este proyecto en una forma armónica con el medio ambiente.
- ❖ Detectar los impactos ambientales mitigándolos, compensándolos y manejándolos de una forma adecuada para que mantengan en lo posible el equilibrio ecológico en el área.
- ❖ Determinar las características físicas del sitio a fin de detectar factores técnicos que puedan afectar el medio natural y cultural.
- ❖ Mediante la elaboración de este documento se le darán recomendaciones al promotor del proyecto para así alcanzar un verdadero equilibrio entre el proceso de desarrollo y el medio ambiente ya que mediante este estudio se pretende alcanzar un continuo crecimiento económico con equidad social y protección y administración eficiente del medio ambiente
- ❖ Que los residentes aledaños al lugar donde se desarrolla el proyecto tengan conocimiento sobre la implementación del mismo, para así dar su opinión en relación a la mejor forma de desarrollar el proyecto sin ocasionar conflictos con el promotor.

▪ Metodología, duración e instrumentalización del estudio:

Para la elaboración de este estudio de impacto ambiental categoría I denominado “**URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II**” se utilizó la siguiente

EsIA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

metodología la cual consistió en visitas de campo por parte del equipo consultor y el promotor a fin de obtener la información referente al ambiente físico y ambiente biológico (Línea Base) así como el plan de participación ciudadana a fin de obtener la opinión de la comunidad aledaña sobre el desarrollo del proyecto una vez obtenida la información se procedió a realizar el trabajo de oficina en relación al levantamiento del texto relacionado con el estudio e información proporcionada por el promotor en relación a los insumos y equipos a utilizar en el proyecto.

Para la elaboración del referido estudio se tomaron diez (10) días de los cuales cinco fueron de visitas de campo y el resto trabajos de oficina.

Para la elaboración de este estudio se utilizarán los siguientes instrumentos: GPS, mapas y planos del terreno. Modelos de encuestas de participación ciudadana, cámara fotográfica, consultas bibliográficas, etc.

3.2 Categorización del Estudio: URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

Para de definición de la categoría ambiental de este proyecto se tomó en cuenta los criterios de protección ambiental del artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2,009

- **Criterio 1: Si el proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general:** Se tomó en cuenta si la implementación de este proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y se concluyó que el proyectó no generara riesgos significativos para la salud de la población, flora y fauna ya que los impactos determinados no sobrepasan las normas ambientales permitidas, durante la etapa de construcción se utilizaran mecanismos para no causar ningún efecto contaminante ni afectar la salud de la población, flora y fauna del medio

Es IA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

donde se desarrolla el proyecto, igualmente el proyecto durante la etapa de operación no generara riesgos al ambiente y la población.

- **Criterio 2: Si el proyecto 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:** Se analizó si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna.

Se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica ya que el proyecto se desarrollara en un área semi rural pero altamente intervenida.

- **Criterio 3: Cuando el proyecto genere o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico estético y turístico de una zona:** Se tomó en cuenta si el proyecto afecta alguna área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó que el desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio.
- **Criterio 4: Cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos, y reubicaciones de comunidades humanas o produce alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos incluyendo espacios urbanos:** Se consideró si el proyecto ocasionará reasentamientos, desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas y se concluyó que el proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

- **Criterio 5: Cuando el proyecto genera alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológicos arqueológicos, históricos, y pertenecientes al patrimonio cultural así como monumentos:** Se verifico si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural y se constató de que la implementación del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio ya que el área no está considerada como de incidencia arqueológica.

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos se llegó a la conclusión de que el estudio se enmarcaría en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora y fauna) ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

4.0 INFORMACION GENERAL

4.1 Información sobre el promotor tipo de empresa ubicación y Representante legal y certificación de las fincas:

Este proyecto es promovido por la sociedad **URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN S.A.** registrada al Folio mercantil 766901 (S) su representante Legal es el señor **RICARDO HEALY**, con cedula de identidad 8-239-1967 Con residencia en el corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.

Teléfono: 997-9164

Correo electrónico: rhealy@prococle.com

El proyecto se desarrollará sobre la finca con folio Real 7560 con código de ubicación 2505 propiedad de **Urbanización Villas de Llano Marín S.A.**

4.2 Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de la ANAM y copia del recibo de pago del trámite de evaluación:

Ver anexos.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto a evaluar mediante este estudio categoría I, consiste en la utilización de un globo de terreno de **tres hectáreas + 6,269 M²**, sobre la finca con folio Real 7460 con código de ubicación 2505 propiedad de **Urbanización Villas de Llano Marín. S.A.** para el desarrollo de un proyecto de **“URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II”** Sobre dicho terreno se propone la realización de un proyecto de Construcción de 102 viviendas unifamiliares tipo adosadas con modelo de tres recámaras y dos recamaras con portal, comedor, cocina, estacionamientos, recamaras, baños, lavandería, aceras, pasillos, áreas verdes, sistema de recolección de aguas residuales por medio de planta de tratamiento, sistema abastecimiento de agua potable, luz eléctricas, calles pavimentadas, sistema pluvial parques de uso público

Descripción	área
Área útil de lotes	20, 893.46
Uso Publico	7,746.64
Parques	7746.64
Área verde	2,149.42
Calles	7,629.58
Área del polígono	36,269.67

El sistema de recolección de las aguas residuales será mediante planta de tratamiento ya existente a fin de cumplir con la normativa DGNTI COPANIT 35-2,000.

El acceso al proyecto se logra por la carretera Panamericana entrando por la calle de asfalto vía Aguas Blancas a unos tres kilómetros de la CPA.

El terreno donde se desarrollará el proyecto se cataloga de acuerdo a la norma de zonificación Ministerio de Vivienda como uso RE (Residencial Especial) en la cual se permite este tipo de construcción.

5.1 Objetivo y Justificación del Proyecto:

El proyecto es justificado ya que la implementación del mismo traerá beneficios socio económico al promotor y a la población aledaña mediante generación de empleos directos e indirectos y consecución de viviendas a bajos precios.

El proyecto tiene como objetivos:

- Ofrecer oportunidades de empleos a la población aledaña al proyecto en las diversas etapas del proyecto.
- Contribuir al desarrollo habitacional del distrito de Penonomé mediante la creación de nuevas oportunidades de vivienda, de manera que un mayor porcentaje de la población tenga acceso a la compra de una vivienda.

El proyecto es justificado ya que:

- La implementación del mismo traerá beneficios socio económico mediante generación de empleos directos e indirectos a las diferentes personas que se involucraran en la actividad.
- El promotor contara viviendas para la venta, negocios permitidos por la ley.
- Mejora en la economía del corregimiento de El Coco, distrito de Penonomé.

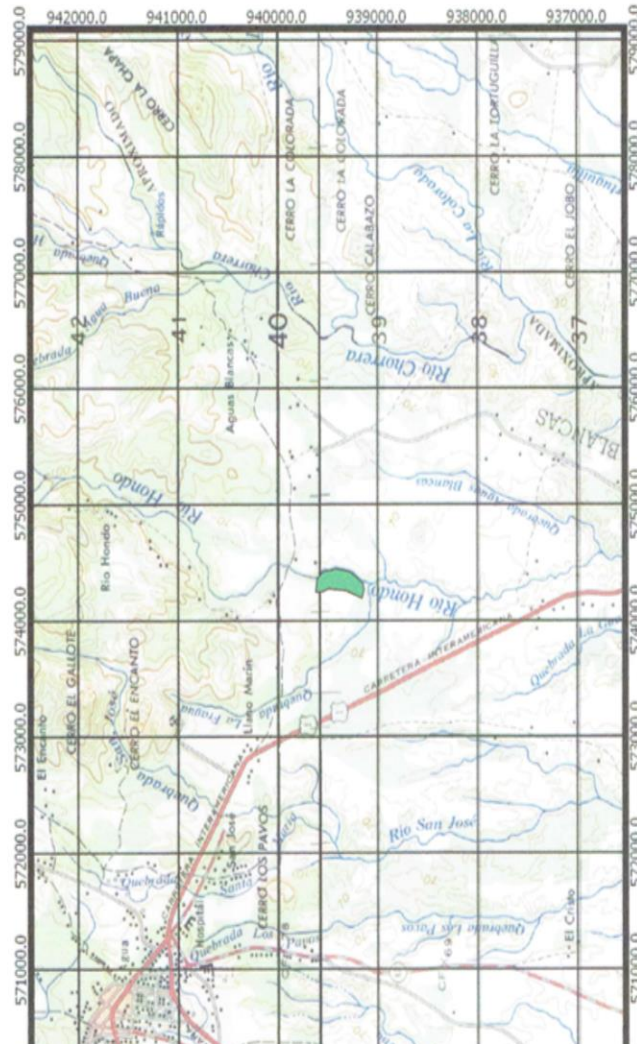
5.2 Ubicación geográfica

El proyecto se ubica en Aguas Blancas dentro de la jurisdicción del Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé provincia de Coclé en las siguientes coordenadas WGS 84

	E	N
“	574323	939411
“	574323	939428
“	574364	939567
“	574363	939697
	574357	939752
	574465	939758
	574447	939687
	574473	939668
	574460	939636
	574465	939590
	574449	939568
	574444	939543
	574457	939490
	574444	939454
	574362	939376

Nota: Adjuntamos mapa en escala 1:50,000 en los anexos.

LOCALIZACIÓN REGIONAL
PROYECTO: URBANIZACIÓN VILLAS DE LLANO MARIN II
PROMOTOR: URBANIZACIÓN VILLAS DE LLANO MARIN S.A



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE COCLÉ
DISTRITO DE PENONOME
CORREGIMIENTO DE EL
COCO
LUGAR AGUAS BLANCAS

SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS 84		
PUNTO	Easting	Northing
1	574225	939411
2	574225	939428
3	574225	939445
4	574225	939462
5	574225	939479
6	574225	939496
7	574225	939513
8	574225	939530
9	574225	939547
10	574225	939564
11	574225	939581
12	574225	939598
13	574225	939615
14	574225	939632
15	574225	939649



LOCALIZACIÓN NACIONAL



Leyenda
PROYECTO

0 750 1500 2250 3000 m

CONSULTOR AMBIENTAL. FECHA: 21 DE AGOSTO DE 2018. ESCALA 1:50,000

5.3 Legislación Normas Técnicas y Ambientales.

La Constitución Política de la República de Panamá, en su Título III, Capítulo 7, sobre el Régimen Ecológico establece en los artículos 114, 115, 116 y 117 los preceptos legales que rigen todo lo relacionado con la protección del ambiente y establece los deberes y derechos que al respecto tiene los ciudadanos panameños.

Sobre esa base, se dictan leyes y normas tendientes a hacer cumplir lo que establece nuestra Carta Magna, misma que sirven de parámetro para la planificación del presente proyecto que se somete a la consideración de la A.N.A.M (Autoridad Nacional del Ambiente) y de las otras instituciones Gubernamentales que tienen injerencia con esta actividad, a través del Estudio de Impacto Ambiental.

Para las consultas pertinentes, el equipo consultor se refirió, adicionalmente, a los siguientes documentos legales:

- ❖ Ley 1 de 3 de febrero de 1994, sobre la legislación Forestal en Panamá.
- ❖ Resolución N° 78-90 por la cual se adopta el reglamento Nacional de urbanización y parcelación y sus anexos.
- ❖ Ley 21 de 16 de febrero de 1973, sobre el Uso de Suelos.

- ❖ Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966, sobre el Uso de Aguas.
- ❖ Decreto N° 252 de 1971, sobre legislación laboral y reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
- ❖ Ley N° 41 de 1 de Julio de 1998, General del Ambiente.
- ❖ Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamenta el capítulo II, título IV de la ley 41 del 01 de Julio de 1998.
- ❖ Normas vigentes para Aguas Residuales.
- ❖ Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2,009 modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de agosto de 2,011.
- ❖ Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. —Código Sanitario.
- ❖ Resolución N°77 de 20 de agosto de 1993.
- ❖ Estudio de Riesgo de Salud. ERSA.
- ❖ **Numeración: *Decreto Ejecutivo No. 306***
- ❖ **Fecha:** 4 de septiembre de 2002
- ❖ **Gaceta Oficial:** No. 24,635
- ❖ **Ámbito de Aplicación**
- ❖ ***Este Decreto Ejecutivo*** aplica el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, ambientes laborales, industrias y comercios y actividades temporales.
- ❖ **Normativa: *Higiene y seguridad industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido***
- ❖ **Numeración: *Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000***
- ❖ **Fecha:** 18 de octubre de 2000
- ❖ **Gaceta Oficial:** No. 24,163
- ❖ **Ámbito de Aplicación**

- ❖ ***Este reglamento es aplicable*** a toda persona natural o jurídica, pública o privada en cuyos centros de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores.
- ❖ ***Los parámetros utilizados para la evaluación del ruido*** son el nivel promedio de presión sonora
- ❖ L_p (a), el nivel de presión sonora equivalente Leq y el tiempo de exposición. Los Niveles de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas son los siguientes:

❖ **DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN**

MÁXIMA (jornada de trabajo de 8 horas)	NIVEL DE RUIDO
PERMISIBLE	EN dB(A)
❖ 8 HORAS.....	85
❖ 7 HORAS.....	86
❖ 6 HORAS.....	87
❖ 5 HORAS.....	88
❖ 4 HORAS.....	90
❖ 3 HORAS.....	92
❖ 2 HORAS.....	95
❖ 1 HORA.....	100
❖ 45 MINUTOS.....	102
❖ 30 MINUTOS.....	105
❖ 15 MINUTOS.....	110
❖ 7 MINUTOS.....	115

5.4 Descripción de las fases del proyecto.

5.4.1 Etapa de Planificación

En esta etapa se procedió a elaborar el estudio de Impacto Ambiental **Categoría I** para ser presentado y evaluado ante el MI-AMBIENTE y solicitar los diversos permisos en las instituciones correspondientes (Municipio, MIVI, MINSA, MITRADEL, etc.) Para así poder desarrollar el proyecto legalmente con todos los permisos debidamente aprobados por las autoridades competentes, se estima que la etapa de planificación tendrá una duración de 30 días.

5.4.2 Etapa de construcción de infraestructuras:

Para el desarrollo del proyecto y una vez aprobado el estudio de Impacto Ambiental categoría I no es necesaria la tala de árboles ya que la vegetación existente es tipo gramíneas. (Faragua e indiana).

Actividades a desarrollar:

- Limpieza del Área y Nivelación del Terreno.

Para poder realizar la construcción de las viviendas e infraestructuras del proyecto es necesario remover la vegetación tipo gramínea en el terreno así como nivelar y rellenar el mismo, esta actividad se realizara con maquinaria tipo tractor D-6,

cuchillas y retroexcavadoras La obra civil está conformada de La construcción 102 viviendas unifamiliares adosadas con dos y tres recamaras construidas con paredes de bloques, zinc y carriolas, ventanas puertas, piso tipo baldosa, plomería, estacionamientos, tinaqueras, etc. También se construirán un área de uso público calles internas asfaltadas, cunetas, aceras, áreas verdes, drenajes pluviales, planta de tratamiento para descarga de las aguas residuales, tanque de reserva de agua, etc.

La construcción del proyecto contempla las actividades determinadas por los ingenieros arquitectos entre las que podemos mencionar: **a) Contratación de personal y trabajos preliminares, b) limpiezas, c) fundaciones, d) Colocación de cubierta e) paredes f) Repello y mochetas g) Vaciar y pulir piso h) colocar puertas y ventanas i) instalar electricidad y plomería j) revestimiento de pisos, colocación de cielo raso y pintura etc.**

Se estima que la etapa de construcción tendrá una duración de veinticuatro (24) meses.

-Construcción de Estructuras Viales.

El área total que abarca esta infraestructura vial es calles de doble rodadura asfaltadas.

Las dimensiones de las calles reunirán las especificaciones que para tales construcciones exige el Ministerio de Obras Públicas.

-Construcción del Sistema Sanitario con planta de tratamiento

Este aspecto contempla la plomería de las residencias y las aguas residuales de cada casa serán descargadas al sistema de planta de tratamiento ya existente en el proyecto a fin de cumplir con la norma **DGNTI- COPANIT 35- 2,000** para descarga de aguas residuales.

-Construcción del Sistema Pluvial.

El proyecto contempla la utilización de un sistema abierto en las vías principales y cordón y cuneta en las calles proyecto a fin de desalojar adecuadamente las aguas pluviales

Se construirá la canalización a fin de que las aguas pluviales corran en sentido ordenado dentro del terreno y así evitar inundaciones en el mismo

-Instalación sistema de alumbrado eléctrico, telefonía, conexión de agua potable y señalizaciones:

Estos servicios serán solicitados a las instituciones correspondientes (GAS NATURAL FENOSA, Cable & Wireless).

El agua potable por medio de pozo de aguas subterráneas y las señalizaciones las instalara el promotor del proyecto.

-Construcción de viviendas.

Esta actividad se realizará de acuerdo a la demanda que se vaya dando por parte de los interesados. El promotor gestiona con entidades financieras con el propósito que la adquisición de las viviendas les sea más cómodo para los que tengan el deseo de adquirir uno en el proyecto.

-Seguridad dentro de la obra.

La seguridad dentro de la obra tiene que ver con el grado de cumplimiento de las normas mínimas de seguridad que se deben observar en el área de trabajo, tales como:

1. Señalizaciones de áreas de alto voltaje, áreas de alto riesgo de accidentes, Y otras.
2. Ubicación y señalización de extintores contra fuego.
3. Mantener el área de trabajo limpia y despejada para facilitar el desenvolvimiento tanto de los trabajadores como para el flujo de los materiales.

4. Mantener el personal con el equipo de protección individual durante el tiempo que estén laborando en desarrollo de la obra.
5. Dar instrucciones y alertar al personal de trabajo sobre los riesgos de no mantener las reglas antes mencionada.

-Seguridad fuera del área:

Se refiere a las medidas que tome la empresa constructora, en cuanto al manejo y recibimiento de los materiales de construcción, entrada y salida de equipo rodante con carga ya sea con material de construcción o de salida con material de desecho.

5.4.3 Etapa de operación:

Una vez terminadas las obras civiles y recogidas todos los desechos y restos de materiales utilizados en la construcción se estará en condiciones de poner en funcionamiento el proyecto **URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II** ocupando las viviendas para los fines con que fueron construidos.

5.4.4 Etapa de abandono:

Para este proyecto no se tiene establecido una etapa específica de abandono, pero de acuerdo a la calidad de los materiales que se utilizaran en la construcción se estima que este proyecto tendrá una vida útil superior a los cuarenta (40) años.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

La infraestructura a desarrollar en este proyecto es básicamente la construcción de las ciento dos (102) viviendas unifamiliares adosadas con dos y tres recamaras, calles internas asfaltadas, sistemas pluviales, áreas verdes, uso publico, sistema de infraestructura eléctrica y sistema sanitario y agua potable.

Los equipos a utilizar en esta actividad durante la etapa de construcción son: camión de volquete para traslado de materiales de construcción, retroexcavadora máquinas de soldar, maquinas concreteras, maquina compactadora tipo sapo.

Durante la etapa de operación se utilizará electrodomésticos, aires acondicionados, ventiladores, neveras etc.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación.

Durante la etapa de construcción se utilizarán materiales tales como: cemento, bloques, arena, piedra, acero, clavos, zinc, madera, tuberías de pvc, material eléctrico y de plomería, pinturas, alambres de refuerzos, carriolas, tornillos, mosaicos, azulejos, selladores, cobre, columnas de acero, soldadura, pinturas etc. los cuáles serán adquiridos en las casas comerciales de la región.

Durante la etapa de operación los insumos a utilizar serán artículos de primera necesidad y de consumo utilizados en las viviendas.

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

Para el desarrollo del proyecto en las diversas etapas el promotor abastecerá de agua mediante pozo y suministro del IDAAN.

El promotor dotará del servicio de luz eléctrica al mismo, previo contrato con GAS NATURAL FENOSA.

Se cuenta además con servicios de comunicación, transporte colectivo y selectivo, educación a todos los niveles.

Las calles colindantes con el proyecto están en buenas condiciones ya que se trata de calles asfaltadas a las cuales se les da un buen mantenimiento.

En el sitio del proyecto no se cuenta con servicio de alcantarillado por el cual será utilizado el sistema de planta de tratamiento ya existente para la descarga de las aguas residuales y cumplir así con la norma DGNTI COPANIT 35-2,000.

5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción y operación, especialidades, campamento).

EsIA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

Para el desarrollo del proyecto en la etapa de construcción se requiere de la contratación de un Ingeniero, arquitecto albañiles, armadores, pintores, carpinteros, electricistas, plomeros y sus respectivos ayudantes, se estima que la obra puede ocupar unos 20 obreros diarios los cuales desarrollaran las diversas actividades de la construcción.

En la etapa de operación la mano de obra a contratar será básicamente personal para limpieza y mantenimiento de las viviendas y áreas sociales del proyecto

Para este proyecto se requiere la construcción de campamento ya que es una obra a largo plazo (dos años).

5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos en todas las fases del proyecto:

Con la puesta en marcha del proyecto, se iniciará la generación de desechos de tipo Líquido, Sólido y gaseoso, por los cuales el promotor del proyecto deberá acogerse a las medidas y recomendaciones establecidas en este estudio para el buen manejo y disposición de los mismos, como también regirse por las normas y decretos que regulan este tipo de emisiones generadas durante su ejecución y operación.

5.7.1- Desechos solidos

Fase Planificación:

No se generarán desechos sólidos.

Fase Construcción

Durante esta etapa se generan desechos tales como: restos construcción (Retazos de madera, de acero, clavos, envolturas de cemento, envases plásticos), al igual que basura de tipo orgánica (Restos de comida y otros), ocasionados por el personal que labora en las construcciones.

Por lo tanto, es compromiso del promotor y de la empresa contratista tomar las medidas para recolectar este tipo de desecho, colocando recipientes (Cestos) para la basura y su consecuente traslado al vertedero más cercano utilizado por el distrito de Penonomé. Esta disposición de desechos sólidos debe ser realizada por el promotor del proyecto o bien pagar los correspondientes impuestos municipales a fin de acogerse a los servicios de recolección de basura si este cuenta con ese servicio.

Fase de Operación

En la etapa de operación la generación de desechos sólidos está representada por la basura producto de las actividades domésticas, tales como cajas de cartón, recipientes o envases de alimentos, restos de comida, papel higiénico del sanitario, por esta razón el promotor o el inquilino que utilice la vivienda deberá mantener recipientes en cada sitio para la recolección de la basura que se genere diariamente. Este recipiente debe contar con bolsa plásticas de polietileno para facilitar el manejo y disposición final de dichos desechos.

Dentro de las estructuras a construir se debe incluir el sitio o lugar en donde se realizará diariamente el acopio de la basura generada en la vivienda (Tinaquera). Toda la basura generada debe ser colocada diariamente en este lugar en donde además de estar protegida contra perros y otros, facilite la recolección y levantamiento al personal encargado de llevarla hasta el vertedero más cercano en Penonomé.

Fase de abandono

No se generarán desechos sólidos

5.7.2 Desechos Líquidos:

Fase de planificación

No se generarán desechos líquidos

Fase de Construcción:

La generación de desechos líquidos durante esta etapa, está representada por la cantidad de efluentes líquidos provenientes de actividades biológicas de los trabajadores que se encuentren laborando en la construcción de la obra. Para el manejo de estas aguas residuales el promotor del proyecto o la empresa contratista deberá utilizar los servicios de **letrinas portátiles**, las cuales deben ser alquiladas a empresas con licencias vigentes, emitidas por las autoridades correspondientes para el manejo de las mismas, o en su defecto evidenciar la disponibilidad de algún sanitario cercano a la construcción y que esté disponible para el personal que labore en el mismo.

Fase de operación:

Durante esta etapa todos los desechos líquidos serán debidamente recogidos en el sistema de Planta de Tratamiento de aguas residuales ya existente a fin de recoger adecuadamente las aguas residuales y cumplir así con la normativa **DGNTI COPANIT 35-2,000**.

Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 35-2000 “Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Masas de Aguas subterráneas”**.

Dentro de los requisitos generales que establece este Reglamento Técnico, tenemos:

- 1- No se acepta la dilución de aguas ajenas al proceso del establecimiento emisor como procedimiento de tratamiento de los efluentes líquidos, para lograr una reducción de cargas contaminantes.
- 2- En caso de descargas discontinuas deberá utilizarse un sistema adecuado, a fin de regularizar el flujo.
- 3- Los sedimentos, lodos, y/o sustancias sólidas provenientes de los sistemas de tratamiento de

efluentes líquidos, no podrán disponerse en cuerpos receptores para su disposición final. Deberá cumplirse con las reglamentaciones legales vigentes que regulen el manejo de los contaminantes.

Prohibiciones mínimas sobre las descargas de efluentes líquidos, de acuerdo al reglamento técnico **DGNTI-COPNIT 35-2000**, de las cuales mencionamos algunas a continuación:

1. Líquidos explosivos o inflamables.
2. Sustancias químicas tales como plaguicidas.
3. Elementos radiactivos en cantidades y concentraciones que infrinjan las reglamentaciones establecidas al respecto por las autoridades competentes.

Residuos provenientes de establecimientos hospitalarios, clínicas, laboratorios clínicos y otros similares que no posean tratamiento especial para eliminar los microorganismos patógenos, esto sin perjuicio de lo establecido en el resuelto No 02212 del 17 de abril de 1966, del ministerio de salud de Panamá, u otra disposición legal que lo reemplace, o se dicte al respecto

Fase de Abandono:

No se generarán desechos líquidos

5.7.3 Desechos Gaseosos:

Fase de planificación:

No se generarán desechos gaseosos durante esta etapa.

Fase de construcción:

Están representados por gases generados debido a la combustión interna de los motores del equipo y maquinaria utilizados en la construcción. Es un impacto puntual y mitigable.

En lo que respecta al proyecto esta generación se dará, debido a las actividades de limpieza y preparación del terreno, construcción de fundaciones, colocación de vigas, etc., así como durante el recibimiento materia prima y de materiales de construcción

Es por ello que tanto la empresa contratista como el promotor deben velar por mantener el área con suficiente humedad con la ayuda de un carro cisterna a fin de minimizar este efecto hacia áreas aledañas y básicamente con el personal que labora en el proyecto.

Fase de operación:

Está representado por los gases generados por los vehículos que ingresen al área como parte del personal que se ubicará en las viviendas, así como visitantes y otros. Por otra parte, debido a la proximidad vías y calles las cuales presentan una alta circulación vehicular, la presencia de gases y partículas en suspensión en el ambiente local es constante y prácticamente durante las 24 horas del día.

Fase de abandono

No se generarán desechos gaseosos durante esta etapa

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo.

El terreno donde se desarrollará el proyecto se cataloga de acuerdo a la norma de zonificación Ministerio de Vivienda como uso R-E (Residencial Especial) en la cual se permite este tipo de construcción.

5.9 Monto global de la inversión:

El monto de la inversión es de alrededor de los **4,000.000.00 (Cuatro millones) de balboas.**

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.

6.3 Caracterización del Suelo:

Los suelos en el sitio del proyecto son franco arcillosos pH de 5.1 con buenas características físico químicas debido a la ubicación estos suelos se utilizan para actividades de desarrollo humano (Locales comerciales, proyectos urbanísticos y residencias).

6.3.1 La Descripción del Uso del Suelo.

El proyecto se encuentra en Vía Aguas Blancas, en la jurisdicción del corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, provincia de Coclé. En la actualidad no existe ninguna norma que determine el uso recomendado para los suelos de esta zona ya que aproximadamente desde hace unos cien años atrás en el área específica de la zona fue empleado para el desarrollo de actividades de ganadería y desarrollo humano (locales comerciales, residencias, comercios, etc.)

De acuerdo a la capacidad agrologica se consideran como suelos tipo III arables con severas limitaciones en el uso de las plantas.

Se trata de suelos arcillosos medianamente profundos con regular fertilidad topografía plana.

6.3.2 Deslinde de la propiedad.

Los colindantes de las fincas donde se desarrollará el proyecto:

- Lado Este: Ventura Martínez y Rio Hondo
- Lado Sur: Camino de Penonomé a Chorrerita
- Lado Norte: Carretera que conduce de Penonomé a Aguas Blancas
- Lado Oeste: Rodrigo Castillo y Marcial Ponce.

Es IA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

6.4 Topografía:

El terreno tiene topografía plana 95% y ligeramente inclinada 05%. está ubicado a 65 metros sobre el nivel del mar.

6.6 Hidrología:

El proyecto no afectara ningún cuerpo de agua superficial ya que no existen ríos ni quebradas dentro del terreno a ser desarrollado el proyecto y pertenece a la cuenca hidrográfica número **134** del río Grande. Y colinda en la parte Este con el Rio Hondo al cual se le respetara la servidumbre y protegerá el bosque de galería.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales:

Por el terreno donde se desarrolla el proyecto no pasan aguas superficiales que se vean afectadas con el desarrollo del proyecto el terreno colinda en la parte Este con el rio Hondo (adjuntamos resultados de muestras de agua del rio Hondo).

6.7 Calidad de aire:

No existen registros de monitoreo de la calidad del aire en la zona donde se desarrollará el proyecto, pero debido a que se ubica en un área semi rural y se deduce que la calidad del aire sea regular debido al alto tráfico vehicular que se da a diario en el área.

6.7.1 Ruido:

Por tratarse de una zona semi rural las emisiones de ruido son las generadas por las máquinas de los vehículos que circulan en el área, pero estos no superan los límites de las normas nacionales permitidas por la ley.

Los mayores ruidos en el área se deben al tráfico vehicular por la Carretera que va de Aguas Blancas a Penonomé.

Con la implementación del proyecto se darán aumentos en los niveles de ruido principalmente durante la etapa de construcción, pero estos estarán dentro de los rangos permitidos por la ley.

6.7.2 Olores:

No se dan problemas de malos olores en el área ni la implementación del proyecto ocasionara la existencia de malos olores en el área del proyecto.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO

7.1 Características de Flora:

En el globo de terreno en estudio está cubierto por vegetación tipo gramíneas específicamente por pasto faragua (*Hyparrhenia rufa*).

7.1.1 Inventario forestal. (Aplicar técnicas forestales reconocidas por MI-AMBIENTE.

Para el desarrollo del proyecto y una vez aprobado el estudio de Impacto Ambiental categoría I no es necesaria la tala de árboles ya que la vegetación es conformada por gramíneas y malezas anuales.

7.2 Características de la fauna:

La fauna del área es característica de áreas con una fuerte intervención humana debido a actividades de caza indiscriminada y aumento de las áreas urbanizadas por lo que la fauna nativa del área ha emigrado a áreas más distantes donde puedan realizar su reproducción y sin intervención humana.

En las visitas realizadas no se identificaron especies de fauna que se encuentren en peligro de extinción, es importante resaltar que en el mismo polígono donde se realizara el proyecto no se dio la posibilidad de observar mamíferos ni reptiles

De acuerdo a información suministrada por los moradores del área existen registros de la presencia de Insectos: lepidópteros (mariposas diurnas), hemipteros (avispas, hormigas, abejas), dípteros (moscas domesticas).

Aves tales como: gallinazos (*Coragyps atratus*), chango (*Quiscalus mexicanus*), Reptiles tales como: Borriguero (*Ameiba sp*), anfibios como: sapo (*Bufus sp*),

Mamíferos como: rata de campo (*Rattus rattus*).

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO:

La participación pública es un proceso bidireccional y de continua comunicación, que implica facilitar a los ciudadanos del área de influencia del proyecto, que entiendan los procesos y mecanismos, a través de los cuales, la consultoría que desarrolla la parte ambiental pueda resolver problemas y necesidades ambientales.

Para este proyecto se realizó entrevistas individuales por medio de encuestas a los moradores más cercanos al proyecto en el cual se les informo del tipo de proyecto a desarrollar y las diversas fases del mismo y duración de la actividad de construcción.

También se distribuyeron volantes informativos a la comunidad. (Ver modelo en los anexos)

El corregimiento de El Coco cuenta con una superficie de 146.30 Km² y una población estimada para el año 2010 de 5,605 habitantes, lo que establece una densidad poblacional de 38.30 habitantes por Km².

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

En los sitios colindantes al proyecto el uso actual de la tierra es para actividades relacionadas con el establecimiento de áreas residenciales, urbanizaciones, comercios, agricultura de sustento, etc.

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

La metodología utilizada para informarle a la población aledaña sobre la implementación del proyecto fue la realización de una entrevista individual (Encuesta) la cual se realizó el día 16 de agosto de 2018 en la cual participaron los moradores más cercanos al proyecto en el cual el promotor les explico el objetivo del proyecto y el tipo de negocio que se desarrollaría en el mismo.

Las personas que participaron de la encuesta estuvieron de acuerdo con la implementación del proyecto.

Solo le recomiendan al promotor mantener el área siempre limpia y libre de malos olores que puedan ocasionar la proliferación de plagas en el área, generación de empleos, adecuada recolección de la basura y evitar ruidos innecesarios.

También se distribuyeron volantes informativos en la comunidad y las calles colindantes al proyecto en donde se le explicaba a la comunidad sobre el proyecto. (Ver anexos).

MODELO DE ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA UTILIZADA

No. _____

PROYECTO: URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

PROMOTOR: URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN, S.A.

UBICACIÓN: VIA AGUAS BLANCAS, CORREGIMIENTO DE EL COCO DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE

FECHA DE REALIZACIÓN: 16 de agosto de 2018

Objetivo:

Conocer la opinión de los miembros de la comunidad de Aguas Blancas en el corregimiento El Coco sobre el proyecto Urbanización Villas de Llano Marín II que pretenden realizar la sociedad URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIIN, S.A.

Es IA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS

Nombre: _____ No. Cédula: _____

INFORMACIÓN GENERAL.

1. Trabaja Si _____ No _____ que actividad _____.

2. Cuántas personas viven en el hogar _____ H _____ M _____.

CONDICIONES DE LA VIVIENDA:

1. Zinc _____ Bloque _____ Madera _____.

2. Agua _____ Luz _____ Teléfono _____ Servicio Higiénico _____ Letrina _____.

3. Casa: Propia _____ Alquilada _____.

OPINION DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.

1. Tiene conocimiento sobre la implementación de este proyecto.

Si _____ No _____

2. Considera que este proyecto es necesario en la comunidad?

Si _____ No _____

Por qué

3. De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad?

4. Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medio ambiente?

5. Estaría usted de acuerdo con la implementación de este proyecto Si _____ No _____
porque _____

Al realizar la visita a la vivienda seleccionada se solicitaba conversar con él o la cabeza de familia de la misma. Previo a la encuesta, se le aclaraba al encuestado sobre el propósito que se persigue con dicha actividad y se le explicaba detalles del proyecto.

2. Resultados***Información general***

Nos percatarnos que el 100% de las personas encuestadas se dedican a las actividades de servicio, comercio, jubilados funcionarios públicos, y amas de casa.

En cuanto a la cantidad de personas que viven en un hogar nos proporcionó la cifra de 3 a 4 por vivienda.

Condiciones de la vivienda

Pudimos observar que la mayoría era de bloque y zinc. Cuenta con los servicios básicos como: agua, luz, teléfonos

En cuanto el estatus de la vivienda el del 100 % contestó que era propia.

Opinión de la Comunidad sobre el proyecto.

A la pregunta # 1 el 57.14% de los encuestados respondió que no tenían conocimientos sobre la implementación del proyecto.

A la pregunta # 2 el 78.57 % de los encuestados respondió que si era necesario pues se necesitan plazas de trabajo en el área y solución de viviendas a la población.

A la pregunta # 3 el 78.57 % de los encuestados respondió que el proyecto no afecta a la comunidad negativamente.

A la pregunta # 4 las recomendaciones que más coincidieron fueron:

- Generar empleos a los moradores del área.
- Adecuada recolección de los desechos sólidos y líquidos.
- Evitar ruidos innecesarios.

A la pregunta # 5 el 78.57 % de los encuestados respondió que sí están de acuerdo con el proyecto.

Listado de residencias entrevistadas en Aguas Blancas

Nombre del jefe de casa	Numero de cedula
-------------------------	------------------

David Moran	2-718-957
Dayana Guerrero	2-723-507
Eduardo García	2-732-544
José Alvares	2-720-123
Arturo Rodríguez	2-708-2108
Dilma López	2-85-323
Elvia Herrera	2-727-2170
Margarita Medina	N/D
Melena Caballero	4-728-1180
Robert Núñez	2-728-1754
Eliana Sánchez	2-733-1747
Alexis Aguilar	2-51-989
Itzel Ceballos	2-735-1072
Kaideline Pérez	8-95-1367

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados:

Dentro del área donde se desarrollará el proyecto no existen sitios de interés histórico, arqueológico ni culturales que se vean afectados por el desarrollo de este proyecto ya que se trata de un área ya intervenida.

8.4 Descripción del paisaje:

En el sitio específico de influencia directa donde se desarrollará el proyecto encontramos un paisaje semi rural caracterizado por las actividades propias del lugar como residencias, locales comerciales. Áreas agrícolas etc.

9.0 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS:

EsIA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos carácter, importancia, perturbación, riesgo de ocurrencia extensión, duración reversibilidad entre otros:

6 CARÁCTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS.

Aspecto Ambiental	Impacto Generado	Carácter	Intensidad (I)	Momento (M)	Extensión (E)	Persistencia (P)	Reversibilidad (R)
1. Eliminación de la cobertura Vegetal.	1- Alteración de micro hábitat.	Negativo	media	Inmediato	Puntual	Permanente	Irreversible
	2- Modificación del paisaje actual.	negativo	media	Inmediato	Puntual	Permanente	Irreversible
2. Movimiento del Suelo.	3- Cambios en la estructura del suelo.	Negativo	media	Inmediato	Puntual	Fugaz	Irreversible
	4- Inicio de procesos erosivos.	Negativo	media	Inmediato	Puntual	Fugaz	Recuperable
3. Acondicionamiento del área y Construcción de la obra.	5- Generación de polvo, partículas en suspensión y CO ₂ .	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Permanente	Irreversible
	6- Generación de ruidos	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Permanente	Irreversible
	7- Generación de basura.	Negativo	Media	Largo Plazo	Puntual	Permanente	Recuperable
	8- Potencial ocurrencia de accidentes laborales.	Negativo	Media	Largo Plazo	Puntual	Permanente	Recuperable
	9- Potencial contaminación del suelo, aguas superficiales y de escorrentía por uso y presencia de hidrocarburos.	Negativo	Media	Largo Plazo	Puntual	Permanente	Recuperable
4. Generación de Aguas Residuales y desechos	10- Potencial contaminación del suelo, aguas superficiales de	Negativo	Media	Largo Plazo	Parcial	Permanente	Irreversible

E_sIA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

sólidos.	escorrentía y subterráneas.						
	11- Potencial generación de malos olores. Por desechos sólidos	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Fugaz	Recuperable
4. Económico.	12- Aumento de la economía local y regional.	Positivo	Media	Largo Plazo	Parcial	Permanente	Irreversible
	13- Aumento del valor agregado de áreas circundantes.	Positivo	Media	Largo Plazo	Parcial	Permanente	Irreversible
	14- Mejoras en la economía del promotor.	Positivo	Media	Largo plazo	Puntual	Permanente	Irreversible
6. Social	15- Aumento de las fuentes de trabajo.	Positivo	Media	Largo Plazo	Puntual	Permanente	Irreversible
	16- Mejoras en la economía hogareña del sector.	Positivo	Baja	Largo Plazo	Parcial	Permanente	Irreversible

Fuente: Consultoría Ambiental.

CARÁCTER: Determina el tipo de Impacto (**Positivo:** Admitido como tal, **Negativo:** Pérdida de valor naturalístico, estético, ecológico y demás riesgos ambientales)

INTENSIDAD: Indica el nivel del efecto o de destrucción del impacto (Baja, media, alta, muy alta, total)

EXTENSIÓN: Área de afectación del Impacto. (**Puntual:** La acción impactante produce un efecto muy localizado, **Parcial:** Produce una incidencia apreciable en el medio)

MOMENTO: Se refiere al tiempo en que se manifiesta el efecto el Impacto. (Largo plazo, mediano plazo, inmediato, crítico)

PERSISTENCIA: Se refiere al momento y periodo durante el desarrollo del proyecto en que se hará sentir el Impacto. (**Fugaz:** El efecto dura menos de un año, **Temporal:** Dura entre uno a tres años, **Pertinaz:** Dura de cuatro a diez años, **Permanente:** Alteración indefinida).

REVERSIBILIDAD: Se define el grado de recuperación que puede presentar el efecto ocasionado por el impacto. (**Irreversible:** Efecto que supone la imposibilidad externa de retornar, **Reversible:** Efecto que puede ser asimilado por el medio por procesos naturales de sucesión ecológica o auto depuración del medio, **Recuperable:** Efecto que puede ser eliminado por la acción humana y cuya alteración puede ser reemplazable)

9.4- ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO

1- Aumento del comercio interno y Valor agregado del terreno:

Con el inicio del proyecto se verá un aumento en el comercio interno del área, debido al consumo de bienes y servicios por parte del personal, equipo y demás que sea utilizado para la construcción, funcionamiento y operatividad del mismo, esto puede resumirse en consumo de combustible por equipo rodante, uso de unidades de transporte para el traslado del personal, consumo de alimentos en restaurante y fondas cercanas al proyecto, etc. Durante la etapa de construcción de manera indirecta se benefician vendedores ambulantes de frituras chichas y otros. De igual forma el valor agregado de terrenos y propiedades colindante aumenta debido a las mejoras estructurales que se realizan a consecuencia de la obra propuesta

2- Aumento en la disponibilidad de fuentes de trabajo: Estas se dan de manera temporal durante la construcción y de manera permanente en la etapa operativa para el funcionamiento del proyecto.

Cuadro No 7

Propiedades de los criterios para la evaluación de impactos ambientales.

		MAGNITUD					IMPORTANCIA	
Intensidad		Extensión		Momento		Persistencia		Reversibilidad
Baja	1	Puntual	1	Largo Plazo	1	Fugaz	1	Recuperable
Media	2	Parcial	2	Mediano	2	Temporal	2	Reversible

				plazo					
Alta	4	Extenso	4	Inmediat o	4	Pertinaz	4	Irreversible	4
Muy Alta	8	Total	8	Crítico	4	Permanent e	8	--	

El valor del impacto no se puede obtener de un promedio de la sumatoria de los valores de los impactos, si no de la sumatoria ponderada de cada criterio, ya que no todos los criterios de valoración de impactos, tienen la misma importancia.

Por esta razón se utilizará la siguiente ecuación:

$$\text{VIA} = (\text{IN} \times 0.3) + (\text{E} \times 0.2) + (\text{P} \times 0.2) + (\text{M} \times 0.1) + (\text{R} \times 0.2)$$

VIA = Valor del Impacto Ambiental.

La importancia o significancia del impacto, se obtiene de la sumatoria de los valores ponderados de cada criterio y éste puede ser de carácter negativo o positivo.

La importancia del impacto ambiental es una función del valor del impacto, en base a la siguiente tabla:

Importancia	VIA
Muy alta	≥ 8.0 puntos

Alta	6.0 a 7.9 puntos
Media	4.5 a 5.9 puntos
Baja	≤ 4.5 puntos

Para los impactos negativos se establece el siguiente modelo conceptual:

Un impacto de muy alta importancia, deberá considerarse como muy significativo, sobre la calidad del lugar, lo que implica usar todos los medios posibles para evitar que se produzca, implementando fuertes medidas de mitigación.

Los impactos de alta importancia se relacionan con impactos significativos, requiriendo la implementación de medidas de mitigación adecuadas para retornar el sistema a su condición original.

Los impactos de importancia media o medianamente significativos, requieren de la implementación de medidas simples y un tiempo adecuado para retornar el sistema a las condiciones ambientales iniciales.

Los impactos de baja importancia o muy poco significativo, requieren muy poca atención, a excepción de presentarse en áreas muy especiales, donde convergen otros impactos de diferente magnitud.

Cuadro No 8 MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.

Impacto	Carácter	Intensidad	Extensión	Persistencia	Reversibilidad	Momento	Importancia	Análisis Final del Impacto
1	(-)	0.8	0.7	1.8	0.8	0.4	4.5	Medi Sig.
2	(-)	0.8	0.7	1.8	0.8	0.4	4.5	Medi Sig.
3	(-)	0.3	0.2	0.2	0.8	0.4	1.8	Poco Sig.
4	(-)	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	Poco Sig.
5	(-)	0.3	0.2	0.4	0.2	0.4	1.5	Poco Sig.
6	(-)	0.3	0.2	0.4	0.2	0.4	1.5	Poco Sig.
7	(-)	0.6	0.2	1.6	0.2	0.1	2.7	Poco sig.
8	(-)	0.3	0.2	0.4	0.2	0.2	1.3	Poco sig.
9	(-)	0.3	0.2	0.4	.02	0.2	1.3	Poco sig.
10	(-)	0.3	0.4	0.4	0.2	0.2	1.5	Poco sig
11	(-)	0.3	0.4	0.4	0.2	0.2	1.5	Poco sig.
12	(+)	0.6	0.4	1.6	0.8	0.4	3.8	Poc sig.
13	(+)	0.6	0.4	1.6	0.8	0.4	3.8	Poco sig.
14	(+)	0.6	0.4	1.6	0.8	0.4	3.8	Poco Sig.
15	(+)	0.6	0.4	1.6	0.8	0.4	3.8	Poco sig
16	(+)	0.6	0.4	1.6	0.8	0.4	3.8	Poco sig.

Fuente: Consultoría Ambiental.

10.0- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Persigue brindar al promotor una guía que le permita realizar las actividades o prácticas que conlleven a minimizar los efectos ocasionados por los impactos generados por el proyecto, a través de un plan de mitigación. De igual forma establecer el correspondiente seguimiento, vigilancia y control de tal manera que a las entidades encargadas de realizarlo les sea fácil comprobar el cumplimiento de las mismas.

10.1- DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL. (Ver cuadro No 9)

10.2- ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA.

(Ver cuadro No 9)

Cuadro No 9 MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICA, EJECUCIÓN, MONITOREO Y COSTO.

IMPACTO GENERADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ETAPA	EJECUCIÓN	MONITOREO	COSTO
1- Alteración de micro hábitat.	Establecer áreas verdes dentro del área del proyecto. Proteger servidumbre de bosque de galería entre proyecto y río Hondo mediante arborización con especies nativas	II	Promotor	Ministerio de Ambiente	B/. 4,500.00
2- Modificación del paisaje actual.	Lo resultante de la obra debe tener buena vista ser congruente con el medio.	II	Promotor	Ministerio de Ambiente - MUNICIPIO	B/. 2,500.00
3- Cambios en la estructura del suelo.	Realizar movimientos solo en sitios estrictamente necesarios.	II	Promotor	Ministerio de Ambiente - MUNICIPIO	B/. 2,500.00
4- Inicio de procesos erosivos	Construir contenedores o barreras hacia los puntos de descargas a cunetas y otros, cubrir con lona la arena.	II	Promotor	Ministerio de Ambiente	B/. 4,000.00
5- Generación de polvo, partículas en suspensión y CO ₂ .	Brindar mantenimiento al sistema de escape del equipo utilizado. Cubrir con lona los cúmulos de arena.	II	Promotor	Ministerio de Ambiente	B/. 2,800.00
6- Generación de ruidos	Construir barreras acústicas o cerca perimetral. Dar mantenimiento a motores del equipo utilizado. Establecer horarios de trabajo diurnos.	II	Promotor	Ministerio de Ambiente - MINSA	B/. 2,700.00
7- Generación de basura.	Colocar cestos para basura al alcance de trabajadores y visitantes. Orientar al personal en construcción y en la etapa de uso de locales sobre el buen manejo de la basura. Brindar manejo y disposición final a la basura generada	II y III	Promotor	Ministerio de Ambiente - MUNICIPIO	B/. 8,000.00

8- Potencial ocurrencia de accidentes laborales.	Utilizar personal con conocimiento sobre la actividad realizada, o de lo contrario que sea capacitado. Colocar señalizaciones y letreros informativos sobre normas de seguridad. Mantener área de trabajo despejada de escombros y materiales de construcción. Disponer de EPP, a todo el personal de construcción y de planta. Contar con extintores de fuego tipo ABC.	II y III	Promotor	MINETRA- CSS	B/. 4,100.00
9- Potencial contaminación del suelo y aguas superficiales de escorrentía por uso y presencia de hidrocarburos.	Adiestrar al personal sobre manejo y almacenamiento de hidrocarburos. Velar porque el equipo utilizado en el proyecto no presenten fugas de combustibles. Cumplir con Resolución N° CDZ 10/98, <i>“Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo”</i> .	II y III	Promotor	Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos.	B/, 5,500.00
10- Potencial contaminación del suelo, aguas superficiales y subterráneas, por generación de aguas residuales.	Contar con letrinas portátiles en etapa de construcción y planta de tratamiento en etapa operativa. Alquilar letrinas a empresas debidamente certificadas. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, en cuanto a requisitos mínimos.	II y III	Promotor	Ministerio de Ambiente - MINSA	B/. 3,000.00
11- Potencial generación de malos olores.	Garantizar un buen manejo de aguas residuales en etapa de construcción y operación. Establecer un buen manejo de la basura mediante la colocación de cestos y la consecuente disposición final en el vertedero	II y III	Promotor	MINSA – Ministerio de Ambiente, Cuerpo de Bomberos	B/. 5,000.00

12- Aumento de la economía local y regional.	No aplica por tratarse de impacto positivo.	II y III	-----	-----	-----
13- Aumento del valor agregado de áreas circundantes.	No aplica por tratarse de impacto Positivo.	III	-----	-----	-----
14- Mejoras en la economía del promotor.	No aplica por tratarse de impacto positivo.	III	-----	-----	-----
15- Aumento de las fuentes de trabajo.	No aplica por tratarse de impacto positivo.	II y III	-----	-----	-----
16- Mejoras en la economía hogareña del sector.	No aplica por tratarse de impacto positivo.	II y III	-----	-----	-----

Fuente: Consultoría Ambiental

B/. 44,600.00

Etapas II- Construcción.

Etapas III- Operación.

EPP- Equipo de Protección Personal.

10.3 – Monitoreo: Se realiza para evaluar el nivel de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y el grado de eficiencia de estas en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación, de los efectos nocivos al medio ambiente.

El monitoreo está compuesto de los siguientes procesos:

a.- Seguimiento: El seguimiento en las diferentes etapas del proyecto (construcción, instalación, operación, mantenimiento y abandono) deberá contemplar la identificación y seguimiento a los requisitos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, así como a las condicionantes que puedan establecerse en la resolución ambiental final.

b- Vigilancia y control: La verificación como su nombre lo indica tendrá dentro de sus objetivos:

- Verificar el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Evaluar el grado de cumplimiento de las medidas ambientales a través de las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- Facilitar la implementación satisfactoria de las medidas ambientales.
- Dar seguimiento a los factores ambientales que resultaran afectados por el proyecto, sus respectivos indicadores de impacto.

Para verificar el cumplimiento de las acciones Ambientales, plan de contingencia y condicionantes ambientales, el promotor del Proyecto deberá:

- Verificar que las recomendaciones ambientales y técnicas se realicen conforme a lo estipulado en el Análisis o Estudio Ambiental.
- Recopilar información y valorar la misma, identificando cuáles aspectos no están siendo cumplidos y si los que están siendo cumplidos son satisfactorios técnicamente.
- Asimismo, externar las anomalías existentes en el proyecto y que estén causando o puedan causar problemas ambientales o afectaciones en la buena operación del Proyecto.
- Notificar a la Gerencia correspondiente sobre los aspectos incumplidos (ya sean éstos parcial o totalmente), para que ajuste las medidas necesarias para el cumplimiento de la Resolución ambiental final otorgada.
- Corroborar el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al Proyecto, así como aquéllas normativas de carácter específico asociadas a la protección del medio ambiente.

Cuadro No 10
10.4- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD A MONITOREAR	RESPONSABLE	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
			MENSUAL	TRIMESTRE	SEMESTRE	ANUAL
PLANIFICACIÓN	Diseño y levantamiento gráfico. Elaboración y presentación del respectivo Estudio de Impacto Ambiental, ante las oficinas del Ministerio de Ambiente para su evaluación. Se inicia trámites de otros permisos	INGENIERÍA MUNICIPAL MINISTERIO DE AMBIENTE MINSA				X Una sola vez
CONSTRUCCIÓN	Acondicionamiento del área para iniciar las actividades de construcción. Formación de estructuras de acuerdo a las especificaciones técnicas de los planos. Terminación y acabado de la obra. Se cumplen con las normas de seguridad y ambientales del personal temporal y permanente.	Ministerio de Ambiente – MUNICIPIO MINETRAB		X	X	
OPERACIÓN	Funcionamiento pleno y correctamente de la obra. Aplicación de medidas de mitigación de acuerdo a lo establecido en el EsIA y Resolución de aprobación.	OFICINA DE SEGURIDAD BOMBEROS MI-AMBIENTE			X	X
	Aguas residuales están siendo manejadas según indicaciones técnicas, (se cumple con norma DGNTI-COPANIT-35,2000)	MINSA MINISTERIO DEL AMBIENTE			X	
	Manejo adecuado de desechos sólidos (Basura)	MUNICIPIO MI- AMBIENTE MINSA			X	
	Manejo adecuado de polvo y partículas en suspensión y aspectos laborales.	Ministerio de Ambiente -MINSA			X	

Fuente: Consultoría Ambiental

EsIA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de fauna y flora:

Para este proyecto no es necesaria la realización del plan de rescate de fauna y flora ya que no se identificaron especies de fauna y flora amenazadas.

10.11 Costo de la gestión ambiental:

De acuerdo a las medidas de mitigación establecidas de manera específica, se genera un costo por la gestión ambiental de B/ 44,600.00

12.0 LISTA DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y FIRMAS RESPONSABLES:**12.1 Firmas debidamente notariadas.**

Ver anexo

12.2 Numero de Registro de Consultores.

Ver Anexos.

LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON EN LA
ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA 1 Y FIRMAS NOTARIADAS

Diomedes A. Vargas T.
IAR-050-98
Cedula 2-98-1886

Diomedes A. Vargas T.
2-98-1886

Digno M. Espinosa
IAR-037-98
Cedula 4-190-530

[Signature]

Yamilleyka Rodríguez González, Notario Público Segundo del
Circuito de Coclé, con cédula de identidad personal
No 2-160-347

CERTIFICA:

Que: La(s) firma(s) que aparece(n) en el presente documento
ha(n) sido reconocida(s) por el (las) firmante(s) como suya(s) por
consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Aguedadice, 28 MAR 2017

[Signature]
Lic. Yamilleyka Rodríguez González
Notario Público Segundo

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 Conclusiones:

- Consideramos que este proyecto es ambientalmente viable ya que los impactos generados son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar ya que se trata de la Construcción de ciento dos viviendas las cuales contarán con su respectivo sistema de planta de tratamiento para manejo de las aguas residuales ya existente.
- El proyecto generará empleos directos e indirectos contribuyendo a mejorar la forma de vida del personal que se beneficiará con el mismo.
- El promotor se compromete a mantener el proyecto limpio y deponer adecuadamente los desechos generados en el proyecto durante las diversas etapas del mismo.
- En la actualidad existe una gran demanda en el distrito de Penonomé por la compra de viviendas por lo que se contribuye al desarrollo del distrito y la provincia de Coclé.

12.2 Recomendaciones.

- Implementar el proyecto y tomar en cuenta cada una de las indicaciones dada en el Plan de Manejo Ambiental.
- Acatar recomendaciones de la MI-AMBIENTE, MINSA, MIVI, SINAPROC, Ministerio de Trabajo y otras instituciones inherentes al proyecto.
- Tramitar todos los permisos necesarios para la realización del proyecto y demás requerimientos exigidos por la ley.
- No realizar acciones que vayan en detrimento de la población o del ambiente circundante.
- Respetar la servidumbre del bosque de galería existente en el río Hondo y aplicar plan de arborización con especies nativas.

14.0 BIBLIOGRAFÍA.

- Autoridad Nacional del Ambiente. Informe ambiental, Panamá 1998.
- **Autoridad Nacional de Ambiente.** Decreto ejecutivo 209 del 05 de septiembre del 2,006.Reglamentación del capitulo II del titulo IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998 y se deroga el decreto ejecutivo 59 de 2,000
- **Autoridad Nacional del Ambiente.** Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
- **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
- **Contraloría General de La Republica.** Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,000.
- **Holdridge R. Leslie.** Manual Dendrologico para 1,000 especies arbóreas en Panamá, 1,970.
- **INRENARE.** Departamento de Vida silvestre La fauna silvestre Panameña, 1998.
- **Instituto Geográfico Tommy Guardia,** Atlas Nacional de La Republica de Panamá, 1970.
- **Sáenz Rodolfo** Lagunas de estabilización para el tratamiento de aguas residuales, 1985.
- **Tosi J.** Inventario y demostraciones forestales Zonas de Vida, Panamá, 1971.

15. ANEXOS

- * Fotos ilustrativas
- * Modelo de volante distribuida
- * Encuestas a la población cercana al proyecto.
- * Certificación de la finca en el registro público.
- * Certificación de la sociedad en el registro Público.
- * Cedula del representante Legal notariado
- * Nota de solicitud de admisión y declaración jurada.
- * Plantas arquitectónicas del proyecto y de modelo de las viviendas
- * Detalles planta de tratamiento de aguas residuales.
- * Informe SINAPROC.
- * Estudio Hidrológico río Hondo
- * Caracterización agua de río hondo.

FOTOS ILUSTRATIVAS

Vista del terreno donde se desarrollará el proyecto

ESIA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II



Participación ciudadana realizada a la comunidad mas cercana

ESIA CATEGORIA I / URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

VOLANTE INFORMATIVA

Por este medio se le comunica a la Población Vía Aguas Blancas, en la Jurisdicción del corregimiento de El Coco Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé que la sociedad URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN, S.A. Estará realizando las Actividades de Levantamiento de Información para La Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto Denominado: URBANIZACION VILLAS DE LLANO MARIN II

Para Cualquier Información Favor Llamar al

Teléfono: 997-9164

Correo electrónico: rhealy@prococle.com