

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES”

PROMOTOR:
***ALBA ELIZABETH ABADIA
DE SOSA***

**Ubicación: Corregimiento de las Lomas, Distrito de David,
Provincia de Chiriquí**

Consultores Ambientales:

**Ing. Gisela S. Santamaría B. IAR-010-98
(Actualizada Resolución DEIA-ARC-085-2018)**

**Arq. Alberto Quintero IRC-031-09
(Actualizado 2018)**

Octubre, 2019

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	6
3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO	7
3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	8
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	14
4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO, Y OTROS.....	14
4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.....	14
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	15
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.....	17
5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	22
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	23
5.4.1 PLANIFICACIÓN.....	24
5.4.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN.....	24
5.4.3 OPERACIÓN	27
5.4.4 ABANDONO	27
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....	27
5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.....	29
5.6.1 NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)	29

5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS.....	30
5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.....	31
5.7.1 SÓLIDOS	32
5.7.2 LÍQUIDOS.....	32
5.7.3 GASEOSOS	33
5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO	33
5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN	34
<u>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</u>	<u>35</u>
6.1 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....	35
6.1.1 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO	35
6.1.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD	35
6.2 TOPOGRAFÍA.....	36
6.3 HIDROLOGÍA.....	36
6.3.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES	37
6.4 CALIDAD DE AIRE	37
6.4.1 RUIDO	37
6.4.2 OLORES	37
<u>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</u>	<u>38</u>
7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.....	38
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDA POR ANAM)	39
7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	40
<u>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</u>	<u>42</u>
8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.....	42
8.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	42
8.3. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS	48
8.4 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.....	49
<u>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</u>	<u>50</u>

9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.	52
9.2 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.....	57
<u>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</u>	<u>58</u>
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.....	58
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	63
10.3. MONITOREO.....	63
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	67
10.5 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA	70
10.6 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	70
<u>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES</u>	<u>71</u>
11.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.....	71
11.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES.....	71
<u>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	<u>73</u>
<u>13.0 BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>74</u>
<u>14.0 ANEXOS</u>	<u>75</u>

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “**RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**”, consiste en el establecimiento de **40 lotes** para la construcción de viviendas unifamiliares bajo la zonificación de RESIDENCIAL DE BONO SOLIDARIO (RBS), incluye lote para pozo y tanque de reserva de agua potable, área de uso público, área de calles, área de servidumbre fluvial y conservación del bosque de galería y área afectada por la servidumbre vía actual.

El residencial se desarrollara en una superficie de **2 has + 6,868.54 m²** en la finca No. 52665, propiedad de **ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA**, quien es el promotor del proyecto. Los lotes para las viviendas tendrán un tamaño promedio de 450.00 m² basándose en las especificaciones del Decreto Ejecutivo N°393 de diciembre de 2014, por la cual se norma el código de zonificación Fondo Solidario de Vivienda.

El proyecto residencial tendrá los servicios básicos de agua potable, electricidad, calles de imprimación y doble sello, tinaquera para la disposición temporal de basura y tanque séptico individual para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas.

El proyecto referenciado como RESIDENCIAL LOS GIRASOLES, estará ubicado en el Corregimiento de Las Lomas, distrito de David, en la Provincia de Chiriquí,

La realización del proyecto generará impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos de acuerdo con los Criterios de Protección Ambiental definidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009.

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

El promotor del proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, es promovido por la señora *Alba Elizabeth Abadia de Sosa*, con cédula de identidad personal No. 8-147-257, con domicilio en Urbanización El Terronal Casa #10, Ciudad de David, localizable al celular 6617-2970 / 6617-3119, correo electrónico sosa_alba@hotmail.com

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

NOMBRE DEL CONSULTOR AMBIENTAL:	ING. GISELA S. SANTAMARÍA B.
Registro Ambiental del consultor:	IAR-010-98 (Actualizada Resolución DEIA-ARC-085-2018)
Numero de Telefono del consultor:	6506-5018
Correo electrónico del consultor:	giseberroa850@hotmail.com
NOMBRE DEL CONSULTOR AMBIENTAL:	ARQ. ALBERTO QUINTERO
Registro Ambiental del consultor:	Registro Ambiental: IRC-031-09 (Act.)
Numero de Telefono del consultor:	6781-3939
Correo electrónico del consultor:	albertoantonioqu@hotmail.com

3.0 INTRODUCCIÓN

La promotora **ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA** en cumplimiento de la Ley 8 de 25 de marzo del 2015, que crea el MINISTERIO DE AMBIENTE y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 03 de junio de 2019, que crea la plataforma para el proceso de evaluación y fiscalización ambiental del sistema interinstitucional del ambiente, denominada (PREFASIA), el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, ya que la actividad urbanizaciones residenciales con más de 5 residencias se encuentra tipificada en el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, en el Corregimiento de Las Lomas, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

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

a. Alcance

El presente estudio cumple con lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de Agosto de 2009 y su modificación el Decreto Ejecutivo No. 36 de 03 de junio de 2019, su desarrollo incluye todos y cada uno de los puntos aplicables en dicho Decreto para los Estudios de impacto Ambiental Categoría 1, además de una revisión de la legislación y normativa aplicable al proyecto. El análisis, evaluación y revisión del estudio, se fundamenta en el levantamiento de la línea base, a través de giras técnicas realizadas al sitio, consultas bibliográficas y a terceras fuentes de información, comparando dicha información con la condición proyectada del sitio en cada una de las actividades que conlleva el desarrollo del proyecto “**RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**” (planificación, construcción, operación).

b. Objetivo

El objetivo de este estudio es describir las acciones del proyecto e identificar los posibles impactos ambientales negativos y riesgos ambientales que el desarrollo de la obra pueda provocar en el entorno, recomendar las medidas para cada impacto negativo identificado con el fin de evitarlos, reducirlos, corregirlos, compensarlos y controlarlos, cumpliendo de esta manera con las disposiciones legales aplicables al proyecto.

c. Metodología

La metodología utilizada incluye el desarrollo de diferentes actividades complementarias las cuales se detallan a continuación:

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

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

De acuerdo al análisis de los criterios de protección ambiental que aparecen en el Artículo 23, del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, referente a las implicaciones que pueda conllevar el desarrollo de un Proyecto, se analizan a continuación los siguientes criterios:

Tabla. 1. Análisis de los criterios de protección ambiental

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.	Nivel de Riesgo		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	+		
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	+		
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		+	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.	+		
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	+		
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	+		
CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.	Nulo	Mínimo	Significativo

a. La alteración del estado de conservación de suelos		+	
b. La alteración de suelos frágiles	+		
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	+		
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	+		
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.	+		
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	+		
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	+		
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.	+		
i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	+		
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	+		
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	+		
l. La inducción a la tala de bosques nativos.	+		
m. El reemplazo de especies endémicas.	+		
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	+		
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	+		
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.	+		
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.	Nulo	Mínimo	Significativo
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	+		
b. La generación de nuevas áreas protegidas.	+		
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.	+		
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	+		
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	+		
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.	+		

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.	Nulo	Mínimo	Significativo
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	+		
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	+		
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.	+		
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	+		
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.	+		
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	+		
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	+		
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	+		
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.	Nulo	Mínimo	Significativo
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	+		

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.	+		

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

Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos no significativos y no conllevan a riesgos ambientales; y, que siguiendo las medidas que se estipulen en el Plan de Manejo Ambiental de este estudio, el Proyecto denominado “**RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**”, mantendría su compatibilidad con el ambiente, en consecuencia, el presente Estudio de Impacto Ambiental se califica en la **Categoría I**.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

A continuación información general del promotor

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

- **PROMOTOR: ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA**
- **TIPO DE PROMOTOR: PERSONA NATURAL**
- **TIPO DE EMPRESA: NO APLICA, EL PROMOTOR ES PERSONA NATURAL.**
- **UBICACIÓN: DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**
- **CERTIFICADO DE EXISTENCIA: NO APLICA, EL PROMOTOR ES PERSONA NATURAL.**
- **REPRESENTACIÓN LEGAL:** la ejerce *ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA*, con domicilio en Urbanización El Terronal Casa #10, Ciudad de David, localizable al celular 6617-2970 / 6617-3119, correo electrónico sosa_alba@hotmail.com
- **PROPIEDAD:** El proyecto “**RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**” se llevará a cabo en el corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, en la finca con folio real No. 52665, código de ubicación 4506, propiedad de la promotora *Alba Elizabeth Abadia de Sosa*.

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

La promotora *ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA* efectuó el pago en concepto de Evaluación por B/. 350.00 (EsIA categoría I) y le fue expedida la Certificación de Paz y Salvo, que demuestra que la empresa promotora no tiene pendientes con el Ministerio de Ambiente.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

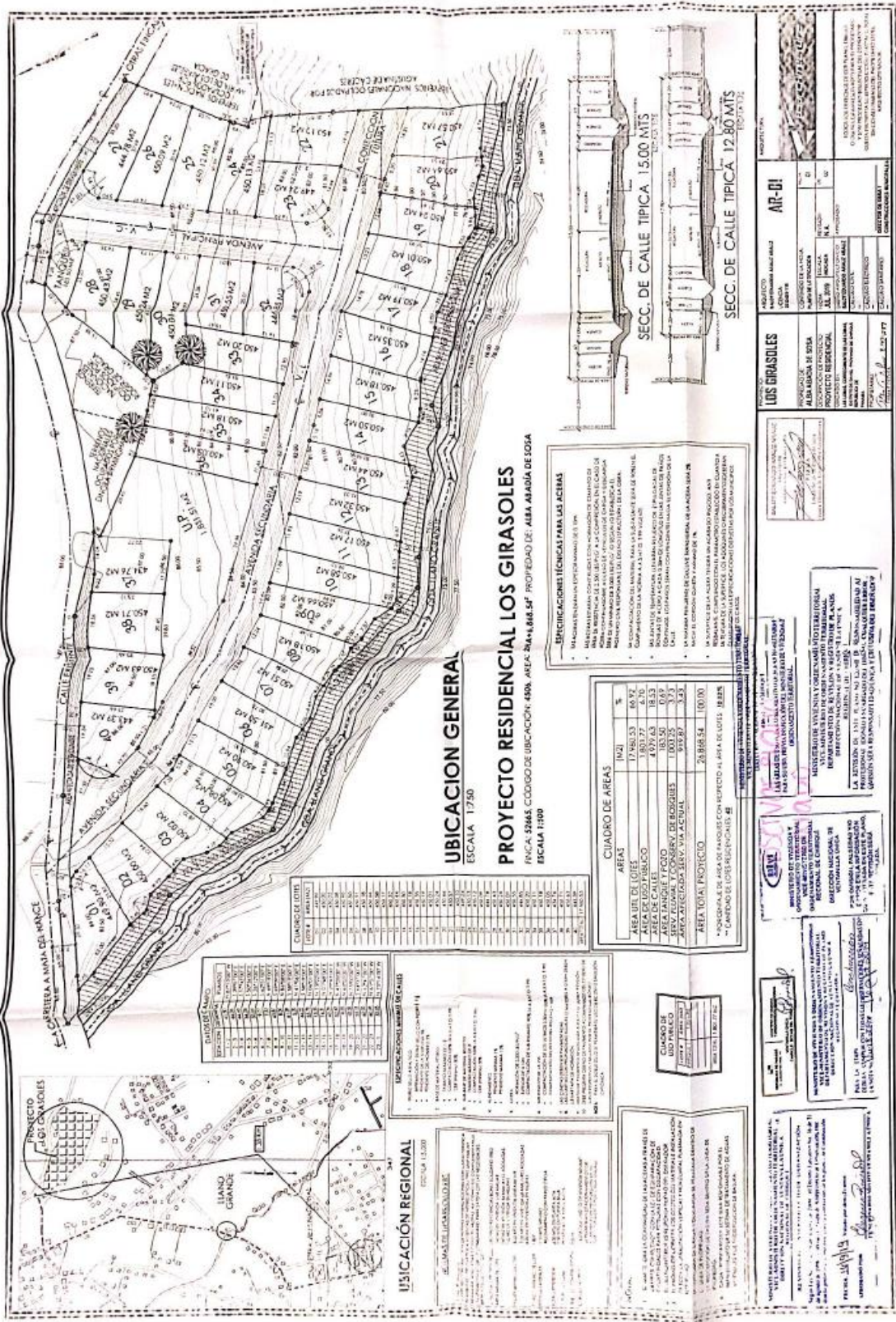
El proyecto “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES”, consiste en habilitar dentro de una superficie de **2 has + 6,868.54 m²** un total de **40 lotes** para la construcción de viviendas unifamiliares bajo la zonificación de RESIDENCIAL DE BONO SOLIDARIO (RBS), incluye lote para pozo y tanque de reserva de agua potable, área de uso público, área de calles, área de servidumbre fluvial y conservación del bosque de galería y área afectada por la servidumbre vía actual. Los lotes para las viviendas tendrán un tamaño promedio de 450.00 m² basándose en las especificaciones del Decreto Ejecutivo N°393 de diciembre de 2014, por la cual se norma el código de zonificación Fondo Solidario de Vivienda. El residencial dispondrá de los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles de riego de imprimación y doble sello asfáltico, cunetas para el manejo de las aguas pluviales, cada vivienda tendrá tanque séptico para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas, tinaquera para la disposición temporal de los desechos domésticos.

A continuación detallamos la distribución de la superficie donde se desarrollará el Proyecto.

Tabla 2. Cuadro de Áreas del proyecto RESIDENCIAL LOS GIRASOLES, corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, provincia de Chiriquí.

AREAS	m2	%
AREA UTIL DE LOTES (40 LOTES)	17,980.53	66.92
AREA DE USO PÚBLICO	1,801.77	6.7
AREA DE CALLES	4,979.63	18.53
AREA DE TANQUE Y POZO	183.50	0.69
SERV. FLUVIALY CONSERV. DE BOSQUES	1,003.25	3.73
AREA AFECTADA SERV. VIA ACTUAL	919.87	3.43
AREA TOTAL DEL PROYECTO	26,868.54	100

Fuente: Plano de Anteproyecto



**Ilustración No 1. Planta de lotificación “Residencial Los Girasoles”.
Fuente: Planos de Anteproyecto aprobados por el MIVIOT. Año 2019**

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

En este apartado se describe el objetivo del proyecto residencial y su justificación.

a. Objetivo del proyecto:

El principal objetivo de la promotora, es el desarrollo del proyecto Residencial Los Girasoles con la finalidad de contribuir con la población de la provincia de Chiriquí que desea adquirir una vivienda con el fomento del MIVIOT, con el beneficio del Fondo Solidario de Vivienda.

b. Justificación:

El gobierno a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial alienta los proyectos habitacionales de interés social con la finalidad que las familias panameñas puedan adquirir una vivienda dentro de un sistema residencial planificado donde estén disponible los servicios básicos de agua potable, electricidad, manejo de las aguas residuales, calles bien trazadas con sus cunetas, áreas de uso público/verde. Para ello, la empresa privada actúa como desarrollador de los proyectos habitacionales para suplir la demanda de viviendas exigidas por la sociedad en crecimiento. La provincia de Chiriquí se suma al incremento de familias que desean tener una vivienda propia, con la confianza que puedan pagarla a lo largo del tiempo.

La PROMOTORA y su equipo de arquitectos diseñan el proyecto RESIDENCIAL LOS GIRASOLES bajo el concepto de Fondo Solidario de Vivienda previsto por el MIVIOT, donde las viviendas son consideradas accesibles por los adquirientes.

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

El Proyecto “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES” se ubica geográficamente, en el corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. En la tabla 3 presentamos las coordenadas UTM-WGS 84 del polígono donde se desarrollará el proyecto.

Tabla. 3. Coordenadas Geografías UTM (Datum WGS84) del proyecto RESIDENCIAL LOS GIRASOLES, corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí

Punto	Norte	Este
1	933122.22	346844.71
2	933124.23	346803.46
3	933090.04	346831.26
4	933047.67	346844.79
5	933013.22	346886.74
6	932983.56	346901.33
7	932979.05	346910.00
8	932983.83	346915.55
9	932968.58	346956.69
10	932969.14	346964.97
11	922936.89	347017.21
12	932940.81	347020.63
13	932916.54	347059.96
14	932972.01	347065.8
15	932985.19	347068.94
16	933001.69	347069.46
17	933038.86	347090.67
18	933074.43	347051.88
19	933078.6	347043.68
20	933081.27	347033.73
21	933057.64	346983.93
22	933085.08	346930.57
23	933113.64	346877.71

Fuente. Planos de Anteproyecto

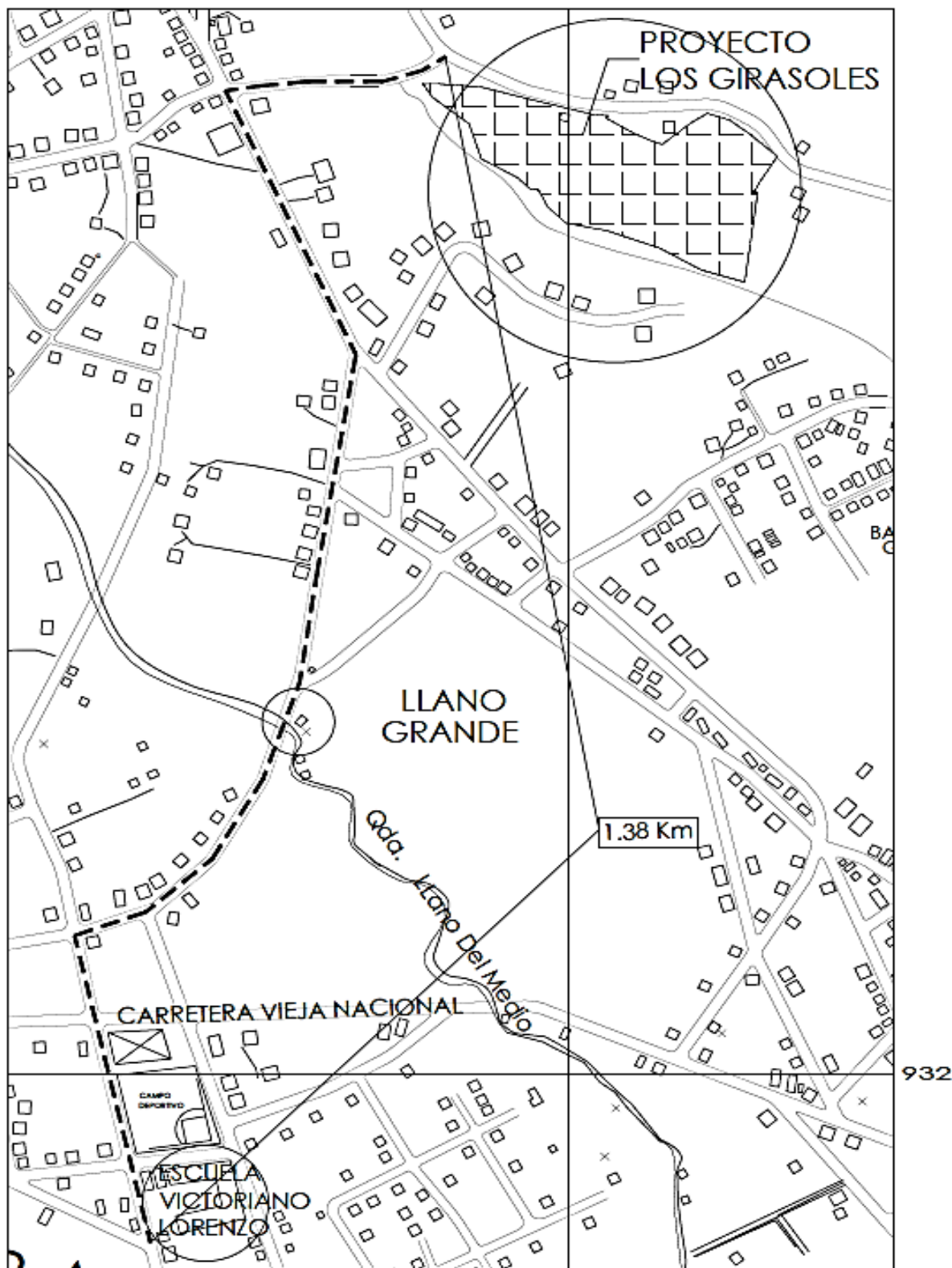


Ilustración No 2. Ubicación regional del proyecto RESIDENCIAL LOS GIRASOLES, corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí
Fuente: Anteproyecto

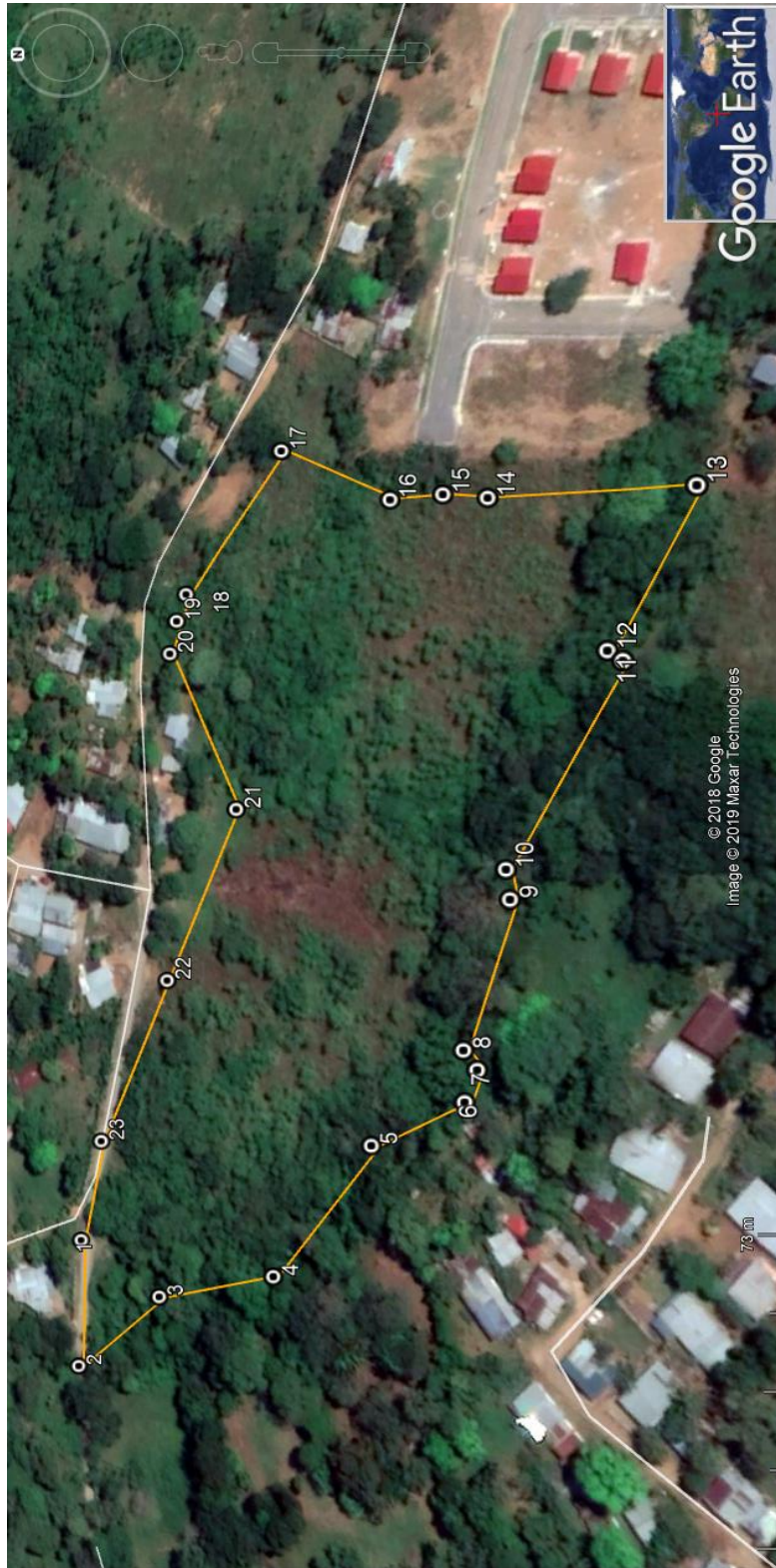


Ilustración No 3. Vista Satelital del proyecto RESIDENCIAL LOS GIRASOLES, corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí

Fuente: Google Earth

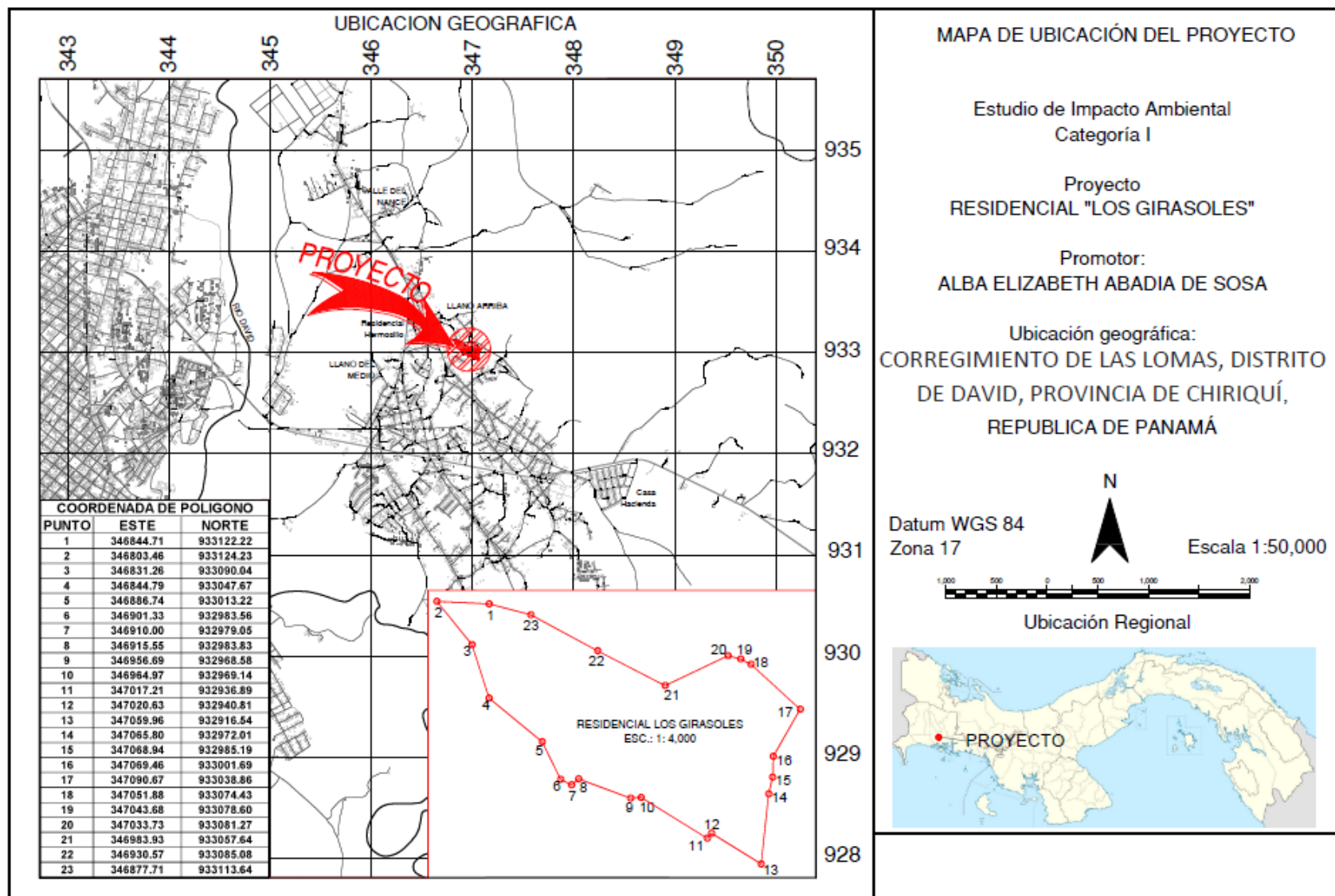


Ilustración No 4. Mapa de Localización – Esc. 1:50,000 RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
(Fuente: Mapa Base, Contraloría General de la República de Panamá)

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

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

- Constitución Nacional, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- Ley Nº 8 de 25 de marzo de 2015, Crea el MINISTERIO DE AMBIENTE.
- Decreto Ejecutivo No. 36 de 03 de junio de 2019, que crea la plataforma para el proceso de evaluación y fiscalización ambiental del sistema interinstitucional del ambiente, denominada (PREFASIA).
- Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009. Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley Nº 41 del 1º de julio de 1998. General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo Nº 209 del 2006. Este Decreto exige la presentación de estudios de impacto ambiental a todo proyecto de desarrollo que se encuentre dentro de la lista taxativa que para ello tiene definida; la construcción de este proyecto, en el sector de la Construcción por tanto debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental.
- Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Resolución AG – 0235 -2003 ANAM, Indemnización ecológica.
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico.
- Resolución Nº AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.
- Ley Nº 66 de 1946. Código Sanitario.
- Decreto Ejecutivo Nº2 de 2008. Por el cual se reglamente la Seguridad, Salud e Higiene en la Construcción.

- Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 – que establece los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.
- 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 21-2019 / DEFINICIONES Y REQUISITOS GENERALES:** Se establecen los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que deben cumplir el agua potable. Entra en efecto en el 2020.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000. Vibraciones.
- **Resolución N° JTIA 1057 del 24 de octubre de 2012.** “Por medio de la cual se modifican y adicionan algunas normas al reglamento para el diseño estructural de la República de Panamá 2004 (REP-2004)”. Ministerio de Obras Públicas/Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.
- **Decreto Ejecutivo N°393 de 16 de diciembre de 2017.** Se crea el Fondo Solidario de Vivienda (FSV) y se dictan otras disposiciones en materia de zonificación y soluciones habitacionales de interés social.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Para el proyecto se contemplan las fases de planificación, construcción, operación y abandono. El promotor espera ejecutar su desarrollo residencial que incluye la construcción de calles, viviendas, desarrollo de uso público, instalación de sistemas de agua potable, sistema eléctrico, por lo que la fase de abandono se refiere al término de faena de la construcción y aplicación de medidas de prevención y/o mitigación contempladas para el abandono o retiro del área de la empresa promotora. Es un proyecto residencial, donde sus usuarios al adquirir las viviendas le darán mantenimiento a fin de lograr una larga vida útil.

5.4.1 Planificación

La planificación del proyecto consiste en el desarrollo del concepto del residencial, búsqueda de terrenos, estudio de factibilidad, financiamiento bancario, elaboración de planos arquitectónicos, planos topográficos, estudio ambiental, estudio de percolación, entre otros. Cuando el proyecto se aprueba, la planificación consiste en la tramitación de otros permisos, tal como la concesión de agua, pago de indemnización ecológica, permisos municipales para la adecuación del terreno, entre otros.

5.4.2 Construcción/ejecución

- **Limpieza general:** Desarraigue de vegetación necesaria para el desarrollo del proyecto existente en el terreno. Se eliminará la vegetación donde se construirán los lotes de vivienda, calles de acceso y área de pozo e instalación de tanque de agua. Para tal efecto se tramitará ante el Ministerio de Ambiente el debido permiso de Limpieza por Indemnización Ecológica.
- **Conformación de terreno:** Mediante el uso de maquinaria se realizará la conformación de las áreas de lotes para viviendas y de uso públicos.
- **Perforación de pozo:** Se realizará la perforación de un pozo profundo para la extracción de agua a utilizar en el proyecto, a la vez se instalará un tanque de almacenamiento de agua potable. Estas actividades se desarrollarán en un lote de 183.50 m².
- **Corte y conformación de calles internas:** Las calles ocuparán el 18.53% del proyecto, es decir 4,979.63 m², las calles serán de riego de imprimación y doble sello asfáltico. Estas calles tendrán 15.00 y 12.80 m de ancho.

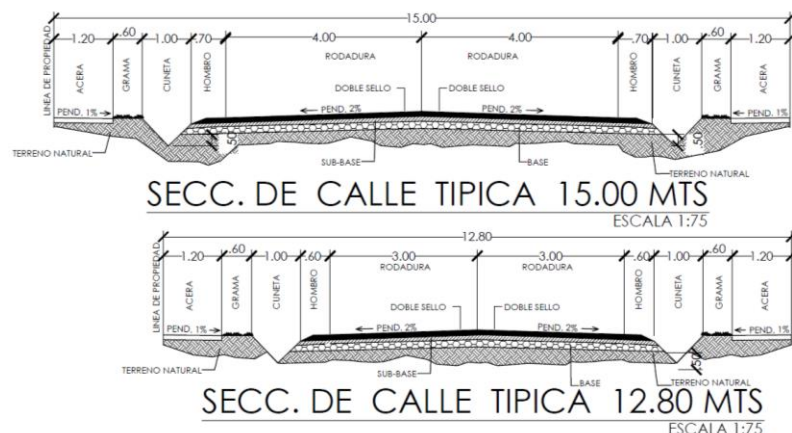


Ilustración No. 4. Detalle de las secciones de las calles, aceras y cuentas. Fuente: Anteproyecto

Tabla 4. Especificaciones mínimas de calle

<p>1. DOBLE SELLO ASFÁLTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> · IMPRIMACIÓN Y DOBLE SELLO CON PIEDRA 34 Y 38 · PENDIENTE DE LA CORONA 3% · PENDIENTE DEL HOMBRO 5% <p>2. BASE DE MATERIAL PÉTREO</p> <ul style="list-style-type: none"> · TAMAÑO MÁXIMO DE 1 1/2" · COMPACTACIÓN 100% (A.A.S.H.T.O. T-99) · CBR (mínimo) 80% <p>3. SUB-BASE DE MATERIAL SELECTO</p> <ul style="list-style-type: none"> · TAMAÑO MÁXIMO DE 3" · COMPACTACIÓN 100% (A.A.S.H.T.O. T-99) · CBR (mínimo) 30% <p>4. ALINEAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> · PENDIENTE MÍNIMA 1% · PENDIENTE MÁXIMA 12% <p>5. ACERA</p> <ul style="list-style-type: none"> · HORMIGÓN DE 2,000 LBS/PLG2 · ESPESOR DE 0.10m · COMPACTACIÓN DE SUB-RASANTE 90% (A.A.S.H.T.O. T-99) <p>6. SUB-RASANTE DE LA VIA</p> <ul style="list-style-type: none"> · COMPACTACIÓN DE LOS ÚLTIMOS 0.30m=100% (A.A.S.H.T.O. T-99) · COMPACTACIÓN DEL RESTO DEL RELLENO = 95% <p>7. LAS CUNETAS DEBEN SER PAVIMENTADAS.</p> <p>8. LAS CUNETAS CON PROFUNDIDAD IGUALES O MAYORES A 0.50m DEBEN LLEVAR TAPA DE HORMIGÓN.</p> <p>9. DISEÑO DE PAVIMENTO SEGÚN GUÍA A.A.S.H.T.O. ÚLTIMA REVISIÓN.</p> <p>10. DEBE PRESENTA DISEÑO DE PAVIMENTO ACOMPAÑADO DEL ESTUDIO DE SUELO RESPECTIVO Y SELLADO POR EL PROFESIONAL IDÓNEO.</p> <p>NOTA: PARA EL DOBLE SELLO SE PERMITIRÁ EL USO DE RC-250 O EMULSIÓN CATIÓNICA.</p>
--

- **Construcción de aceras y cunetas:** A continuación las especificaciones mínimas de las aceras del proyecto.

Tabla 5. Especificaciones mínimas de aceras

LAS ACERAS TENDRÁN UN ESPESOR MÍNIMO DE 0.10m.

- LAS ACERAS ESTARÁN CONSTRUÍDAS CON HORMIGÓN DE CEMENTO DE LÍNEA DE RESISTENCIA DE 2,500 LBS/PLG2 A LA COMPRESIÓN, EN EL CASO DE ACERA CONTINUASOBRE ACCESO DE VEHÍCULOS DE CARGA Y DESCARGA SERÁ DE UN MÍNIMO DE 3,000 LBS/PLG2, O SEGÚN LO ESTABLESCA EL INGENIERO CIVIL RESPONSABLE DEL DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA OBRA.
- LA COMPACTACIÓN DEL MATERIAL PARA LA SUB-RASANTE SERÁ DE 90% EN EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA A.A.S.H.T.O. T-99 VIGENTE.
- LAS JUNTAS DE TEMPERATURA LLEVARÁN REFUERZO DE 14"(PULGADA) DE DOVELAS DE ACERO A CADA 0.30m DE LONGITUD EN LAS JUNTAS DE PAÑOS CONTINUOS. LOS PAÑOS SERÁN CON PENDIENTES HACIA EL CORDÓN DE LA CALLE.
- LA MÁXIMA PENDIENTE DE DECLIVE TRANSVERSAL DE LA ACERA SERÁ 2% HACIA EL CORDÓN CUNETA Y MÍNIMO DE 1%.
- LA SUPERFICIE DE LA ACERA TENDRÁ UN ACABADO RUGOSO, ANTI RESBALANTE, CUMPLIENDO CON EL PARÁMETRO ESTABLECIDO EN CUANTO A LA TEXTURA DE LA SUPERFICIE. LOS ADOQUINES O RECUBRIMIENTOS DEBERÁN CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS POR LOS MUNICIPIOS PARA ESTOS CASOS.

- **Demarcación de las áreas de lotes:** Consiste en la marcación de los 40 lotes de vivienda, área de uso público (1) y área para instalación tanque de agua.
- **Construcción de viviendas:** Consiste en la construcción de las viviendas, con espacios para sala – comedor, baño, cocina, recamaras, lavandería, rodaduras de concreto para estacionamientos y demás.

Al finalizar la construcción de cada casa, se dejará el terreno libre de desechos.

5.4.3 Operación

Comprende la venta y ocupación de las viviendas. El mantenimiento de las viviendas una vez vendidas y traspasadas será responsabilidad de los propietarios de las residencias. El promotor deberá dar mantenimiento a las áreas verdes y de uso público calles y sistema de acueducto hasta que los traspase a las entidades competentes o junta de usuarios en el caso de áreas verdes. Los recursos para el funcionamiento se suscriben principalmente en los servicios públicos como: agua; energía eléctrica (suministrada por la empresa Naturgy; telefonía (suministrada por Cable & Wireless, Claro, Mas Móvil, entre otras) y la disposición final de los desechos será por el Municipio de David, quien es el encargado de implementar un sistema eficiente para la recolección y disposición final de los desperdicios en el área previo contrato con cada usuario.

5.4.4 Abandono

El PROMOTOR entregará el proyecto residencial cumpliendo con las normas urbanísticas, ambientales y legales. El sitio deberá quedar libre de escombros de la construcción; si por fuerza mayor el promotor decide abandonar el proyecto, deberá asegurarse de la limpieza y estabilidad del terreno (tapar zanjas, recoger materiales, rellenar bloques, realizar toda acción que evite inconvenientes a terceros.). Si se realizaron excavaciones, se deberá rellenar para dejar nivelado el terreno como estaba antes de iniciar la construcción, evitando empozamiento de agua, sellar cualquier estructura que pueda favorecer los criaderos de mosquitos o ser refugio de alimañas.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Dentro de la infraestructura a instalarse como parte del proyecto, se incluye: electricidad, abastecimiento de agua potable, calles, drenaje de aguas lluvias, drenaje de aguas negras, viviendas con su área de disposición de desechos domiciliarios. Las obras de infraestructura se realizarán de acuerdo con las normas establecidas por las instituciones competentes.

- a) **Construcción de las viviendas:** Inicia desde la limpieza y preparación del terreno para realizar las fundaciones y levantamiento vertical de las viviendas, creando los espacios para sala, comedor, cocina, lavandería abierta, recamaras, baño y rodaduras de concreto como estacionamiento.

- b) Instalación de tanque de reserva para agua potable:** Se perforará un (1) pozo para la obtención de agua subterránea, para el suministro de todo el residencial, a la vez se tomarán las medidas necesarias para la concesión permanente de agua y potabilización del agua para consumo humano. El pozo e instalación de tanque de agua se llevará a cabo en un lote de 183.50 m².
- c) Construcción de tanque séptico individual:** El proyecto dispondrá de tanques sépticos para el manejo del agua residual tipo doméstica en cada vivienda. El mantenimiento lo deberá realizar cada dueño de vivienda de forma individual. El sistema de tanque séptico contará con trampa de grasa, sección de punto ciego, y tuberías ranuradas.
- d) Conformación de calzada y cunetas:** El sistema de calles principales y secundarias tendrán anchos de vías de 15.00 y 12.80 metros, estará conformado a la vez por cunetas pavimentadas y de aceras peatonales. Las rodaduras de las calles serán de imprimación y doble sello asfáltico.
- e) Colocación de postes del sistema eléctrico:** La energía eléctrica será suministrada por la empresa NATURGY mediante previo contrato para la instalación de los postes y tendidos eléctricos en el proyecto residencial.

Equipo a utilizar:

El PROMOTOR tiene contemplado las actividades de limpieza y desarraigue de vegetación, nivelación, conformación de calles y entre otras actividades en las cuales se utilizarán equipos como:

- Estación topográfica
- Retroexcavadora
- Cuchilla
- Pala mecánica
- Moto niveladora
- Camión de carga
- Camión distribuidor de asfalto (si aplica)
- Concretera manual
- Concretera móvil
- Camión cisterna

- Herramientas manuales como: palas, martillos, carretillas, plomadas, niveles, herramientas de soldar, otros.
- Equipo de protección personal y colectiva.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

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

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

- **Agua potable:** El agua potable será suministrada al proyecto residencial mediante la perforación de un pozo, se tramitará adecuadamente la concesión permanente de uso de agua tomando las medidas necesarias para la potabilización del agua, para ser adecuada para el consumo humano.
- **Energía eléctrica:** El proyecto habitacional entregará todo el sistema de postes y alambrado de electricidad, el servicio será suministrado por la empresa *Naturgy*, mediante contrato a cada usuario.
- **Aguas servidas:** Cada residencia tendrá su tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas. En la fase de operación el mantenimiento del tanque séptico estará a cargo de cada propietario de vivienda.

- **Vías de acceso:** El proyecto contará con calles internas de asfalto o concreto (según apruebe el MOP), teniendo la calle principal 15.00 m de ancho, las secundarias 12.80 m.
- **Transporte público:** Al proyecto se puede acceder mediante transporte selectivo, autos propios y usando la ruta pública de buses de Las Lomas-David y David – Las Lomas.
- **Teléfono:** Este servicio será opcional y el dueño de la vivienda tendrá que hacer el contrato con la empresa del sistema de comunicaciones de su preferencia entre las que se encuentran disponibles como son: Cable & Wireless y Cable Onda como telefonía tradicional; Claro, Más Móvil, Digicel, Movistar como telefonía móvil.
- **Basura:** En la etapa de construcción, los desechos generados por dicha actividad serán responsabilidad del promotor, es decir, retirará los mismos y los dispondrá en el relleno sanitario de David, que es el más cercano. En la fase de operación, los dueños de viviendas contratarán los servicios de recolección de basura, de empresas que brinden el servicio en el área.

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

El proyecto RESIDENCIAL LOS GIRASOLES utilizara idóneos capacitados en la materia para realizar cada una de las labores acordes con su especialidad;

Planificación:

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

Durante la construcción

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

- Un ingeniero civil residente de la obra.
- Profesionales de la electricidad

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

Durante la operación

- Promotores del proyecto
- Personal para mantenimiento de áreas comunes
- Ayudantes generales
- Abogados (tramites de traspaso)

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

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

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

5.7.1 Sólidos

- **Etapas de planificación:** no se producen desechos sólidos que afectan el área del proyecto, ni su entorno. En esta etapa donde todo se concreta en trabajo de oficina y trámites legales no se generan desechos sólidos que afecten el área de influencia del proyecto.
- **Etapas de construcción:** Para el manejo de los desechos sólidos proveniente de los trabajadores se suministrarán bolsas plásticas y tanques con tapa para depositar la basura debidamente clasificada. Los desechos sólidos provenientes de los sobrantes de materiales de construcción se ubicarán clasificados en sitios específicos, para periódicamente ser trasladarlos al vertedero municipal de David o más próximo y autorizado.
- **Etapas de operación:** Se generarán los siguientes desechos sólidos:
 - Desechos orgánicos de propietarios: serán generados por los propietarios, siendo estos sobrantes de comida y desechos inorgánicos. El manejo de estos desechos consiste en depositarlos en recipientes con tapas para que luego sean retirados del área hasta el vertedero más próximo.
 - Desechos biológicos: son los desechos de heces y orina de los habitantes del proyecto en la fase de operaciones, para el manejo de los mismos se contará con tanques sépticos individuales.
- **Etapas de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

5.7.2 Líquidos

- **Etapas de planificación:** Durante la planificación del proyecto no se generarán desechos líquidos.
- **Etapas de construcción:** los desechos líquidos que se generarán serán los producidos por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, para el manejo de estos desechos, se tiene contemplado la instalación de letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad del personal contratado. Durante la fase de construcción, el manejo y disposición final de estos desechos deberán evidenciarse con la instalación de las letrinas portátiles y en los informes de seguimiento ambiental se deberá adjuntar copia del pago del mantenimiento de estos servicios portátiles.

- **Etapas de operación:** cada vivienda tendrá un tanque séptico individual y es responsabilidad de los propietarios de la vivienda darle el mantenimiento adecuado.
- **Etapas de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

5.7.3 Gaseosos

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

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El proyecto en referencia fue conceptualizado bajo la norma Fondo Solidario de Vivienda, determinado por el Decreto Ejecutivo N°393 de 16 de diciembre de 2014 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Tabla 6. Especificaciones de Residenciales según Fondo Solidario de Vivienda

1. USOS PERMITIDOS
Se permitirá la construcción de urbanizaciones con características especiales, destinadas a viviendas de interés social, tipo unifamiliares, bifamiliares adosadas y casas en hileras, así como sus usos complementarios y el equipamiento social y comunitario, necesario para satisfacer las necesidades básicas de la población.
2. USOS PÚBLICOS
Todo proyecto que se acoja a esta normativa deberá cumplir con las áreas de uso público, establecidas en el Reglamento Nacional de Urbanizaciones o las que se encuentren vigentes.

3. NORMAS DE DESARROLLO

Densidad Neta: Área mínima de lote:

- a. 160 m² en viviendas unifamiliares
- b. 160 m² en viviendas bifamiliares adosadas
- c. 120 m² en viviendas en hilera.

Densidad neta de población: 700 personas por hectáreas

Frente mínimo de lote:

- a. 8.50 ML en viviendas unifamiliares.
- b. 7.00 ML en viviendas bifamiliares adosadas.
- c. 6.00 ML en viviendas en hilera.

Fondo mínimo de lote Libre

Retiro lateral máximo

- a. 1.00 ML con aberturas
- b. Adosamiento con pared ciega
- c. Las viviendas en esquinas deben guardar la línea de construcción aprobada por la vía.

Retiro posterior mínimo

- a. 2.50 ML en Planta baja
- b. 1.50 ML en planta alta

Altura máxima Planta baja y dos altos

Línea de construcción 2.50 ML

Estacionamientos

- a. Un (1) estacionamiento por vivienda.
- b. Se permitirá estacionamientos comunales, en proporción a un (1) estacionamiento por cada unidad de vivienda.

5.9 Monto global de la inversión

La inversión aproximada del proyecto se estima en B/. 1, 125,000.00.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El proyecto se desarrollará en un terreno de 2 has + 6,868.54 m² para la construcción de 40 viviendas, bajo la norma de Residencial de Bono Solidario (RBS) y estará ubicado Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

6.1 Caracterización del suelo

El suelo del terreno donde se desarrollara el proyecto es arcilloso.



Foto 1. Tipo del suelo donde se desarrollara el proyecto. Fuente: C, Gonzalez. 2019

6.1.1 La descripción del uso del suelo

La finca Folio Real N°52665 donde se desarrollará el proyecto residencial, no tiene uso definido y existen árboles dispersos en potreros. Colindante al proyecto se encuentra una quebrada LLANO GRANDE el cual no será intervenido, los colindantes son otras residencias y lotes vecinos así como fincas dedicadas a la ganadería.

6.1.2 Deslinde de la propiedad

Los linderos de la finca Folio Real N°52665 son los descritos a continuación:

- NORTE: callejón a otras fincas, Dinora Birmingham y Roger de Gracia.

- SUR: Quebrada Llano Grande
- ESTE: María de Los Ángeles de Gracia y Agustina de Cáceres.
- OESTE: Quebrada Llano Grande.

6.2 Topografía

En base a la inspección ocular realizada por la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres del SINAPROC, en su informe SINAPROC-DPM-277/22-7-2019, *“el terreno tiene una topografía bastante regular en una sección del terreno a desarrollar, en otras secciones la topografía es irregular, pero con poca diferencia de altura con relación a la sección plana, por lo que consideramos que no hay riesgos de ocurrencia de deslizamientos”*.

6.3 Hidrología

El proyecto está ubicado en el corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, dentro de la Cuenca 108, cuyo río principal es el Río Chiriquí.

El terreno colinda con la **QUEBRADA LLANO GRANDE**, el cual no será intervenida y se aplicaran las medidas de mitigación correspondientes; igualmente se ha respetado el retiro de los 10 metros y un área de servidumbre fluvial y conservación de bosques de 1,003.25 m².



Foto 2. Vista parcial del afluente de la Quebrada Llano Grande

Fuente: (González, C. 2019)

6.3.1 Calidad de aguas superficiales

La quebrada sin nombre recibe los aportes de agua mayormente por escorrentía y su volumen es relativamente pequeño proveniente de manto freático de aguas arriba, fuera del proyecto en estudio.

6.4 Calidad de aire

La calidad del aire en el sitio se ve afectada por las emisiones de CO₂ de los vehículos que transitan en el área. El desarrollo del proyecto no afectará la calidad del aire de manera significativa, puesto que la maquinaria a usar será por un periodo corto y de manera puntual, las aguas pluviales serán debidamente canalizadas con los drenajes diseñados para este proyecto según las normas de construcción para evitar que se estanquen y las aguas residuales del proyecto se manejen a través del sistema de tanque séptico. En caso de que se genere polvo al momento de la construcción la empresa promotora, asperjará el sitio las veces que sea necesario para controlar el polvo.

6.4.1 Ruido

Durante la etapa de construcción, el uso de los equipos puede incrementar el ruido en el sitio del proyecto, pero no serán significativos. La etapa de operación no generará ruidos molestos, los ruidos generados en los alrededores del proyecto, corresponden al tráfico vehicular, principalmente. El horario de trabajo será entre las 7:00 de la mañana hasta las 4:00 de la tarde, dependiendo de las condiciones del tiempo, procurando evitar molestias por ruido cuando las familias cercanas al proyecto se reúnan en sus hogares después del trabajo. En la jornada laboral, los operadores del equipo usarán sus protectores auditivos para protegerse y así cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 44 -2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se genere ruido.

6.4.2 Olores

En campo durante el levantamiento de la línea base del proyecto no se identificó ningún tipo de olor molesto. Este proyecto tampoco generará olores molestos, ya que en su etapa de construcción los insumos y materiales que serán usados no producen olores fuertes. En la etapa operativa, la descomposición de la basura orgánica doméstica puede causar malos olores, pero si los residentes la empaquetan bien y la colocan en la tinaquera, para que los animales no la dispersen por las aceras y la frecuencia del servicio de recolección es frecuente, entonces, el impacto no es significativo.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El proyecto Residencial Los Girasoles se desarrollará en un área que actualmente es un potrero el mismo se encuentra cubierto de pastos mejorado, faragua, algunas malezas como dormidera chumico; además el terreno está constituido de cercas vivas, principalmente de marañón, jobito, nance y palo santo. También se presenta en área a desarrollar arboles dispersos los cuales se inventariaran para ser descritos en inventario forestal.

7.1 Características de la Flora

La propiedad donde se ubicará el proyecto, colinda con calle secundaria de La Lomas además en sus alrededores hay conjuntos de viviendas y otras fincas que se dedican a la cría de ganado. La flora está conformada principalmente por pasto mejorado (*Brachiaria sp*), árboles distribuidos en el terreno como por ejemplo; Chumico (*Curatella americana*) Cañafístula (*Cassia moschata*) nance (*Byrsomia crassifolia*), pava (*Scheffer morototoni*), guayacan (*Tabebuia guayacan*), marañón (*Anacardium occidentale*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Palma de corozo (*Acrocomia aculeata*) entre otros que se describirán a continuación en el inventario forestal que se presentara para este proyecto.



Foto 3-4. Características de la vegetación del terreno

Fuente: (González, C. 2019)

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

Para la realización del inventario Forestal aplicando técnicas reconocidas por MIAMBIENTE se recorrió toda la finca para determinar aquellos árboles con diámetro igual o mayor que 15 cm para incluirlos en el inventario; luego se procedió a medir los árboles con una cinta diamétrica a la altura del pecho para determinar el DAP, se hizo anotaciones sobre la altura comercial, altura total, el tipo de fuste.

Muchos árboles existentes en el lugar están dispuestos en líneas que formaban cercas de división entre mangas y también en colindancia, otros dispersos en el terreno como es el caso de los chumicos.

Luego de recopilada la información en campo se procesó para determinar el volumen comercial de los árboles que encontraron en la finca; los resultados se resumen dentro de una tabla (ver Cuadro N°10).

Para la estimación de volumen se utiliza la fórmula referida en la Resolución AG-0168-2007, Artículo 2:

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

Donde:

- + V = Volumen total en m³;
- + D = Diámetro a la altura del pecho (DAP)
- + Hc = Altura Comercial,
- + F = Clase de fuste (A = 0.70, B = 0.60 y C = 0.45).

A continuación, el resultado del inventario forestal realizado:

Tabla 7. Resultados del inventario forestal realizado

NOMBRE COMUN	FREC.	DAP (m)	ALTURA C. (m)	FUSTE "C"	VOLUMEN (m3)
Chumico	50	0.2	1.5	0.45	0.021
Cañafístula	6	0.3600	2	0.45	0.092
Jagua	2	0.32	2	0.45	0.072
Nance	2	0.1017	2.5	0.45	0.009
Guácimo	5	0.123	2	0.45	0.011
Marañón	10	0.057	1.5	0.45	0.002
Guayacán	2	0.28	2	0.45	0.055
Palma de corozo	15	-----	3	-----	-----

Fuente: datos recopilados en campo



Foto 5. Vegetación parcial inventariada

Fuente: González, C. 2019

7.2 Características de la Fauna

Para describir la fauna que se encuentra en el área del proyecto se realizó un recorrido general a pie por toda el área para observar aves y mamíferos presentes en el área. A continuación se hace una breve descripción de la metodología empleada para observar aves.

Metodología: Para las aves se realizaron observaciones por medio de recorridos a pie en el área del proyecto, en donde se fotografiaron algunas aves y otros fueron identificados por su sonido este recorrido se realizó durante una hora (5:30 pm a 6:00 pm). Las especies fueron identificadas con la ayuda de *la Guía de Campo de las Aves de Panamá* de (Ridgely & Gwynne, 1993), *The Birds of Panamá* a Field Guide (Angehr, 2010).

Resultados de Fauna: La mayoría de las especies registradas se observaron en los árboles dispersos y en los árboles de las cercas vivas, que son elementos de cobertura para ellas (las aves los utilizan de descanso, refugio y paso). Todas estas especies tienen una sensibilidad baja a la alteración de la actividad humana y son de esperarse en áreas pobladas. Las especies observadas son generalistas, es decir se pueden encontrar en más de un hábitat, tienen una amplia distribución y se encuentran en hábitat no amenazados, no corren riesgo además, ninguna de las especies observadas presenta una alta prioridad de conservación.

Tabla 8. Aves observadas durante el recorrido en el área del proyecto

FAMILIA / ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Familia Ardeidae	
• <i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro
Familia Accipitridae	
• <i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán Caminero
Familia Columbidae	
• <i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza
• <i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Rabiblanca
Familia Picidae	
• <i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero Coronirrojo
Familia Turdidae	
• <i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo
Familia Thraupidae	
• <i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara Dorsirroja
• <i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja
TOTAL = 8 ESPECIES	

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El Distrito de David presenta una superficie de 868.4 Km², cuya cabecera es David, con 10 Corregimientos, con una población censada en el año 2010 de 144,858 habitantes y una densidad de población de 166.8 Hab / Km² (www.censos2010.gob.pa).

El Distrito de David tiene todos los servicios básicos necesarios para vivir cómodamente, como es el agua potable, electricidad, escuelas, colegios, áreas comerciales, hospitales y centro de salud, entre otros.

Provincia, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad de Habitantes por Km ²		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Chiriquí	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
David	868.4	102,678	124,280	144,858	118.2	143.1	166.8

Fuente: Contraloría General de la República, 2016

Ilustración No 6. Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censo de 1999 a 2010

Existe el servicio continuo de transporte público colectivo y selectivo, facilitando el desplazamiento de los ciudadanos de un lugar a otro en poco tiempo. En el área del proyecto se cuenta con todos los servicios básicos necesarios, tendido eléctrico, carreteras, servicios de recolección de desechos.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El uso actual de la tierra en los sitios colindantes al proyecto está relacionado con otras residencias y terrenos dedicados a las actividades de ganadería.

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

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley 8 de 25 de marzo de 2015 y en sus modificaciones en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009 y Decreto Ejecutivo 155 de 2011, Título IV, Capítulo I, la misma busca integrar a la población en la toma de decisiones para

la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar. La consulta pública permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad y las autoridades locales cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente. La participación ciudadana se logra obtener a través de diversos mecanismos, tales como encuestas de opinión, entrega de fichas informativas etc.; las recomendaciones surgidas, son incorporadas en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en la etapa de planificación y en las etapas de construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

A) Metodología: La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fue aplicar una encuesta directa a personas que residen en el sector colindante al proyecto, en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

B) Objetivos:

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

RESULTADO DE LAS ENCUESTAS:

Se aplicaron **quince (15) encuestas**, a los colindantes más próximos al proyecto, el día **17 de octubre de 2019**, considerando el género, edad, nivel de escolaridad, lugar de residencia y ocupación laboral. Se generó **una lista de firmas**, como constancia de la entrega de las fichas informativas con la breve descripción del proyecto. A continuación se presentan los resultados de los datos generales de los entrevistados:

Tabla 9. Datos en Frecuencia y porcentaje de los 15 entrevistados para el proyecto RESIDENCIAL LOS GIRASOLES, en el Corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí.
2019

DATOS GENERALES DE LOS 15 ENTREVISTADOS		FRECUENCIA	PORCENTAJE %
GENERO	Masculino	8	53.33
	Femenino	7	46.66
	TOTAL	15	100%
EDAD	18-30	4	26.66
	31-40	4	26.66
	41-50	2	13.33
	51-60	4	26.66
	>60	1	6.66
	TOTAL	15	100%
NIVEL EDUCATIVO	Primaria	0	0
	Secundaria	10	66.66
	Universidad	5	33.33
	TOTAL	15	100%
RELACION DEL ENTREVISTADO CON EL LUGAR	Residente	15	100
	Comerciante	0	0
	Transeúnte	0	0
	Autoridad	0	0
	TOTAL	15	100%

Fuente: Encuestas aplicadas.

INTERPRETACIÓN DE LOS ENCUESTAS REALIZADAS:

1. ¿Tiene usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES”? El **53%** de las personas entrevistadas manifestaron SI tener conocimiento del proyecto y un **47%** señalaron que desconocían sobre la realización o desarrollo de un proyecto de este tipo por el área.

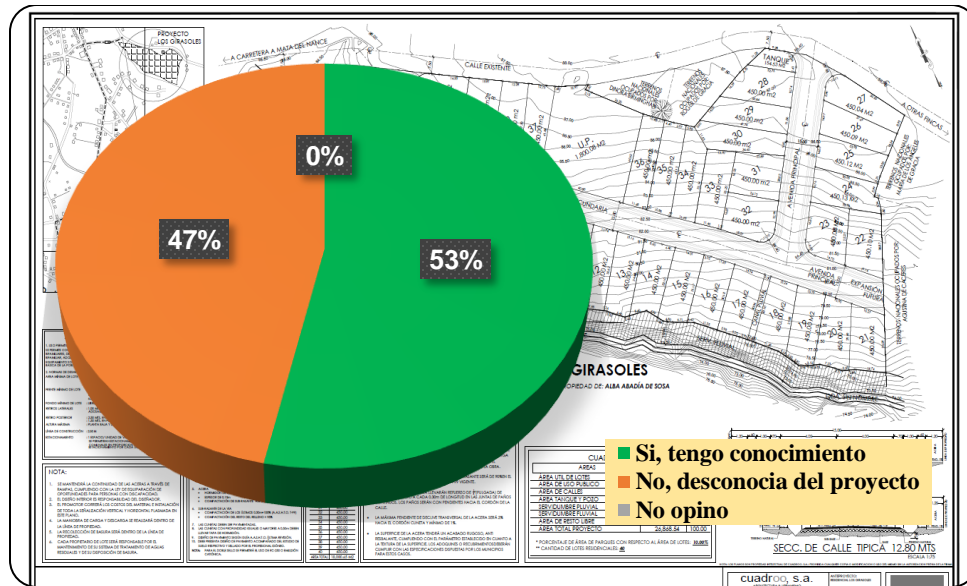


Gráfico 1. Conocimiento del desarrollo del proyecto

Fuente: Encuestas aplicadas

2. ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente? El 100% de la población encuestada considera que el proyecto NO provocará impactos ambientales a los recursos naturales del área.

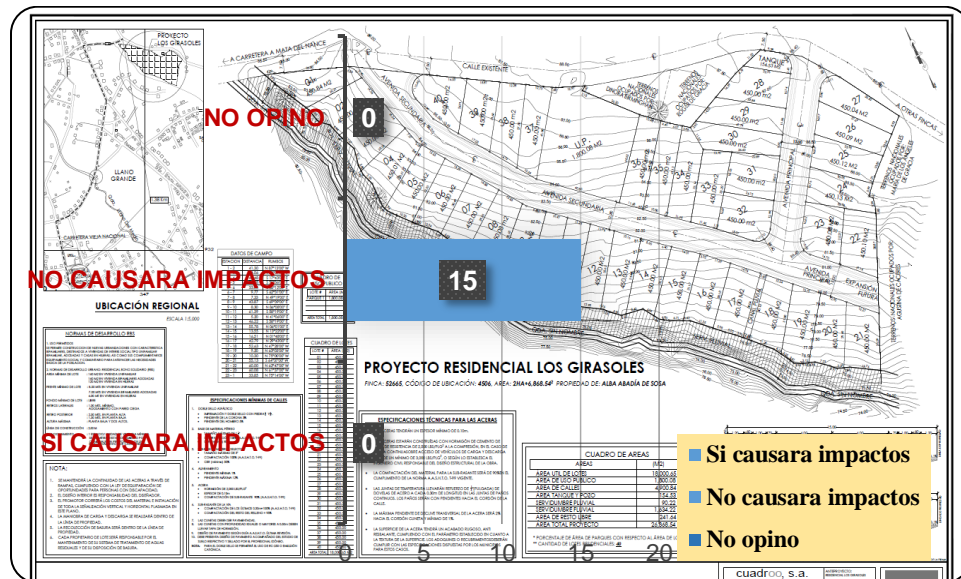


Gráfico 2. Considera que el proyecto ocasionará algún impacto ambiental

Fuente: Encuestas aplicadas



Foto 6-7. Aplicación de la consulta ciudadana para el proyecto RESIDENCIAL LOS GIRASOLES.

Fuente: Gonzalez, C. 2019

5 ¿Qué recomendación le daría usted al promotor?

Se destacan las siguientes recomendaciones:

- Mantener el área limpia y no dejar restos vegetales en la calle
- Es un buen proyecto porque el área se limpiara y no crecerá más el rastrojo.
- Brindar trabajo a la comunidad
- Que arreglen las calles de acceso
- Realizar un buen trabajo
- Que procedan las actividades de manera ordenada, sin dejar desechos tirados.
- Iniciar las actividades para que le terreno se libere de hábitat de alimañas
- Dejar áreas verdes
- Habilitar áreas verdes
- Construir de forma ordenada, sin afectar a terceros.

FORMA DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

Los proyectos, por muy positivos que sean planteados o percibidos por la sociedad, generalmente pueden provocar algún malestar para alguna persona, familia o grupo. Aun cuando el presente proyecto refleja impactos que pueden ser controlados fácilmente, no está exento de generar alguna

molestia. En base de estas probabilidades, de ocurrir especialmente durante la fase de construcción, se plantea el siguiente mecanismo de resolución de conflictos

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

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

8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

De acuerdo al Atlas Geográfico de la República de Panamá del año 2007, el sitio donde se desarrollara el proyecto, no se encuentra declarado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural.

8.4 Descripción del Paisaje

El paisaje de los alrededores del terreno donde se desarrollara el proyecto está integrado por otras residencias vecinas, terrenos dedicados a las actividades de ganadería, algunas plantas silvestres, ornamentales y frutales.



Foto 8-10. Paisaje del area. Fuente: Gonzalez, C. 2019

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En base al análisis de los criterios de protección ambiental para la caracterización de impactos, se prevé que el proyecto residencial no genera impactos ambientales negativos significativos al ambiente ni afecta a ninguno de los criterios de protección ambiental, por lo que clasifica en la Categoría I.

Para la identificación de impactos se utilizó una matriz de indicadores la cual tiene como primer requisito identificar las actividades del Proyecto que pueden generar impactos. En el cuadro siguiente se muestra el detalle de las actividades generales del Proyecto y las acciones que pudiesen generar impacto.

Tabla 10. Actividades Generales del Proyecto y Acciones Generadoras de Impacto en la Etapa de Construcción.

<i>ACTIVIDADES</i>	<i>ACCIONES GENERADORAS DEL IMPACTO</i>
Adecuación de la zona para la construcción	Remoción de la cobertura vegetal.
Delimitación de los lotes, corte de calles, instalación de acueducto, tendidos eléctricos, construcción de infraestructuras (residencias, calles, áreas de uso público).	Excavación y movimiento de tierra puntuales; Movimiento de equipo; uso de materiales de construcción; presencia humana laboral, levantamiento de infraestructura (casa y calles, etc.), partículas en suspensión, sedimentación, erosión.

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

Tabla 11. Matriz Resumen de impactos ambientales negativos identificados de las Actividades del proyecto “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES”. Corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí.

MEDIO	ETAPA	ACTIVIDAD (ES)	ALTERACIONES IDENTIFICADAS	Carácter del impacto (+/-)	No. De Alteraciones		
					Positiva	Negativa	Total
FÍSICO (SUELO, AGUA, AIRE)	CONSTRUCCIÓN	Desarraigue de la cobertura vegetal; Instalación de estructuras provisionales; Nivelación del terreno; Acopio de materiales de construcción; Terracería; Excavación de fundaciones; construcción de calles; construcción de viviendas	Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	(-)	0	6	6
			Contaminación atmosférica por dispersión de partículas de polvo	(-)			
			Alteración en la estructura y estabilidad del suelo	(-)			
			Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones	(-)			
			Erosión del suelo	(-)			
			Sedimentación de fuentes hídricas	(-)			
BIOLÓGICO (FLORA Y FAUNA)		Obras en construcción en general	Perturbación de la fauna del lugar	(-)	0	2	2
			Perdida de vegetación	(-)			

Fuente: Análisis de los consultores.

La matriz anterior permitió identificar los principales impactos ambientales negativos que podría generar el Proyecto realizándose una priorización de las mismas por impactos claves y eventos relacionados, lo cual permitió generar el siguiente resumen de interrelaciones donde también se identifican los impactos por su carácter (principalmente negativos).

En otro punto más adelante, se demostrará que estos impactos ambientales negativos, pueden ser prevenibles y mitigables con las medidas del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

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

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

El carácter (R) del impacto puede ser:

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

Magnitud del Impacto; considera como parámetros de referencia a:

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

Importancia del Impacto; considera como parámetros de referencia a:

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

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

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

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

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

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

Impacto muy significativo: la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.

Impacto significativo: la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.

Impacto poco significativo: la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

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

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

Tabla 12. Valoración en función a los principales impactos ambientales identificados del proyecto “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES”. Corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí.

Impacto Ambiental Identificado	Carácter (+/-)	Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	VALORIZACIÓN	CARACTERIZACIÓN
Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	-	1	1	2	1	2	1	-8	Poco significativo
Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo	-	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	-	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones	-	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible
Erosión del suelo	-	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible

Sedimentación de fuentes hídricas	-	1	1	2	1	2	1	-8	Poco significativo
Alteración o perturbación de la fauna del lugar	-	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible
Perdida de vegetación	-	1	1	2	1	2	1	-8	Poco significativo

Fuente: Análisis de los consultores.

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

En la matriz de análisis de impacto, se puede observar que el elemento receptor de un mayor impacto positivo, es el medio socioeconómico-cultural, compuestos por factores ambientales como generación de empleo, desarrollo urbanístico y soluciones habitacionales.

El corregimiento de Las Lomas se ha convertido en uno de los lugares preferidos para establecer proyectos habitacionales por el clima agradable, del área, el paisaje, aunado a las vías de comunicación, cercanía a los centros de trabajo establecidos en la Ciudad de David y alrededores.

Desarrollos urbanísticos como el aquí planteado, genera empleos directos en el sector de la construcción, por la construcción de las viviendas y aperturas de calles; así como por la venta de materiales e insumos. Este proyecto agiliza la economía local y regional, fundamentalmente en la fase de construcción. Dentro del carácter social, las familias pueden elegir una vivienda dentro del Corregimiento de Las Lomas, cercana a los centros comerciales, supermercados, hospitales, colegios, centros de entretenimiento, entre otros.

El residencial se ubicará en un área relativamente descongestionada, aunque está cerca del centro de la ciudad de David, es un área, donde todavía existen áreas abiertas, donde los nuevos inquilinos disfrutarían de un área acogedora con todos los servicios básicos necesarios para vivir en un área confortable.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

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

Tabla 13. Descripción de las medidas de mitigación específicas

IMPACTO AMBIENTAL	1. CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR INADECUADA DISPOSICIÓN DE DESECHOS SOLIDOS Y LIQUIDOS
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al vertedero municipal. • Los desechos como restos de caliche y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de David. • Se debe prohibir el vertido de basura en el suelo. • Las aguas residuales se manejarán a través de letrinas portátiles a las cuales se le deberá brindar mantenimiento, bajo la responsabilidad de la empresa que se le contrate el servicio. • Construir los tanques sépticos individuales de acuerdo con los diseños aprobados por el MINSA.
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el Promotor o en su ausencia el contratista.
10.3 MONITOREO	<ul style="list-style-type: none"> • El monitoreo de los desechos sólidos se llevará a cabo una vez por semana; • El monitoreo de las letrinas portátiles será semanal.

IMPACTO AMBIENTAL	2. CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR DISPERSIÓN DE PARTÍCULAS DE POLVO
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta. • Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. • Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones. • Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	Promotor y contratista
10.3 MONITOREO	Semanalmente
IMPACTO AMBIENTAL	3. ALTERACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y ESTABILIDAD DEL SUELO
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano • Se revegetaran las áreas de suelo desnudo que resulten luego de la construcción. • Evitar el paso innecesario de maquinarias y equipo pesado en áreas que no serán intervenidas.
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	Promotor y contratista
10.3 MONITOREO	Trimestralmente

IMPACTO AMBIENTAL	4. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA POR GENERACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m. • Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones • Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso • Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	El Promotor en responsabilidad con el Contratista de la obra.
10.3 MONITOREO	Trimestralmente
IMPACTO AMBIENTAL	5. EROSIÓN DEL SUELO
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento. • Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto (El material vegetativo a utilizar puede ser: <i>Arachis pintoy</i>; <i>Brachiaria humidicola o decumbens</i>) • Construir cunetas aptas para el desalojo pluvial y demás drenajes para evitar el anegamiento de los lotes durante la época lluviosa, para lo cual se debe considerar las pruebas de percolación y nivel freático.

	<ul style="list-style-type: none"> Se sembrarán especies vegetales (grama) en las zonas desprovistas de vegetación (área verde).
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	Promotor y contratista
10.3 MONITOREO	Mensualmente durante la época lluviosa
IMPACTO AMBIENTAL	6. SEDIMENTACIÓN DE FUENTE HÍDRICA
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> Colocar barreras muertas para trampas de sedimentos, como: gaviones, trinchos de piedra, de madera, para evitar que el lodo (en época lluviosa) lleguen al afluente de la Quebrada Las Lomas. Se recomienda mantener la sección transversal de la quebrada limpia para garantizar el flujo sin interrupciones.
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el promotor o en su ausencia el contratista. En la operación del Proyecto el ente responsable serán los nuevos propietarios de los lotes.
10.3 MONITOREO	Mensualmente a partir del movimiento de tierra
IMPACTO AMBIENTAL	7. PERTURBACIÓN DE LA FAUNA DEL LUGAR
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> En Construcción. <ul style="list-style-type: none"> Se establecerán letreros de protección ambiental y la fauna del lugar Se prohibirá la quema controlada en herbazales y desechos generados por la construcción.

10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el promotor o en su ausencia el contratista. • En la operación del Proyecto el ente responsable serán los nuevos propietarios de los lotes.
10.3 MONITOREO	Trimestralmente
IMPACTO AMBIENTAL	8. PERDIDA DE VEGETACIÓN
10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar a la MIAMBIENTE el permiso correspondiente, antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue y realizar el pago en concepto de indemnización ecológica. • Arborizar las áreas de uso público con árboles ornamentales (a seleccionar) de porte bajo a mediano y con hierba o grama los cordones de los hombros de las avenidas y calles dentro del proyecto. Los Constructores deberán preservar los terrenos indicados para la siembra de especies vegetativas del Conjunto residencial. • Se deberá tener sumo cuidado de no realizar mezclas de concreto en los terrenos destinados a áreas verdes dado que esto deterioraría la calidad del mismo para la posterior siembra de especies vegetativas. Hasta la entrega de la obra se deberá velar porque las especies vegetativas ya sembradas en áreas comunes se encuentren en perfecto estado y no registren rastros de desechos de construcción en las mismas.
10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	Promotor y contratista
10.3 MONITOREO	Trimestralmente

OTRAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN COMPLEMENTARIAS:**+ RIESGOS DE ACCIDENTES (TRABAJADORES):**

- ✓ Los trabajadores serán provistos de equipo de protección personal obligatorio
- ✓ Se contará con un botiquín de emergencias y se identificará el centro de salud más cercano.
- ✓ Contar con extintores en sitios claves.
- ✓ El contratista deberá imponer a sus empleados, subcontratistas y otros proveedores, el cumplimiento de todas las medidas relativas a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes.
- ✓ Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes
- ✓ Se colocaran señales informativas sobre los trabajos a realizar.
- ✓ Se utilizaran banderilleros para guiar a los conductores y evitar accidentes.
- ✓ Colocar barrera perimetral al proyecto (zinc, lonas o mallas de seguridad).

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

En la Tabla 13, muestra que el responsable solidario del cumplimiento de las medidas de mitigación en la Fase de Construcción es EL PROMOTOR y el Contratista, donde implica fundamentalmente previsiones sobre higiene, salud y seguridad laboral. Durante la Fase de Operación el responsable de la ejecución de las medidas es el Promotor del proyecto y los dueños de las viviendas.

10.3. Monitoreo

En la Tabla 14, muestra que el Monitoreo de las medidas de mitigación es responsabilidad tanto del Promotor como del contratista. La mayoría del monitoreo de las medidas de mitigación se debe realizar diaria, semanalmente y trimestralmente. Los responsables de la ejecución de las medidas son el Promotor con el Contratista.

Tabla 14. Monitoreo de las medidas de mitigación específicas

MEDIDAS ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> • Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al vertedero municipal. • Los desechos como restos de caliche y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de David. • Se debe prohibir el vertido de basura en el suelo. • Las aguas residuales se manejarán a través de letrinas portátiles a las cuales se le deberá brindar mantenimiento, bajo la responsabilidad de la empresa que se le contrate el servicio. • Construir los tanques sépticos individuales de acuerdo con los diseños aprobados por el MINSA. 	<p>El monitoreo de los desechos sólidos se llevará a cabo una vez por semana; El monitoreo de las letrinas portátiles será semanal.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta. • Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. 	<p>SEMANALMENTE</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones. • Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano • Se revegetaran las áreas de suelo desnudo que resulten luego de la construcción. • Evitar el paso innecesario de maquinarias y equipo pesado en áreas que no serán intervenidas. 	TRIMESTRALMENTE
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m. • Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones • Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso • Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso. 	TRIMESTRALMENTE
<ul style="list-style-type: none"> • Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento. • Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto (El material vegetativo a utilizar puede ser: <i>Arachis pintoy</i>; <i>Brachiaria humidicola</i> o <i>decumbens</i>) 	Mensualmente durante la época lluviosa

<ul style="list-style-type: none"> • Construir cunetas aptas para el desalojo pluvial y demás drenajes para evitar el anegamiento de los lotes durante la época lluviosa, para lo cual se debe considerar las pruebas de percolación y nivel freático. • Se sembrarán especies vegetales (grama) en las zonas desprovistas de vegetación (área verde). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Colocar barreras muertas para trampas de sedimentos, como: gaviones, trinchos de piedra, de madera, para evitar que el lodo (en época lluviosa) lleguen al afluente de la quebrada Las Lomas. • Se recomienda mantener la sección transversal de la quebrada limpia para garantizar el flujo sin interrupciones. 	<p>Mensualmente a partir del movimiento de tierra</p>
<ul style="list-style-type: none"> • En Construcción. <ul style="list-style-type: none"> ○ Se establecerán letreros de protección ambiental y la fauna del lugar ○ Se prohibirá la quema controlada en herbazales y desechos generados por la construcción. • Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el promotor o en su ausencia el contratista. • En la operación del Proyecto el ente responsable serán los nuevos propietarios de los lotes. 	<p>TRIMESTRALMENTE</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar a la MIAMBIENTE el permiso correspondiente, antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue y realizar el pago en concepto de indemnización ecológica. • Arborizar las áreas de uso público con árboles ornamentales (a seleccionar) de porte bajo a mediano y con hierba o grama los cordones de los hombros de las avenidas y calles dentro del proyecto. Los Constructores deberán preservar los terrenos indicados para la siembra de especies vegetativas del Conjunto residencial. • Se deberá tener sumo cuidado de no realizar mezclas de concreto en los terrenos destinados a áreas verdes dado que esto deterioraría la calidad del mismo para la posterior siembra de especies vegetativas. Hasta la entrega de la obra se deberá velar porque las especies vegetativas ya sembradas en áreas comunes se encuentren en perfecto estado y no registren rastros de desechos de construcción en las mismas. 	<p>TRIMESTRALMENTE</p>
--	------------------------

10.4 Cronograma de ejecución

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

Tabla 15. Cronograma de ejecución de las medidas en base al tiempo de duración del proyecto RESIDENCIAL LOS GIRASOLES, en Las Lomas, David Chiriquí.

Indicador Ambiental	Objetivo del seguimiento	Método de verificación	CRONOGRAMA – AÑO 1											
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Generación de desechos sólidos y líquidos	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular, medición	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕		
Calidad del Aire (partículas en suspensión)	Verificar la implementación de medidas de control de partículas en suspensión	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕			
Estabilidad del suelo	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕						
Aumento de ruido y vibraciones	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕				
Aumento de procesos erosivos/sedimentación	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕					
Perturbación de la fauna silvestre	Verificar el cumplimiento de	Inspección visual	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕				

	las medidas de mitigación														
Remoción de cobertura vegetal	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección visual	✕	✕	✕	✕	✕	✕							
Indicador Ambiental	Objetivo del seguimiento	Método de verificación	CRONOGRAMA – AÑO 2												
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
Generación de desechos sólidos y líquidos	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular, medición	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕		
Calidad del Aire (partículas en suspensión)	Verificar la implementación de medidas de control de partículas en suspensión	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕			
Estabilidad del suelo	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕							
Aumento de ruido y vibraciones	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕				

Aumento de procesos erosivos/sedimentación	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕						
Perturbación de la fauna silvestre	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección visual	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
Remoción de cobertura vegetal	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección visual	✕		✕		✕		✕		✕				

10.5 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

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

10.6 Costo de la gestión ambiental


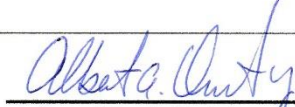
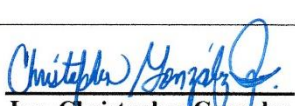
Tabla 116. Costos de la gestión ambiental

Concepto de:	Costo Total (B/)
Elaboración de EIA, pago de la tarifa de ANAM para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I, indemnización ecológica, otros	2,500.00
Ejecución de las Medidas de Mitigación	5,000.00
Total	7,500.00

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

El estudio de impacto ambiental Categoría I, “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES”, fue desarrollado con la participación del siguiente grupo de profesionales:

11.1 Firmas debidamente notariadas

Nombre	Actividad desarrollada	Firmas
Ing. Gisela S. Santamaría	<ul style="list-style-type: none"> Consultor y coordinador principal del EsIA Descripción del proyecto Identificación de impactos ambientales Presentación de medidas de mitigación Redacción del documento Revisión Bibliográfica 	 Ing. Gisela S. Santamaría Consultor Ambiental
Arq. Alberto Quintero	<ul style="list-style-type: none"> Línea Base Descripción del ambiente Físico Preparación del plan de participación ciudadana (encuesta y análisis de los resultados) 	 Arq. Alberto Quintero Consultor Ambiental
PERSONAL COLABORADOR		
Ing. Christopher Gonzalez	<ul style="list-style-type: none"> Descripción del ambiente socioeconómico. Aplicación de encuestas, edición del documento 	 Ing. Christopher Gonzalez Ingeniero en Manejo Ambiental Idoneidad CTNA 5,785-08-M11

11.2 Números de registro de consultores

- Gisela Santamaría IAR-010-98 (Actualizada Resolución DEIA-ARC-085-2018)
- Alberto Quintero IRC-031-09

Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-702-1174

CERTIFICADO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Christopher Román Rodríguez
4-732-1712, Yosela Susana Santamaría Berroa 4-702-1174
y Albino Antonio Puente Yanga 4-702-1174

que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe,
junto con los testigos que suscriben.

David 18 de Septiembre de 2019

Testigo [Firma] Testigo [Firma]

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda

NOTARIA SEGUNDA CHIRIQI
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento



12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

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

Se recomienda:

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

13.0 BIBLIOGRAFÍA

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

14.0 ANEXOS

SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL E_sIA

Ciudad de David, 04 de julio de 2019

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



Respetado Ministro:

Por este medio, yo *Alba Elizabeth Abadía de Sosa*, con cédula de identidad personal No. 8-147-257, con domicilio en Urbanización El Terronal Casa #10, Ciudad de David, localizable al celular 6617-2970 / 6617-3119, correo electrónico sosa_alba@hotmail.com en mi calidad de PROMOTORA (Persona Natural), solicito la Evaluación del Estudio del Impacto Ambiental **Categoría I**, que corresponde a un Proyecto del sector de la CONSTRUCCIÓN denominado “**RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**” a desarrollarse en el corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, en la finca con folio real No. 52665, código de ubicación 4506, propiedad de la promotora *Alba Elizabeth Abadía de Sosa*.

Los consultores que participaron en la elaboración del presente estudio son:

a) Ing. Gisela S. Santamaría B.	b) Arq. Alberto Quintero
Registro Ambiental: IAR-010-98 (Act.)	Registro Ambiental: IRC-031-09 (Act.)
Numero de Telefono: 6506-5018	Numero de Telefono: 6781-3939
Correo electrónico: giseherroa850@hotmail.com	Correo electrónico: albertountonioqu@hotmail.com

El estudio consta de 127 fojas, incluyendo los anexos. Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos

- 1) *Certificación de Registro Público de Propiedad*
- 2) *Copia de cédula notariada del Promotor*
- 3) *Declaración Jurada notariada*
- 4) *Estudio de Impacto Ambiental Original*
- 5) *Paz y Salvo*
- 6) *Recibo de pago en concepto de Evaluación del EsIA*

Para cualquier comunicación con respecto al referido estudio, favor contactar al Ingeniero Christopher González, al 6490-1641 o al correo cgronriguez507@gmail.com

Fundamento Legal: Ley 8 de 25 de Marzo de 2015; Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, y el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123 de 2009.

Atentamente;

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

Alba E. de Sosa
Alba Elizabeth Abadía de Sosa
Ced. 8-147-257
PROMOTORA

Que la(s) firma(s) estampada(s) de *Alba Elizabeth*
Abadía Sanches de Sosa con cédula E.
147-257


Que aparece en este documento con su(s) firma(s) o sello(s) notarial(es)

en la cédula(s) o folio(s) de *62* de *04* de *2019*

Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera



DECLARACIÓN JURADA NOTARIADA




REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

REPUBLICA DE PANAMA

28.7.19 19/0000800

F. 302-134



NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI

DECLARACIÓN JURADA

En mi despacho Notarial, en la ciudad de David y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los tres (3) días del mes de junio de dos mil diecinueve (2019), ante mí, **ZARINA YAZMILETH CASTILLO GUERRA**, Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, cedulada CUATRO - DOSCIENTOS DOCE - CUATROCIENTOS UNO (4-212-401), compareció personalmente, **ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA**, mujer, panameña, mayor de edad, casada, con cédula de identidad personal No. ocho-ciento cuarenta y siete-doscientos cincuenta y siete (8-147-257), con domicilio en Urbanización El Terronal Casa #10, Ciudad de David, Provincia de Chiriquí y me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada, accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva **DEL DECLARANTE**, y en conocimiento del contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385), del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente:-----

"Yo, **Alba Elizabeth Abadía de Sosa**, con cédula de identidad personal No. 8-147-257, con domicilio en Urbanización El Terronal Casa #10, Ciudad de David, localizable al celular 6617-2970 / 6617-3119, correo electrónico sosa_alba@hotmail.com en mi calidad de PROMOTORA (Persona Natural) del Estudio del Impacto Ambiental **CATEGORIA I**, que corresponde a un Proyecto del sector de la CONSTRUCCIÓN denominado "**RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**" a desarrollarse en el corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, en la finca con folio real No. 52665, código de ubicación 4506, propiedad de la promotora **Alba Elizabeth Abadía de Sosa**; **DECLARO Y CONFIRMO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO**, mediante el Artículo trescientos ochenta y cinco (385) del Código Penal, que trata del falso testimonio, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto, antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo veintitres (23) del Decreto Ejecutivo No. ciento veintitres (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. cuarenta y uno (41) de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998) (ahora Ley ocho (8) de veinticinco (25) de marzo de dos mil quince (2015)) y el Decreto

Ejecutivo No. ciento cincuenta y cinco (155) del cinco (5) de agosto del dos mil once (2011), que modifica algunos artículos del Decreto ciento veintitres (123), del dos mil nueve (2009).-----

La suscrita Notaria deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.-----

Para constancia se firma la presente Declaración Jurada a los tres (3) días del mes de junio de de dos mil diecinueve (2019).-----


ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA
 CED. 8-147-257




La Suscrita **ZARINA YAZMILETH CASTILLO GUERRA**, Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, cedulada 4-212-401, **CERTIFICA:-** Que ante mí compareció **ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA,** portador de la cédula de identidad personal Número No. **ocho-ciento cuarenta y siete-doscientos cincuenta y siete (8-147-257)**, quien rindió y firmo la presente declaración jurada, en presencia de los testigos que suscriben, **LOURDES IBETH MURGAS SANCHEZ** y **MAYRA ESTHER CABALLERO AGUILAR**, mujeres, mayores de edad, panameñas, casadas, hábiles de este circuito, ceduladas bajo los números **CUATRO - DOSCIENTOS DOCE - SETECIENTOS TRES (4-212-703) (Y) UNO-VEINTIOCHO-DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO (1-28-288)**, respectivamente, de lo cual doy fe. David, 3 de junio de 2019.-----


Zarina Yazmyleth Castillo Guerra
 Notaria Pública
 Segunda de Chiriquí
 República de Panamá




CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD



Registro Público de Panamá No. **1790046**

FIRMADO POR: AIKEEN ISAACS
MONTEZUMA
FECHA: 2019.05.30 10:24:44 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 203426/2019 (0) DE FECHA 28/05/2019.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4506, FOLIO REAL N° 52665 (F) CORREGIMIENTO LAS LOMAS, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 2 ha 6868 m² 54 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2 ha 6868 m² 54 dm² CON UN VALOR DE SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO BALBOAS CON TREINTA Y CUATRO (B/. 7,635.34) Y UN VALOR DEL TERRENO DE SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO BALBOAS CON TREINTA Y CUATRO (B/. 7,635.34). VALOR DE TRASPASO DE OCHO MIL QUINIENTOS. NÚMERO DE PLANO: 406-06-17459.

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CALLEJÓN A OTRAS FINCAS, DINORA BIRMINGHAM Y ROGER DE GRACIA; SUR: QUEBRADA LLANO GRANDE; ESTE: MARIA DE LOS ANGELES DE GRACIA Y AGUSTINA DE CACERES; OESTE: QUEBRADA LLANO GRANDE. FECHA EN QUE NACE LA FINCA INSCRITA EL: 30/08/2002.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

FECHA EN QUE ADQUIRIÓ: 20/12/2005

ALBA ABADIA DE SOSA (CÉDULA 8-147-257) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES


RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACIÓN QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CODIGO AGRARIO, CODIGO ADMINISTRATIVO, LEY 1 DEL 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998 DE AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, DECRETO DE GABINETE, DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, Y DEMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLES. PARA MAS DETALLES VEASE DOCUMENTO DIGITALIZADO REDI NO. 383829.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 29 DE MAYO DE 2019 11:09 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402210434



Valde su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 307B031C-98E1F-40BA-ABBB-BCB8C952C576
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

COPIA DE RECIBO DE PAZ Y SALVO



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 167767

Fecha de Emisión:

14	10	2019
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

13	11	2019
----	----	------

(día / mes / año)

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

ABADIA SANCHEZ DE SOSA, ALBA ELIZABETH

Con cédula de identidad personal n°

8-147-257

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado


Director Regional

MINISTERIO DE
AMBIENTE
DIRECCIÓN DE
ADMINISTRACIÓN Y
FINANZAS
REGIONAL DE CIENFUEGOS

RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN



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

No.
4033512

164209

Información General

Hemos Recibido De ALBA ELIZABETH ABADIA SANCHEZ DE SOSA / 8-147-257 **Fecha del Recibo** 11/7/2019
Administración Regional Dirección Regional MIAmbiente Chiriquí **Guía / P. Aprov.**
Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado
Efectivo / Cheque **No. de Cheque**
Efectivo B/. 353.00
La Suma De TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 353.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cod. 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 LOS GIRASOLES", MAS PAZ Y SALVO.

Día	Mes	Año	Hora
11	07	2019	02:31:14 PM

Firma


Nombre del Cajero Trayci Valdes



IMP 1

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

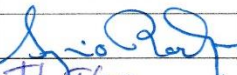


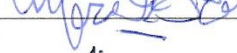

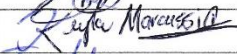
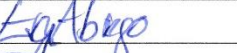



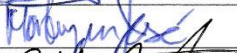




(1) Lista de firmas

(15) Encuestas

Ficha Informativa

LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS ENTREVISTAS (ENCUESTAS)
DEL PROYECTO CATEGORÍA I**RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**

Esta lista es sólo una constancia para el Ministerio de Ambiente de la entrega de la ficha informativa relacionado al proyecto.

No.	Nombre	Cedula	Firma
1	Sergio Godínez	4-143-574	
2	Felix Urbana	4-772-1281	
3	Pablo Concepción	4-126-432	
4	Alfredo Sánchez	4-360-261	
5	Johnny Bernal	4-744-623	
6	Sebeida Navarro	4-63-561	
7	Keyla Marucci	—	
8	Evelyn Abrego	—	
9	Delaska Alvarez	4-762-341	
10	Leonor Sire	4-700-1112	
11	Orma Caballero	4-26-346	
12	Paul Valdes	—	
13	Mari Montoya	4-146-1712	
14	Adela Carpentier	—	
15	Alvaro Borge	4-148-756	

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 17/10/2019

Encuesta No. 01

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente? SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Mantener el área limpia y no dejar restos de comida en la calle.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒; F ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Ocupación: Chantista

Lugar de residencia: Las Lomas, Distrito de David

Relación con el lugar: Residente ☒; Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐

Firma del entrevistador: Chantista

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

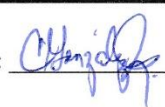
Fecha: 17/10/19Encuesta No. 02

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Es un buen proyecto porque el área se limpiará y no creará más el estorbo.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒; F ☐Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒Ocupación: Ministerio Pública - AsistenteLugar de residencia: Las Lomas, Ylana Yde AbajoRelación con el lugar: Residente ☒; Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐Firma del entrevistador: 

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

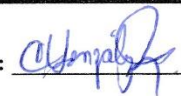
Fecha: 17/10/19Encuesta No. 03

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Ninguna.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ ; F ☐Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☒ 51-60 ☐ >60 ☐Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐Ocupación: AgricultorLugar de residencia: Las Lomas, Glama Sede ArribaRelación con el lugar: Residente ☒ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐Firma del entrevistador : 

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 17/10/19

Encuesta No. 04

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Me opino.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ ; F ☐

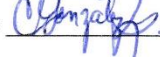
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Ocupación: Agropecuaria

Lugar de residencia: Las Lomas, Zona Alta, Chiriquí.

Relación con el lugar: Residente ☒ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐

Firma del entrevistador: 

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 17/10/19

Encuesta No. 05

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Brindar trabajo a la comunidad.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ ; F ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Ocupación: Agricultor

Lugar de residencia: Las Lomas, Zona Gde Amiba

Relación con el lugar: Residente ☒ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐

Firma del entrevistador : 

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 17/10/19

Encuesta No. 06

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Que amplíen las calles de acceso.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☐ ; F ☒

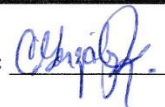
Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Ocupación: Ama de Casa

Lugar de residencia: Las Lomas, Bda 19 de Abril

Relación con el lugar: Residente ☒ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐

Firma del entrevistador : 

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 17/10/19Encuesta No. 07

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

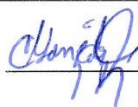
- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Me opino.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☐ F ☒Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒Ocupación: EstudianteLugar de residencia: Las Lomas, Itane Gde. ArribaRelación con el lugar: Residente ☒ Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐

Firma del entrevistador :



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.


Fecha: 17/10/2019Encuesta No. 08

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente? SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Me parece

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☐; F ☒Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐Ocupación: Amo de casaLugar de residencia: Las Lomas, Plano Grande AribaRelación con el lugar: Residente ☒, Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐Firma del entrevistador : 

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 17/10/2019

Encuesta No. 09

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Que realicen un buen trabajo.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☐; F ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Ocupación: Independiente

Lugar de residencia: Las Lomas, Distrito de David.

Relación con el lugar: Residente ☒; Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐

Firma del entrevistador:

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 17/10/19Encuesta No. 10

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Que prosigan las actividades de manera ordenada sin tener base.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☐ F ☒Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☒Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐Ocupación: Amo de Casa UgareLugar de residencia: Las Lomas, David, ChiriquíRelación con el lugar: Residente ☒ Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐Firma del entrevistador : 

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 17/10/2019

Encuesta No. 11

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

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☒ N/O ☐
2. ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
3. ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☒ N/O ☐
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

- Iniciar la actividad rápida, para el término no sea habitual de semanas.
- Dejar áreas verdes.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☐; F ☒

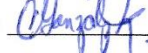
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☒ 51-60 ☒ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Ocupación: Amo de Casa

Lugar de residencia: Las Lomas

Relación con el lugar: Residente ☒, Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐

Firma del entrevistador: 

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 17/10/19

Encuesta No. 12

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Na opinio.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒; F ☐

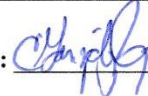
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Ocupación: Tec. Informática

Lugar de residencia: Las Lomas, Bda 19 de Abril

Relación con el lugar: Residente ☒, Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐

Firma del entrevistador : 

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 17/10/19

Encuesta No. 13

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Habilitar áreas verdes.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ ; F ☐

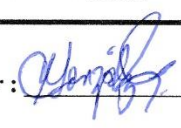
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Ocupación: Ayudante General

Lugar de residencia: Las Lomas

Relación con el lugar: Residente ☒ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐

Firma del entrevistador: 

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 17/10/19

Encuesta No. 14

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Ninguna.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☐; F ☒

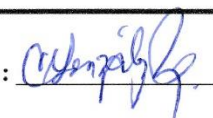
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Ocupación: Secretaria

Lugar de residencia: Las Lomas

Relación con el lugar: Residente ☒, Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐

Firma del entrevistador: 

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	RESIDENCIAL LOS GIRASOLES
UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR	ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

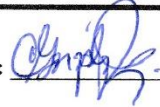
Fecha: 17/10/19Encuesta No. 15

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

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**, a desarrollarse en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒ N/O ☐
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐ N/O ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Construir de una forma ordenada, sin afectar a terceros.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒; F ☐Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐Ocupación: Chapa / ConductorLugar de residencia: Las LomasRelación con el lugar: Residente ☒, Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐Firma del entrevistador : 

FICHA INFORMATIVA

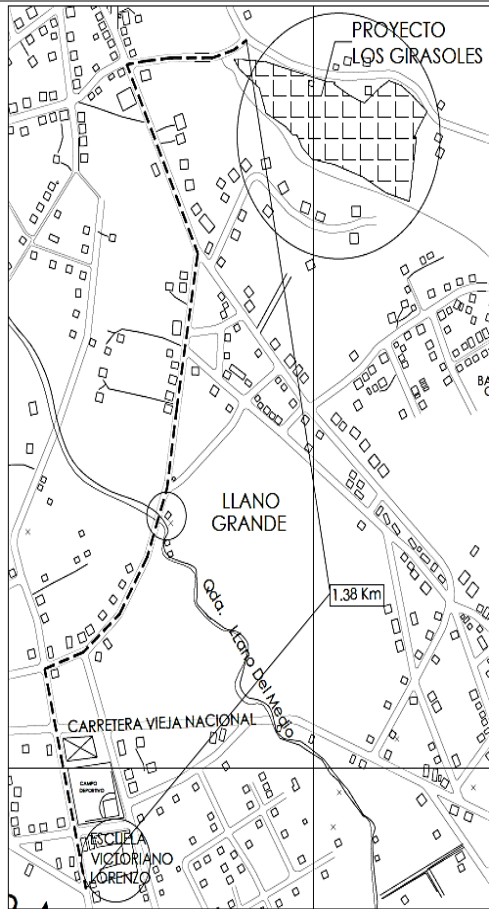
PROYECTO *RESIDENCIAL LOS GIRASOLES*

UBICACIÓN	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
------------------	--

PROMOTOR *ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA.*

PERSONA DE CONTACTO	Ramiro Sosa
----------------------------	-------------

MEDIO DE CONTACTO 6617-2970



Resumen del proyecto:

El proyecto **RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**,
estará ubicado Corregimiento de Las Lomas, Distrito
de David, Provincia de Chiriquí.

El proyecto consiste en habilitar un total de 40 lotes, dentro de un terreno de 2 has + 6,868.54 m2 para la construcción de viviendas bajo la norma de Residencial de Bono Solidario (RBS), a desarrollarse en la finca No. 52665 código de ubicación 4506, propiedad de la promotora ***Alba Elizabeth Abadia de Sosa.***

El proyecto residencial suministrará los servicios básicos de agua potable mediante la perforación de pozo y tanque de reserva de agua, luz eléctrica, áreas de uso público, área de calles, servidumbre fluvial y conservación del bosque de galería.

Los lotes para las viviendas tendrán un tamaño promedio de 450.00 m². Las aguas residuales se manejarán a través del sistema de tanque séptico,

tinaqueras para el depósito temporal de los desechos sólidos domésticos.

INFORME DE SINAPROC



Ministerio de Gobierno
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

24/7/19
198

Panamá, 22 de julio de 2019

Licenciada

ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA

PROMOTORA

RESIDENCIAL LOS GIRASOLES

Las Lomas, David, Chiriquí

Estimada Licenciada Abadia:

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 inspección ocular realizada por la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución a la finca con **Folio Real N°52665**, **Código de Ubicación 4506**, donde se desarrollará el proyecto “**RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**”, con una superficie de **2 ha 6868 m² 54 dm²**, ubicado en el corregimiento Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí, propiedad de **ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA**, con número de identidad personal 8-147-257, en calidad de PROMOTORA.

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 Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres 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,

OMAR SMITH GALLARDO

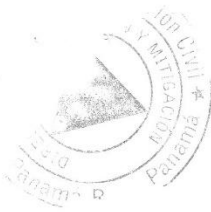
Director General



Adjunto: Informe **SINAPROC-DPM-277**

OS/nc

APARTADO POSTAL 6-7297, EL DORADO PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
TELS: (507) 520-4435. Sitio en Internet: <http://www.sinaproc.gob.pa>



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-277/22-7-2019

CERTIFICACIÓN



Proyecto “**RESIDENCIAL LOS GIRASOLES**”
Corregimiento Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí

22 de julio de 2019

SINAPROC-DPM-277- PROYECTO “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES” - LAS LOMAS - DAVID - CHIRIQUÍ 2



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-277/22-7-2019

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 propone desarrollar el proyecto “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES”, el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de inspección visual en el sitio y cumpliendo con las recomendaciones emitidas en este informe, dicha finca no tendrá problemas de inundación y deslizamiento.

DATOS DEL POLÍGONO		
Finca	Código de ubicación	Área
52665	4506	2 ha 6868 m² 54 dm²
PROPIETARIO		
ALBA ELIZABETH ABADIA DE SOSA		
Corregimiento	Distrito	Provincia
Las Lomas	David	Chiriquí

En la inspección ocular realizada se observaron las condiciones actuales del sitio y sus alrededores, entre lo que podemos mencionar:

1. La inspección se realizó en compañía del Ingeniero Christopher González, localizable al 6490-1641 o al 775-7597.
2. El proyecto RESIDENCIAL LOS GIRASOLES consiste en cuarenta (40) lotes que van desde 450 m², para viviendas unifamiliares, en un área en desarrollo.
3. La vía de acceso al globo de terreno donde se pretende desarrollar el Proyecto es por una carretera existente, con sub-base, sin asfaltar.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-277/22-7-2019

4. Al llegar al lugar encontramos una topografía bastante regular en una sección del terreno a desarrollar, en otras secciones la topografía es irregular, pero con poca diferencia de altura con relación a la sección plana; por lo que consideramos que no hay riesgo de ocurrencia de deslizamiento.
5. Colindantes con el área a desarrollar el proyecto “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES”:
 - Norte: camino hacia otras fincas, terrenos nacionales ocupados por Dinora Birmingham y Roger de Gracia.
 - Sur y Oeste: quebrada Llano Grande, por lo que se debe respetar la servidumbre fluvial.
 - Este: terrenos nacionales ocupados por María de los Ángeles de Gracia y el Proyecto “Residencial San Miguel”.
6. Según la topografía del terreno, existe un drenaje natural, donde las aguas superficiales producto de las lluvias drenan hacia la quebrada Llano Grande.
7. El día de la inspección se observó que parte de la quebrada Llano Grande, se encontraba completamente seca, hallamos poco caudal hacia la quebrada colindante con el lado sur de la finca.
8. El sector es un área poco poblada, observamos algunas viviendas unifamiliares y un proyecto urbanístico que colinda con la finca a desarrollar.
9. Se observó una vegetación abundante, compuesta por herbazales, monte, un área cubierta por diversos árboles y otra área con pocas pencas y árboles.
10. No se observó ningún tipo de infraestructura, ni movimiento de tierra en el área del Proyecto, solo un camino de tierra que atraviesa el lote. Utilizado por precaristas que viven al otro lado de la quebrada.
11. Se realizó un estudio hidrológico, donde se concluyó que el cauce se mantiene dentro del curso de la quebrada sin riesgos de inundaciones.

SINAPROC-DPM-277- PROYECTO “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES” - LAS LOMAS - DAVID - CHIRIQUÍ 4



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-277/22-7-2019

RECOMENDACIONES

EL DESARROLLO DE PROYECTOS AUMENTA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE LOS SUELOS Y DISMINUYE LA CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN, AMPLIFICANDO POR TANTO EL FLUJO SUPERFICIAL DE AGUA DE LLUVIA. ADEMÁS, SE DAN PÉRDIDAS DE COBERTURA VEGETAL, GENERANDO EL AUMENTO DE LA CARGA DE SEDIMENTOS, QUE AL DEPOSITARSE DISMINUYEN LA CAPACIDAD DE LOS CAUCES Y AMPLIFICACIÓN EL PROBLEMA DE LAS INUNDACIONES.

EL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL RECOMIENDA CUMPLIR Estrictamente con lo siguiente:


1. DESARROLLAR EL PROYECTO TOMANDO TODAS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD NECESARIAS, QUE GARANTICE QUE EL MISMO NO GENERE IMPACTOS NEGATIVOS A LAS FINCAS Y VIVIENDAS COLINDANTES.
2. SOMETER EL PROYECTO A TODO EL PROCESO DE REVISIÓN DE PLANOS Y CUMPLIR CON LOS REQUISITOS TÉCNICOS, AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD DISPUESTOS EN LAS LEYES Y NORMAS VIGENTES EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.
3. CUMPLIR CON LAS NORMAS URBANÍSTICAS, RESPETANDO EL USO DEL SUELO APROBADO POR EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL E INSTITUCIONES COMPETENTES EN EL ÁREA.
4. EJECUTAR DE ACUERDO AL CRONOGRAMA ESTABLECIDO, TODAS LAS ACCIONES DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, PREVENCIÓN Y CONTINGENCIAS QUE ESTAN ESTABLECIDAS EN LOS PROGRAMAS QUE COMPONEN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.
5. RESPETAR LA SERVIDUMBRE FLUVIAL, 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 DE LA QUEBRADA LLANO GRANDE.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-277/22-7-2019

6. TOMAR TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS EN LA SECCIÓN DEL TERRENO QUE COLINDA CON LA QUEBRADA LLANO GRANDE, QUE EVITE LA EROSIÓN DE SEDIMENTOS AL CURSO DE AGUA, SOBRE TODO EN ÉPOCA LLUVIOSA.
7. TODA OBRA CIVIL SOBRE CAUCE DE LA QUEBRADA LLANO GRANDE, DEBERÁ SOLICITAR APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE ESTUDIO Y DISEÑO DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP) Y DE LA DIRECCIÓN DE ESTUDIO HÍDRICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE).
8. CANALIZAR ADECUADAMENTE LAS AGUAS DE TECHOS, QUE NO AFECTEN A TERCEROS.
9. CONSTRUIR DRENAJES PLUVIALES CON CAPACIDAD SUFICIENTE PARA LA RECOLECCIÓN, CONDUCCIÓN Y EVACUACIÓN DE ESTAS AGUAS. VERIFICAR LAS COTAS DE LA DISPOSICIÓN FINAL DEL SISTEMA PLUVIAL.
10. PARA EVITAR RIESGO DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO SE DEBE CUMPLIR CON LAS RECOMENDACIONES EMITIDAS EN EL ESTUDIO HIDROLÓGICO PRESENTADO.
11. DEPOSITAR EL MATERIAL EXCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES EN EL SITIO DESIGNADO COMO: BOTADERO DE MATERIAL Y QUE NO SEA EN LAS PROXIMIDADES DE LA QUEBRADA.
12. REALIZAR LIMPIEZAS PERIÓDICAS DE LOS CUERPOS DE AGUA PRESENTES EN EL ÁREA PARA GARANTIZAR EL LIBRE FLUJO DE LA MISMA Y EVITAR RIESGOS FUTUROS.

DE NO TOMARSE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA ESTE CASO, EXISTE EL RIEGO DE REGISTRARSE DAÑOS MATERIALES Y EN EL PEOR DE LOS CASOS LA PERDIDA DE VIDAS HUMANAS


Ing. Nilda M. Cortés V.
Evaluadora de Riesgo
Dirección de Prevención y
Mitigación de Desastres




Arq. Lina Betmúdez
Dirección de Prevención y
Mitigación de Desastres
(Encargada)

SINAPROC-DPM-277- PROYECTO “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES” - LAS LOMAS - DAVID - CHIRIQUÍ 6



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-277/22-7-2019

MEMORIA FOTOGRÁFICA



Fotografía 1: Vista de la carretera de acceso a la finca donde se pretende desarrollar el proyecto “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES”



Fotografía 2 y 3: Quebrada Llano Grande, colindante con el lado sur de la finca, con poco caudal.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-277/22-7-2019



Fotografía 4, 5 y 6: Vistas de la finca N°52665, abundante vegetación.

SINAPROC-DPM-277- PROYECTO “RESIDENCIAL LOS GIRASOLES” - LAS LOMAS - DAVID - CHIRIQUÍ 8

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-277/22-7-2019



Fotografía 7 y 8: Camino de tierra observado en la finca N°52665.



Certifico que el presente Documento es fiel copia de su original que reposa en los archivos de esta Dirección constante de

(9) Nueve páginas útiles

Panamá, (26) Veintiséis de julio
de Dos Mil Diecinueve (2019).



ARQ. LINA BERMUDEZ

Encargada de la Dirección de Prevención y Mitigación
de Desastres



ESTUDIO HIDROLOGICO

ESTUDIO HIDROLÓGICO

RESIDENCIAL GIRASOL

**UBICADA EN LLANO GRANDE, CORREGIMIENTO DE LAS LOMAS,
DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI, REPUBLICA DE
PANAMA**

**FINCA 52665, DOCUMENTO 4506
PROPIEDAD: ALBA ABADIA DE SOSA
AREA 2 Has. + 6868.54 m²**

PREPARADO POR:

ING. RAFAEL ADONAI RIVERA SAEZ
IDONEIDAD No. 92-006-033
INGENIERO CIVIL

FECHA: NOVIEMBRE DE 2018



INTRODUCCION

El área del proyecto se encuentra localizada en la Provincia de Chiriquí, Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, en el Girasol.

La propiedad está registrada a nombre de Alba Abadía de Sosa, inscrita en el documento cuatro mil quinientos seis (4,506), Folio Real cincuenta y dos mil seiscientos sesenta y cinco (52665), cuyo representante es la señora, **ALBA ABADIA DE SOSA**, mujer, mayor de edad, casado, de nacionalidad Panameña. Esta finca tiene una superficie de **Dos Hectáreas más seis mil Ochocientos sesenta y ocho metros cuadrados con 54 decímetros cuadrados (2 Has. + 6868.54 mts.²)**, ubicado en el corregimiento de Las lomas, distrito de David, Provincia de Chiriquí. El objetivo del proyecto es realizar el análisis hidrológico para la determinación de caudales máximos y posterior modelación de crecidas con objeto de obtener los niveles o cotas de inundación en el área del proyecto de desarrollo urbanístico. Para detalles de ubicación ver apartado siguiente. El curso del agua se denomina con el nombre de Quebrada Sin nombre y consiste en aportes de agua mayormente por escorrentía y un volumen relativamente pequeño proveniente del manto freático de aguas arriba fuera del proyecto en estudio.

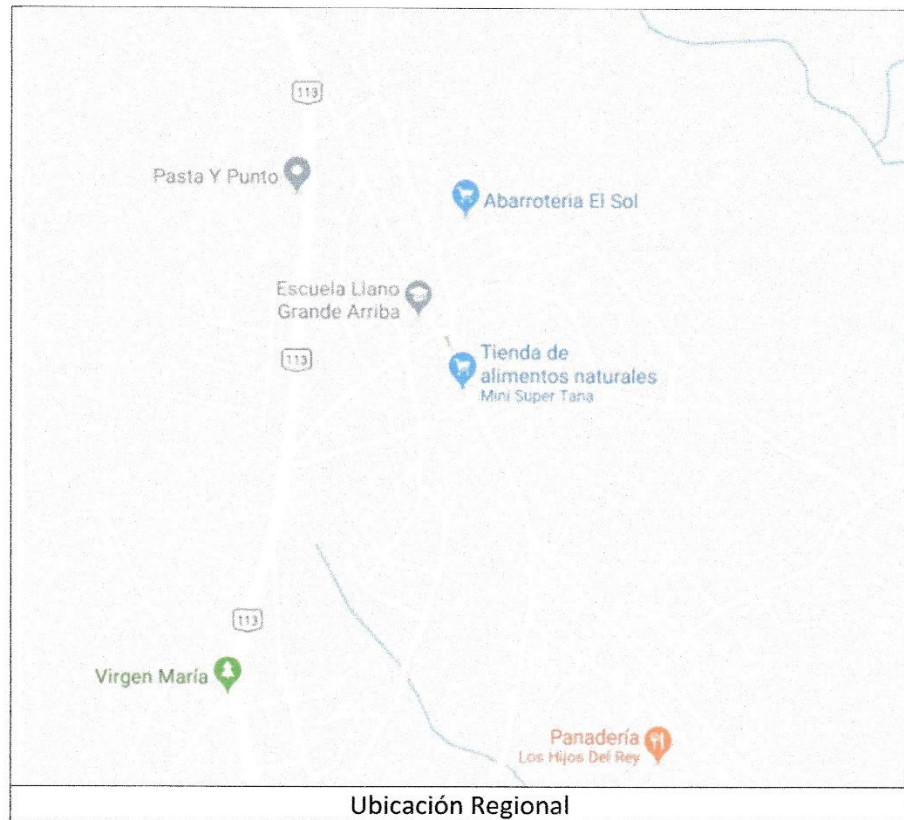


OBJETIVO

- Identificar las características del sitio y del curso de agua en estudio.
- Determinar los caudales máximos esperados en el curso de agua en base al método racional o al análisis regional de crecidas según se aplique.
- Modelar los caudales encontrados en el cauce de la quebrada en base a las características del sitio determinado, los niveles y velocidades para el cauce en los períodos de retorno seleccionados.
- Emitir recomendaciones y conclusiones sobre el comportamiento durante crecidas y otras recomendaciones sobre el manejo de aguas correcta.



LOCALIZACION REGIONAL DEL PROYECTO



COORDENADAS DEL SITIO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO

Punto	Coordenada Este	Coordenada Norte	Altura metros
Aguas Arriba	346843.28	933104.04	76.00
Aguas Abajo	347070.86	932912.02	67.00



LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO

El proyecto se encuentra ubicado en la cuenca No. 108 formada por los ríos Chiriquí, Caldera, David, Majagua y Gualaca, siendo el Río Chiriquí el principal y está localizada entre las coordenadas 8° 15' y 8° 50' de Latitud Norte y 82° 10' y 82° 10' de Latitud Oeste. Limita en la parte oriental con la cuenca de Río Fonseca (110) y con los occidentes montañosos que separan la escorrentía de los ríos Chorchá y Chiriquí. El límite norte lo constituye la cordillera montañosa de la división continental. El límite occidental está marcado por las elevaciones que se originan el Volcán Barú y Cerro Punta, este límite se mantiene entre los nacimientos del río David, río Platanal y hacia la vertiente del Atlántico, el río Piedra, siguiendo entre los ríos Chico y Platanal hasta su desembocadura en el mar.

El área de drenaje total de la cuenca es de 1905 Km² hasta la desembocadura al mar y la longitud de su río principal es de 130 Kms. El caudal mensual promedio registrado cerca a la desembocadura del río es de 132 m³/s. La cuenca registra una precipitación media anual de 3,642 mm, oscila entre 2,500 mm cerca de las costas y 8,000 mm en la cuenca alta del Río Chiriquí y del Río Gualaca. El 90% de las lluvias ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

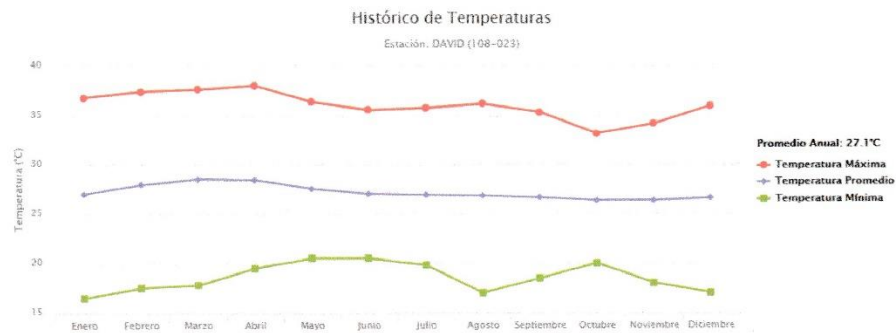
CARACTERISTICAS DEL AREA DEL PROYECTO

CLIMATOLOGIA

Según el Atlas Nacional de Panamá (1982), la clasificación del clima de Koppen el clima que se presenta dentro del área del estudio hidrológico es el Tropical Húmedo ya que muestra que las precipitaciones están por encima de los 200 mm/año y la diferencia de temperatura entre el mes más cálido y el más fresco es de 5°C.



TEMPERATURA

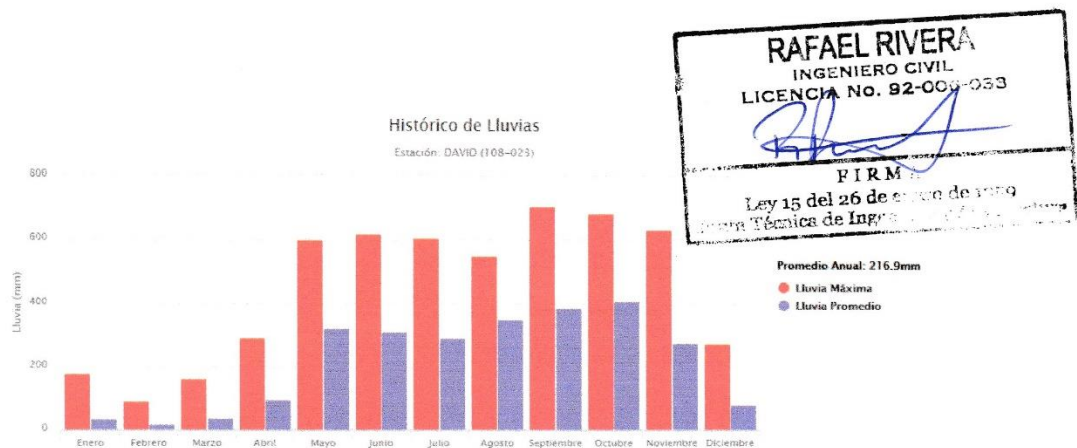


PRECIPITACION

Los patrones de Panamá, es sin duda la migración estacional de las masas de aire tropical del Pacífico Sub-Tropical del Atlántico. El más extenso en área de estos dos regímenes, llamado Régimen del Pacífico, descansa generalmente al Sur de la división continental entre las cuencas del Atlántico y el Pacífico a pesar que hay cierto traslape hacia el lado Atlántico, tanto como, lo hay en el Régimen del Atlántico, sobre la división de las cuencas del Pacífico. Tosi (1971), explica que la Región del Pacífico, está sujeta a régimen de “Monzones” ya que se encuentra en esta región una estación húmeda extendida y única que empieza en el mes de abril o a principios de mayo y dura hasta mediados del mes de noviembre. En el régimen de lluvias para Panamá se caracteriza por tener dos máximas de precipitación, que coincide con el paso de faja de Convergencia Intertropical en dirección del norte (junio) y en la dirección Sur (octubre), se caracteriza por tener régimen Pacífico, en el cual la precipitación tiende a concentrarse en horas de la tarde y horas tempranas del amanecer, de las primeras horas de la mañana hasta el mediodía las lluvias son menos frecuentes, más aliviadas o menos cortas.

La precipitación para la zona de estudio se tomó en cuenta la estación de David. Al analizar las precipitaciones se muestra que los meses con menos precipitación son los meses de enero (43.6 mm) y febrero (30.8 mm) y los meses con mayor precipitación son Septiembre (465.5 mm) y octubre (5512.3 mm).





UBICACIÓN DEL AREA A MODELAR

La zona a modelar hidráulicamente consiste en un área transversal típica de la quebrada marcado sobre el centro del recorrido de la misma.

A. CRITERIO DE DISEÑO

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

1. Para el cálculo del área del drenaje para el punto en estudio, se utilizaron los plantas de levantamiento topográficos, complementadas con mosaicos del área. El tiempo de concentración es el tiempo que demora la gota más alejada en llegar al punto donde se encuentra ubicada la urbanización. Para este diseño se utilizó un tiempo de concentración basado en la siguiente fórmula:

$$T_c = (0.871 L^3 / \Delta H)^{0.385}$$

Donde, L = longitud en km.

ΔH = Diferencia de altura en metros.

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

$$I_{50 \text{ años}} = 370 * 25.4 / (33 + T_c)$$

Donde, I = intensidad de lluvia (mm/hora)

T_c = Tiempo de concentración en minutos

3. El coeficiente de escorrentía c es de 0.85 para áreas sub-urbanas de poca población.
4. Para el cálculo del caudal máximo de crecida se utilizó el método racional recomendado por el manual del M.O.P.

$$Q = CIA/360$$

Donde Q = Caudal de lluvia que ocurre en m³/seg.

C = Coeficiente de escorrentía

I = Intensidad de la lluvia en mm/hora.

A = Área de captación en hectáreas.

CALCULO HIDRAULICO DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE

CARACTERISTICAS DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE: Forma sinuosa de terreno arcilloso con vegetación.

AREA DE DRENAJE: 11.76 has

COEFICIENTE DE ESCORRENTIA C: 0.85 para áreas sub-urbanas de poca población.

LONGITUD: 0.513 Kms

INTENSIDAD DE LLUVIA: Para 1 en 50 años.

I_{50 años} = intensidad de la lluvia en mm/hora.

$$I = 370 * 25.4 / (33 + T_c)$$



Tc = tiempo de concentración en minutos

$$T_c = (0.871 * L^3 / \Delta H)^{0.385}$$

$$T_c = (0.871 * 0.513^3 / 16)^{0.385} * 60$$

Tc = 9.05 minutos

$$I = 370 * 25.4 / (33 + 9.05)$$

$$I = 223.50 \text{ mm/hora}$$

4.3 CALCULO DEL CAUDAL HIDRAULICO MEDIANTE LA FORMA RACIONAL VALIDA PARA AREAS MENORES DE 250 HAS.

$$Q = CIA/360$$

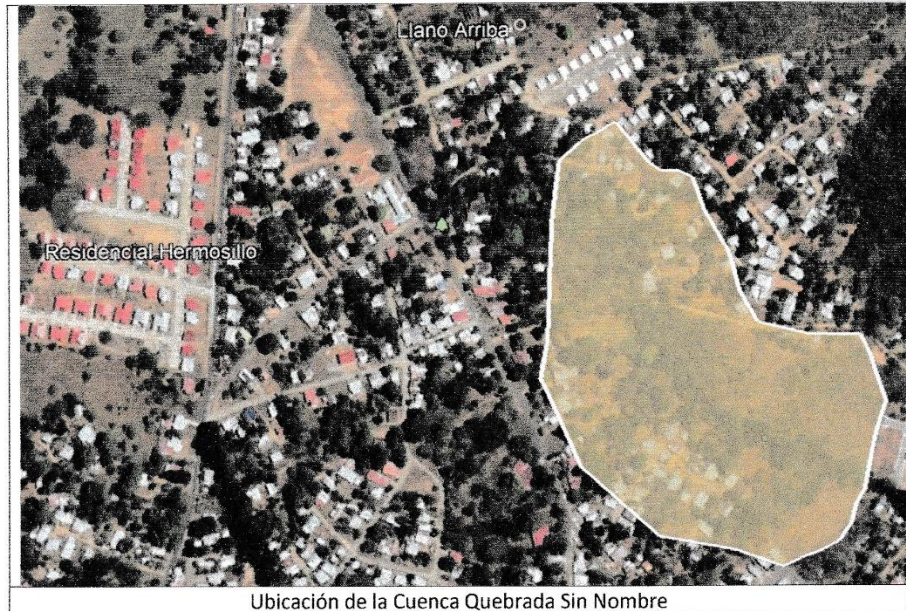
$$Q_{MAX} = 0.85 * 223.50 * 11.76/360$$

$$Q_{MAX} = 6.21 \text{ m}^3/\text{seg.}$$



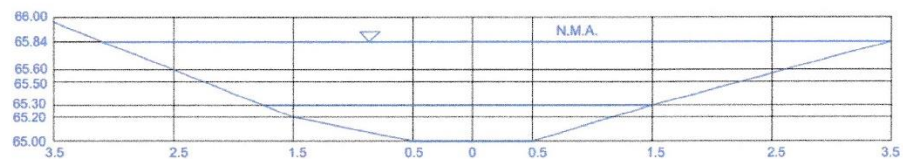
ÁREA DE DRENAJE CALCULADA

11.76 Has.



Ubicación de la Cuenca Quebrada Sin Nombre

CRITERIOS DE DISEÑO PARA EL CALCULO HIDROLOGICO



Para el cálculo del estudio hidrológico se utilizaron los siguientes parámetros:

1. Se utilizó la misma sección del área transversal de la quebrada sin nombre para calcular el nivel máximo de crecida esperado para un período de 1 en 50 años.

2. Se calculó que el caudal máximo es de 6.21 m³/seg para un período de retorno de 1 en 50 años. El cual se deberá verificar a través de la sección más crítica de la quebrada.
3. La pendiente promedio de la quebrada 0.0312 m/m y el coeficiente de Manning fue de n=0.025.
4. Para el cálculo de los parámetros establecidos anteriormente se utilizó la fórmula de Manning que a continuación se describe

$$Q = VA$$

DONDE: Q = Caudal máximo de la sección de la quebrada m³/seg
A = Área hidráulica de la sección transversal natural en m²

$$V = R^{2/3} * S^{1/2} / n$$

V = Velocidad del flujo en la sección natural en m/seg.
n = El coeficiente de rugosidad de la zona de Manning es 0.025
R = Radio hidráulico en metros.
S = Pendiente promedio del recorrido de la quebrada en m/m.

Para un caudal de 6.21 m³/s que es el caudal máximo esperado para un período de retorno de 1:50 años nos resulta que:

Área mojada de la sección= 3.44 m²
Perímetro mojado de la sección= 7.16 m
Radio hidráulico de la sección= 0.61 m
Espejo del agua de la sección = 7.23 m
Altura del fondo de la quebrada al NMA = 0.83 m



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Luego de realizado el cálculo hidráulico de la quebrada sin nombre y utilizando la sección típica de la quebrada podemos concluir que el cauce se mantiene dentro del curso de la quebrada sin riesgos de inundaciones.
- Se debe mantener el área de vegetación en la servidumbre de la quebrada para evitar erosiones en el área.
- Luego de iniciado el proyecto se debe mantener un plan de limpieza en la quebrada para evitar acumulación de basuras.

BIBLIOGRAFIA

- Informe del Análisis Regional de Crecidas de Panamá, Lavalin Internacional, Hidrometereología de ETESA.
- Manual de Aprobación de Diseño de Sistemas Pluviales, Ministerio de Obras Públicas de Panamá.
- Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A (ETESA). Datos hidrometereológicos.



ANTEPROYECTO APROBADO

