

1.0 ÍNDICE

Tema	Página
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	3
2.1. Datos Generales del Promotor	4
3.0 INTRODUCCIÓN	5
3.1. Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio	5
3.2. Justificación de la Categoría del Estudio	7
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	17
4.1. Información del Promotor	17
4.2. Paz y Salvo de la ANAM y Copia de Recibo de Pago	17
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	18
5.1. Objetivo del Proyecto y su Justificación	18
5.2. Ubicación Geográfica del Proyecto	19
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión aplicables al proyecto	22
5.4. Descripción de las Fases del Proyecto	26
5.4.1. Planificación	26
5.4.2. Construcción	26
5.4.3. Operación	29
5.4.4. Abandono	30
5.5. Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar	30
5.6. Necesidades de Insumos durante la Construcción y Operación	31
5.6.1. Servicios Básicos	31
5.6.2. Mano de Obra durante la Construcción y Operación, Empleos Directos y Empleos Indirectos Generados	32
5.7. Manejo y Disposición de Desechos en todas las Fases	33
5.7.1. Sólidos	33
5.7.2. Líquidos	34
5.7.3. Gaseosos	34
5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo	35
5.9. Monto Global de la Inversión	36
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	37
6.3. Caracterización del Suelo	37
6.3.1. Descripción de Uso del Suelo	37
6.3.2. Deslinde de la Propiedad	37
6.4. Topografía	38
6.6. Hidrología	38
6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales	38
6.7. Calidad de Aire	38
6.7.1. Ruido	39
6.7.2. Olores	40

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	41
7.1. Características de la Flora	41
7.1.1. Caracterización Vegetal / Inventario Forestal	41
7.2. Características de la Fauna	41
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	45
8.1. Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes	45
8.3. Percepción Local sobre el Proyecto	45
8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados	50
8.5. Descripción del Paisaje	50
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	51
9.2. Identificación de Impactos Ambientales Específicos	51
9.4. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad	62
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	63
10.1. Descripción de la Medidas de Mitigación Específicas	68
10.2. Ente Responsable de la Ejecución de la Medidas	68
10.3. Monitoreo	68
10.4. Cronograma de Ejecución	68
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	69
10.11. Costos de la Gestión Ambiental	70
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO	71
12.1. Firmas Notariadas	71
12.2. Número de Registro de Consultores	71
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
14.0 BIBLIOGRAFÍA	73
15.0 ANEXOS	74
1. Certificado de Registro Público de D&R GROUP INC.	
2. Fotocopia de la Cédula del Representante Legal.	
3. Certificado de Registro Público de la Finca N° 30312688.	
4. Certificación de Uso de Suelo del MIVIOT.	
5. Nota de Interconexión del IDAAN.	
6. Memoria Electromecánica de la Estación de Bombeo.	
7. Planos de la Estación de Bombeo.	
8. Informe del SINAPROC.	
9. Encuesta y Volante Informativa.	
10. Planos del Anteproyecto Aprobado y Plano de las Viviendas.	
11. Solicitud de Evaluación.	
12. Declaración Jurada Notarial.	
13. Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente.	
14. Recibo de Pago por Concepto de Evaluación.	

2. RESUMEN EJECUTIVO:

El proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental se refiere a la construcción de un residencial de **139 viviendas unifamiliares** de una sola planta bajo la designación “**Residencial Especial RB-S**”. El proyecto se ejecutaría en La Villa de Los Santos, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos. Cada vivienda tendría un área de construcción total de 69.20 m², con 51.79 m² de área cerrada y 17.41 m² de área abierta. Contaría con estacionamiento, portal, sala-comedor, cocina, baño, dos recámaras y lavandería. Por su parte, los lotes tendrían una superficie desde 180 m² hasta los 300 m², aproximadamente. El residencial tendrá acceso a todos los servicios públicos, como electrificación, agua potable y conexión al alcantarillado sanitario local. Igualmente, tendrá sus calles internas con rodadura de asfalto e imprimación con doble sello, cunetas abiertas pavimentadas y aceras.

El promotor del proyecto es **D&R GROUP INC.**, sociedad inscrita al Folio N° 584677 del Registro Público. El proyecto se desarrollará sobre la **Finca N° 30312688**, Código de Ubicación 7201, la cual cuenta con una superficie de 4 Ha 5672 m² 29 dm², y es propiedad de la Sociedad Promotora.

Las viviendas se construirán con diseños y materiales convencionales. Igualmente, el equipo que se utilizaría sería convencional, como el usado en construcciones similares. Será necesario emplear mano de obra calificada y no calificada, como topógrafo, operadores de equipo pesado, capataces, albañiles, plomeros, electricistas, soldadores y ayudantes generales.

La finca del proyecto se encuentra en una zona de residencias unifamiliares y de fincas agropecuarias hacia la parte Norte. El terreno es prácticamente plano, de manera que no se requiere de fuertes movimientos de tierra. No hay ríos o quebradas dentro de la finca o en las inmediaciones que puedan ser afectados por la ejecución del proyecto. El curso de agua más cercano es el Río La Villa, que se encuentra a medio kilómetro al Norte. La finca está cubierta de pasto y no contienen árboles, ni rastrojos. La fauna es escasa, observándose sobre todo aves acostumbradas a entornos urbanos y pequeños reptiles e insectos.

Dentro del Plan de Participación Ciudadana se encuestó a 15 residentes cercanos al proyecto, en el Residencial Country Village, la Barriada Villa del Amanecer y en el sector de Huertas Arriba. Prácticamente todos los encuestados manifestaron estar de acuerdo con el proyecto, entre otras razones, porque habría oportunidad de adquirir viviendas, se generaría empleo y se mejoraría la zona mediante una mejor conformación de las cunetas y alcantarillado.

Considerando la baja magnitud del proyecto, las características del sitio y la experiencia con otros proyectos similares, se concluyó que los impactos ambientales negativos no serían significativos, y que las medidas de mitigación serían sencillas y de fácil aplicación. En total se identificaron 6 impactos positivos y 9 impactos negativos. Se ha considerado que los beneficios del proyecto superarían significativamente los impactos ambientales negativos que pudieran generarse. Por su parte, los beneficios serían permanentes, mientras que los impactos negativos serían generalmente temporales y mitigables.

2.1. Datos Generales del Promotor:

- a. Persona a contactar: La persona de contacto del proyecto es el señor Epiménides Antonio Domínguez Cedeño.
- b. Números de Teléfono: El señor Epiménides Domínguez puede ser localizado a los siguientes teléfonos: 6676-4851 y 6780-4948.
- c. Correo electrónico: rodrilaura1958@gmail.com
- d. Página Web: no tiene.
- e. Nombre y Registro del Consultor: los consultores a cargo del Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes:
 - **José Florez**, con Registro en el Ministerio de Ambiente número IAR-075-98.
 - **Digno Espinosa**, con Registro en el Ministerio de Ambiente número IAR-037-98.

3. INTRODUCCIÓN:

3.1. Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio de Impacto Ambiental:

a. Alcance: El Estudio de Impacto Ambiental aplica a las actividades del proyecto propuesto, que consiste en la construcción de un residencial de 139 viviendas unifamiliares de una sola planta en La Villa de Los Santos bajo la designación “Residencial Especial RB-S”. Pretende presentar una descripción completa de la acción y del entorno o área de influencia. Igualmente, expone los impactos ambientales que resultarían de la acción y propone las medidas de mitigación necesarias, incluyendo los costos estimados.

b. Objetivos:

- Objetivo General:

Determinar el impacto ambiental que resultaría de la ejecución del proyecto **Urbanización Laura Esther**.

- Objetivos Específicos:

- Describir las actividades generales que se llevarían a cabo durante la ejecución del proyecto propuesto.
- Describir el área de influencia del proyecto.
- Presentar los impactos ambientales que resultarían de la obra y proponer las medidas necesarias para evitar o reducir sus efectos.

c. Metodología del Estudio:

Para la elaboración del presente Estudio se llevó a cabo la siguiente metodología de trabajo:

Primero, se mantuvo reuniones el Representante Legal de la Empresa Promotora y con ingenieros y arquitectos de Grupo URBE, encargados de los diseños y gestión institucional del proyecto, para conocer detalles del proyecto. Luego se hicieron visitas al sitio, se tomaron fotografías y se levantaron datos de campo.

Segundo, se revisó la documentación técnica referente al proceso de evaluación de impacto ambiental, principalmente el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Tercero, se revisaron y se tomaron como referencia los Estudios de Impacto Ambiental, Categoría I, sobre construcción de residenciales similares a la propuesta, los cuales han sido aprobados por el Ministerio de Ambiente en las provincias de Los Santos y Herrera, entre ellos los siguientes:

- Proyecto. Construcción de la Etapa 7 del “Residencial Mirador del Bosque” en Guararé, provincia de Los Santos. Promotor: Sociedad Inmobiliaria Yitselly, S.A. Superficie: 2,7 hectáreas. Viviendas: 41. Año: 2018.
- Proyecto: Construcción del Residencial “Doña Blaza” en Las Tablas Abajo. Promotor: Hermanos Pérez Girón, S.A. Provincia: Los Santos. Superficie: 10,1 hectáreas. Viviendas: 272. Año: 2017.
- Proyecto: Construcción del Residencial “El Montero” en Guararé. Promotor: Residencial El Montero, S.A. Provincia: Los Santos. Superficie: 7,7 hectáreas. Viviendas: 216. Año: 2016.
- Proyecto: Construcción del “Residencial Buenaventura” en Monagrillo, distrito de Chitré. Promotor: Proyectos e Inversiones El Porvenir, S.A. Superficie: 2 hectáreas. Viviendas: 68. Año: 2016.
- Proyecto: Construcción del “Residencial Villas de San Miguel” – Tercera Etapa. Promotor: Servicios y Soluciones Inmobiliarias Julibero, S.A. Superficie: 1,79 hectáreas. Viviendas: 42. Año: 2014.

Cuarto, se determinó el área de Influencia Directa del Proyecto, quedando determinada como la finca donde se realizará el proyecto, las vías públicas

a utilizarse, y las viviendas y negocios dentro de un radio de 50 metros desde el polígono.

Quinto, se realizó una encuesta entre los moradores más cercanos al sitio, entregándoles un aviso público con las características del proyecto, sus impactos positivos y negativos, las medidas de mitigación y la persona de contacto.

Sexto, se preparó el Estudio de Impacto Ambiental para ser presentado ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos.

3.2. Justificación de la Categoría del Estudio en base a los Criterios de Protección Ambiental:

Durante el trabajo de evaluación de impacto ambiental se hizo un análisis de los artículos del Decreto Ejecutivo 123 que determinan los lineamientos para seleccionar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo los cinco criterios de protección ambiental.

En primer lugar, el Artículo 2 (términos y definiciones) señala lo siguiente:

“Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este Reglamento que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos. El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I se constituirá en una declaración jurada debidamente notariada” *(lo subrayado es nuestro)*.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afectan parcialmente el ambiente, y que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación *(lo subrayado es nuestro)*.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede producir impactos ambientales negativos de significación cuantitativa o cualitativa, se generan impactos acumulativos y sinérgicos que ameriten un análisis más profundo *(lo subrayado es nuestro)*.

Por su lado, el Artículo 22 señala lo siguiente:

“Para los efectos de este Reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento” *(lo subrayado es nuestro)*.

En base a lo anterior, si un proyecto no toca ninguno de los criterios de protección ambiental, entonces no genera impactos significativos y se clasificaría como Categoría I. A continuación se presenta un análisis de los criterios de protección ambiental donde se determina que el presente Estudio de Impacto Ambiental se clasificaría como **Categoría I**.

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CRITERIOS	¿Es afectado?	
	Sí	No
CRITERIO 1: Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas 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 constituyan 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 1: El proyecto no pone en riesgo la salud de la población, la flora, la fauna y del ambiente en general de ninguna manera. El proyecto no generará, recolectará, almacenará, transportará o dispondrá residuos industriales de ninguna clase.

Las emisiones sólidas, líquidas y gaseosas estarían dentro de las normas ambientales, como ocurre en todos los residenciales y viviendas particulares. Las aguas residuales serían recogidas mediante el sistema de alcantarillado interno del residencial y canalizadas hasta la estación de bombeo del Residencial Country

Village, el cual colinda con la finca del proyecto propuesto, para luego ser enviadas al sistema de alcantarillado de La Villa de Los Santos. Estas aguas, por ser completamente domésticas, cumplirían con el Reglamento COPANIT DGNTI 39-2000. Cabe señalar que ambos proyectos residenciales han sido desarrollados por la sociedad D&R GROUP INC. En este sentido, la estación de bombeo fue diseñada desde los inicios para atender las necesidades de 300 viviendas con un promedio de 5 personas por vivienda (1.500 habitantes). Ambas fases del Residencial Country Village totalizan 145 viviendas, mientras que el Residencial Laura Esther tendría 139 viviendas. La estación de bombeo, por lo tanto, tiene capacidad para atender ambos proyectos. La estación de bombeo cuenta con la aprobación de las instituciones correspondientes. La Memoria Electromecánica de la estación de bombeo se presenta en el **Anexo 6**. Los planos de la misma se incluyen en el **Anexo 7**.

Con relación a los residuos sólidos, la zona es atendida permanentemente por el Servicio de Aseo del Municipio de Los Santos, por ser ésta de tipo residencial. Los residuos que se generarían serían de tipo doméstico, por lo que no se considera que los mismos constituyan un peligro sanitario por su naturaleza y siempre y cuando sean recogidos periódicamente.

Los ruidos y vibraciones que se generarían provendrían del uso de equipo pesado al inicio del proyecto. No obstante, debido a la baja extensión y el bajo requerimiento de equipo, estos ruidos y vibraciones serían de baja intensidad y de muy corta duración. Durante la ocupación de las viviendas, los ruidos están regulados por normas municipales. El terreno es prácticamente plano, por lo que no se requiere mover grandes cantidades de suelo. Por su parte, la vegetación existente consiste en pasto y estacas vivas en las alambradas perimetrales, las cuales se dejarían en pie con las alambradas. Solamente se encuentra en el terreno un árbol de mango y un árbol de corotú. Finalmente, la ejecución del proyecto no promovería la proliferación de patógenos y vectores sanitarios. En este caso se trata de la construcción de viviendas donde no se pretende mantener aguas estancadas o desechos acumulados que pudieran atraer fauna portadora de enfermedades.

CRITERIO 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:		
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 exótica que no existen previamente en el territorio involucrado.		√
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		√
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		√
l. La inducción a la tala de bosques nativos.		√
m. El reemplazo de especies endémicas.		√
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		√
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		√
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 2: La ejecución del proyecto no afectaría ningún recurso natural de relevancia. En la finca no hay colinas o promontorios, ni depresiones que requieran de fuertes movimientos de tierra. No obstante, se trabajaría con el método de corte y relleno donde prácticamente toda la tierra de corte se utilizaría en el mismo sitio. No se considera la necesidad de traer material de fuentes externas.

La finca no contiene flora, ni fauna sensible. Dentro del polígono solamente hay 2 árboles. Tampoco hay rastros. En las alambradas perimetrales se encuentran algunos árboles de bajo diámetro y estacas vivas, la cuales se dejarían en pie. El proyecto no tiene ninguna relación con la explotación forestal, ni la extracción de recursos o el fomento de la explotación de recursos faunísticos.

El proyecto no afecta cursos de aguas superficiales o subterráneas. No hay cursos de agua dentro de la finca o en los predios adyacentes. De acuerdo con la certificación del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), "...el proyecto no presenta riesgo de inundaciones ya que no hay afluentes o quebradas en la finca, ni colindantes con la misma". La certificación se presenta en el **Anexo 8**. El curso de agua más cercano es el Río La Villa, que se encuentra a medio kilómetro al Norte, pero el proyecto tampoco tendría influencia sobre él directamente, ni viceversa.

La finca del proyecto se encuentra lejos de la costa por lo que no tiene ninguna influencia directa sobre ésta.

CRITERIO 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:		
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 3: Junto o cerca del área del proyecto no hay áreas protegidas, ni sitios declarados con valor paisajístico. El proyecto no modificaría la composición del paisaje porque no se trata de una obra nueva dentro de un territorio, sino que se desarrollaría en una zona con un alto grado de urbanización, como se aprecia en la imagen de GoogleEarth en la sección 5.2. Justamente en la finca colindante en la parte Este se encuentra el Residencial Country Village, desarrollado por la misma sociedad promotora. El proyecto es de tipo residencial y no guarda relación con actividades de tipo recreativa o turística.

CRITERIO 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:		
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 o 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 ruptura 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 4: La ejecución del proyecto no genera reasentamientos, ni desplazamientos de la población cercana. Tampoco afecta el sistema de vida de la población del área, tal como lo indica el Decreto No. 123.

No debe confundirse la libre compra de viviendas en un residencial con el reasentamiento o desplazamiento por fuerzas externas. Los reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas toman lugar generalmente debido a la ejecución de megaproyectos de ingeniería, como la construcción de autopistas, líneas de ferrocarril, hidroeléctricas, por explotaciones mineras o por desastres naturales de gran magnitud.

El proyecto propuesto tampoco causa “alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. El proyecto es de tipo residencial y de ninguna manera forzaría a que los residentes actuales de esta zona de La Villa de Los Santos cambien sus oficios o forma de vida. El proyecto solamente ofrece la oportunidad a la población en general de adquirir una vivienda propia y digna.

CRITERIO 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:		
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.		√
Total de factores afectados por el Proyecto:		0

Criterio 5: De acuerdo al mapa de Sitios Arqueológicos de la República de Panamá, publicado en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), preparado por la Autoridad Nacional del Ambiente, no hay sitios con elementos de valor histórico, arqueológico o cultural en el área.

La finca del proyecto ha estado sometida a usos agropecuarios con equipo agrícola, como las demás fincas en los alrededores, y no hay reportes de hallazgos de este tipo. Debe entenderse que los equipos agrícolas alcanzan profundidades incluso mayores que las empleadas en las prospecciones arqueológicas. Tampoco ha habido reportes de hallazgos durante la construcción de proyectos en las fincas adyacentes o cercanas, como el caso del Residencial Country Village.

De darse un hallazgo durante la ejecución del proyecto, será deber de la Empresa Promotora paralizar los trabajos y notificar a la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura para su investigación y recuperación.

4. INFORMACIÓN GENERAL:

4.1. Información sobre el Promotor:

- a. Tipo de Promotor: El proyecto es promovido por una **Persona Jurídica**, la sociedad **D&R GROUP INC.**
- b. Tipo de Empresa: Empresa privada dedicada al desarrollo urbanístico.
- c. Ubicación: La Promotora tiene sus oficinas en el Residencial Country Village, justo colindante con la finca del proyecto propuesto.
- d. Certificado de Existencia y Representación Legal: La sociedad **D&R GROUP INC.**, inscrita al Folio N° 584677 del Registro Público. El Representante Legal es el señor Epiménides Antonio Domínguez Cedeño, con cédula de identidad personal número 6-47-2736. El certificado de Registro Público se encuentra en el **Anexo 1**. La fotocopia de la cédula del señor Epiménides Antonio Domínguez Cedeño se presenta en el **Anexo 2**.
- e. Certificado de Registro de la Propiedad: El proyecto se desarrollará sobre el Folio Real (Finca) N° 30312688, Código de Ubicación 7201, la cual cuenta con una superficie de 4 Ha 5672 m² 29 dm². La finca es propiedad de la Sociedad Promotora. El Certificado de Registro Público de la finca se presenta en el **Anexo 3**.

4.2. Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente y Recibo de Pago:

- a. Paz y Salvo: El Paz y Salvo expedido por el Ministerio de Ambiente a favor de la sociedad D&R GROUP INC. se presenta en la carpeta de documentos originales y una fotocopia se agrega en el **Anexo 13**.
- b. Recibo de Pago: El recibo de pago por concepto de tasa de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental también se encuentra en la carpeta de documentos originales y una fotocopia se agrega en el **Anexo 14**.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

5.1. Objetivo y Justificación del Proyecto:

a. Objetivo del Proyecto:

El proyecto propuesto está dirigido a la construcción de un residencial de 139 viviendas unifamiliares de una sola planta bajo la designación “Residencial Especial RB-S”, las cuales contarán con los servicios públicos como agua potable, electrificación y alcantarillado sanitario.

b. Justificación del Proyecto:

La naturaleza y ubicación del Proyecto se justifican por las siguientes razones:

- El distrito de Los Santos, principalmente el poblado de La Villa, muestra actualmente un crecimiento progresivo debido principalmente a su aumento natural de la población y en cierta medida a la migración desde otros corregimientos del distrito y de la propia provincia. Este crecimiento ha dado como resultado una mayor demanda de viviendas a precios acordes con la realidad económica local.
- La finca del proyecto se encuentra dentro de una zona de amplio desarrollo urbanístico, de manera que el uso propuesto es completamente cónsono con los alrededores.
- Las viviendas e infraestructura del proyecto son de tipo convencional y no requieren de insumos o actividades que pongan en riesgo al ambiente o la salud y seguridad de la población del área.
- El terreno de la finca es regular, por lo que no es necesario efectuar fuertes movimientos de tierra previos a la construcción.
- No hay recursos naturales sensibles dentro de la finca o en las proximidades. Por ejemplo, no hay áreas boscosas, suelos con condiciones especiales, cursos de agua o fauna significativa.

5.2. Ubicación Geográfica:

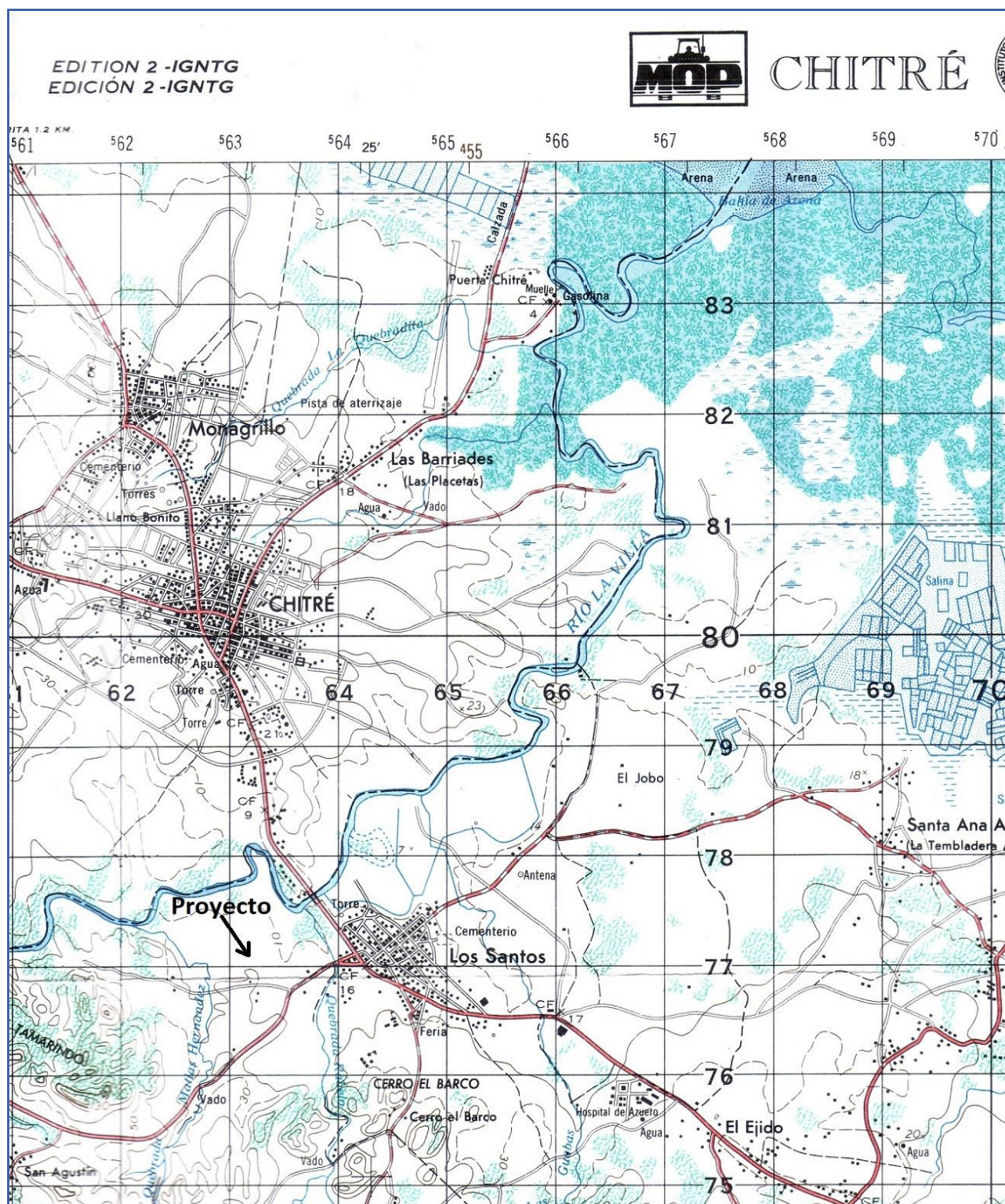
De acuerdo a certificado de Registro Público, la finca la Finca N° 30312688 se encuentra políticamente en el corregimiento de Los Santos, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos. Las coordenadas UTM del perímetro se presentan a continuación y fueron tomadas mediante el Datum WGS 84.

Coordenadas de la Finca N° 30312688

Punto 1	Norte	Este
1	877018.131	563211.598
2	877022.143	563256.010
3	877055.138	563249.050
4	877205.385	563216.987
5	877476.510	562988.661
6	877418.684	562927.788
7	877283.817	563009.848
8	877146.337	563089.962
9	877165.592	563180.191

A continuación se presenta la hoja 1:50,000 del Instituto Geográfico “Tommy Guardia” donde se señala el sitio del proyecto. Igualmente, se presenta una imagen de GoogleEarth que muestra las características de la zona.

MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Hoja a Escala 1:50000.

IMAGEN DE LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Fuente: GoogleEarth. Nota: El polígono marcado es solamente de referencia.

5.3. Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y su Relación con el Proyecto:

El área y el proyecto propuesto están regidos por las siguientes normas:

1. Constitución Política de la República de Panamá. Se destacan los siguientes artículos:
 - a. Artículo 17: “Las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales donde quiera se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley”.
 - b. Artículo 109: “Es función esencial del Estado velar por la salud de la población de la República ...”
 - c. Artículo 118: “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”.
 - d. Artículo 119: “El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas”.
 - e. Artículo 120: “El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia”.
 - f. Artículo 121: “La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales”.

2. Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947, que aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá.
3. Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General de Ambiente y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Entre sus principales artículos relacionados están los siguientes:
 - a. Artículo 1: “La administración del ambiente es una obligación del Estado ...”
 - b. Artículo 5: “Se crea la Autoridad Nacional del Ambiente como la entidad autónoma rectora del estado en materia de recursos naturales y del ambiente, para asegurar el cumplimiento de las leyes, los reglamentos y la política nacional del ambiente ...”
 - c. Artículo 22: “La Autoridad Nacional del Ambiente promoverá el establecimiento del ordenamiento ambiental y velará por los usos del espacio en función de sus aptitudes ecológicas, sociales y culturales, su capacidad de carga, el inventario de los recursos naturales renovables y no renovables y las necesidades de desarrollo, en coordinación con las autoridades competentes ...”
 - d. Artículo 23: “Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, característica, ubicación o recurso puede generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley.
 - e. Artículo 26: “Los estudios de impacto ambiental serán elaborados por personas idóneas, naturales o jurídicas, independientes de la empresa promotora de la actividad, obra o proyecto, debidamente certificada por la Autoridad Nacional del Ambiente”.
4. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Entre sus principales artículos relacionados están los siguientes:

- a. Artículo 16: “La lista de proyectos que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, considera la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU) ...

Urbanizaciones residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias.

- b. Artículo 22: “Para los efectos de este Reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento”.
- c. Artículo 23: “El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los siguientes cinco criterios de protección ambiental para determinar, ratificar, modificar, revisar y revisar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma.”
- d. Artículo 24: “El Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental contemplará tres categorías de Estudio de Impacto Ambiental en virtud de la eliminación, mitigación y/o compensación de los potenciales impactos ambientales negativos que el proyecto que un proyecto, obra o actividad pueda inducir en el entorno ...”
- e. Artículo 26: “Los Estudios de Impacto Ambiental deberán incluir los contenidos mínimos para la fase de admisión previstos en este artículo y en las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar la adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto, obra o actividad, así como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos

significativos. Estos contenidos se mantendrán vigentes hasta que sean adoptados por el sector de acuerdo al Artículo 25 de este reglamento. El contenido mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental, de acuerdo a su categoría, será el que se establece en el siguiente cuadro:

- f. Artículo 29: “Los Promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el Proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental ...
5. Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
 6. Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, que establece la Legislación Forestal de la República de Panamá.
 7. Ley 24 de 7 junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
 8. Ley 14 de 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
 9. Ley No. 58 de agosto de 2003, que modifica parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación.
 10. Ley No. 5 de 28 de enero de 2005, que trata sobre los Delitos Contra el Ambiente.
 11. Resolución AG-235-2003, que establece el pago por concepto de indemnización ecológica para la ejecución de obras de desarrollo.
 12. Resolución AG-363-2005, que establece medidas de protección al patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

13. Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971, que establece el Código de Trabajo, regula las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
14. Decreto Ejecutivo No. 284 de 16 de noviembre de 2001, que fija normas para Controlar los Vectores del dengue.
15. Decreto Ejecutivo No. 54 de 18 de agosto de 2009, "Por la cual se establece el código de zona RB-2 (Residencia Básico- 2) para viviendas de interés social, de aplicación en el territorio de la República de Panamá; y se hacen modificaciones en el código de zona RB (Residencial Básico), aprobado por Resolución No.306-05 de 13 de diciembre de 2005".
16. Decreto Ejecutivo No. 393 de 16 de diciembre de 2014, "Que crea el Fondo Solidario de Vivienda (FSV) y se dictan otras disposiciones en materia de zonificación y soluciones habitacionales de interés social".
17. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, referente a la "Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales".

5.4. Descripción de las Fases del Proyecto:

El proyecto involucra tres fases: Planificación, Construcción y Operación. La mayoría de las actividades se llevarían a cabo durante la Fase de Construcción. No hay una Fase de Abandono y no debe confundirse la terminación de la obra, que es el paso final en la Fase de Construcción, con la Fase de Abandono.

5.4.1. Planificación:

La Fase de Planificación incluye prácticamente actividades de oficina, como la contratación de agrimensor para las mediciones en campo, la contratación de arquitecto para la preparación de los planos de distribución del residencial y de las viviendas, la obtención de permisos en diferentes instituciones estatales y la preparación del Estudio de Impacto Ambiental.

5.4.2. Construcción:

La Durante la Fase de Construcción se contemplan las siguientes actividades:

- a. Preparación general del sitio: Incluye principalmente la limpieza y acondicionamiento del terreno. Inicialmente se removerá la capa vegetal y el material inestable. Luego se procederá con el corte y nivelación del polígono hasta mantenerlo a nivel de las residencias contiguas y de la calle de acceso. Para estos trabajos se utilizará equipo pesado, especialmente tractor de orugas, motoniveladora, pala hidráulica, retroexcavadora, rola y camiones volquetes.
- b. Construcción de calles y drenajes: Las calles y drenajes del residencial también se construirían con la ayuda de equipo pesado, incluyendo motoniveladora, retroexcavadora, camiones volquetes, camiones mezcladores, asfáltadora y rola. La calle principal tendrá 15,00 metros de ancho, mientras que las secundarias serían de 12,80 metros. Todas contarían con rodadura de imprimación de doble sello asfáltico, al igual que cunetas y aceras pavimentadas. El plano del Anteproyecto aprobado se presenta en el **Anexo 10**.

Para la construcción de las calles la Empresa Promotora deberá seguir las especificaciones del Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998 “Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá” y la Resolución No. 28 de 21 de febrero de 2003 “Por la cual se aprueba el reglamento para Calles Privadas en las Urbanizaciones y Lotificaciones ubicadas en el Territorio Nacional”.

- c. Construcción de las viviendas: Las viviendas se construirán de forma progresiva mediante cuadrillas. Se utilizarán materiales como bloques, cemento, arena, piedra molida, acero de diferentes especificaciones, carriolas, láminas de zinc, tuberías de PVC, cableados eléctricos, puertas, ventanas, mobiliario y acabados convencionales.
- d. Instalación de los servicios públicos: El residencial tendrá los servicios públicos esenciales de electrificación, agua potable, y conexión al alcantarillado sanitario público. Por solicitud de la Empresa Promotora

el IDAAN expidió la Nota N° 146-19 GRLS de 19 de septiembre de 2019 mediante la cual señala que “existe red de acueducto y alcantarillado hacia el sector; no obstante, para desarrollar nuevos proyectos habitacionales se requiere de mejoras en ambos sistemas, dado que la capacidad operativa de ambas redes, ya se encuentran comprometidas con el actual desarrollo habitacional de la zona”. La nota igualmente agrega que “el sistema sanitario se canaliza a través de una Estación de Bombeo, misma que al considerar nuevos desarrollos habitacionales que dependen del uso de la misma, se hace necesario evaluar nuevas mejoras a fin de garantizar la operación de ésta”. La nota del IDAAN se presenta en el **Anexo 5**.

Considerando que estas mejoras a los sistemas de agua potable y alcantarillado no hayan sido ejecutadas por el Estado cuando el proyecto residencial se inicie, la Empresa Promotora ha propuesto como alternativa la perforación de uno o más pozos profundos para el abastecimiento de agua a los residentes del proyecto. Sin duda ésta sería una alternativa completamente viable. Para la perforación de estos pozos se solicitaría el permiso de Uso de Agua ante el Ministerio de Ambiente. El residencial tendría su propio tanque de reserva, como se señala en el plano del Anteproyecto aprobado del **Anexo 10**.

En cuanto al alcantarillado, el proyecto se conectaría a la estación de bombeo del Residencial Country Village, que se encuentra colindante a la finca de la Urbanización Laura Esther. Como ha sido indicado anteriormente, ambos proyectos son desarrollados por la misma sociedad, D&R GROUP INC., de manera que desde el inicio se propuso la construcción de una estación de bombeo que tuviera capacidad para ambos proyectos, es decir, hasta 300 viviendas. La Memoria Técnica sobre la estación de bombeo se presenta en el **Anexo 6**, mientras que los planos se presentan en el **Anexo 7**.

El sistema de energía eléctrica del residencial, que incluye la instalación de los postes, tendido domiciliario y luminarias, principalmente, será instalado por una empresa contratista en coordinación con la empresa Naturgy (Unión Fenosa), la cual suministra electricidad en el área.

Se estima que la Fase de Construcción tomaría aproximadamente 36 meses, en base a la demanda existente. La mayoría de los impactos ambientales negativos del proyecto se presentarían en esta Etapa, aunque sus efectos serían sobre todo de corto plazo.

- e. Construcción de las instalaciones de uso público: El proyecto cuenta con dos áreas de uso público que totalizarían 2,910.44 m². El área de uso público #1 se encuentra en la parte Norte (final del residencial) y tendría una superficie de 1,352.71 m². Por su parte, el área de uso público #2 se encuentra en la parte Sur (entrada del residencial) y tendría una superficie de 1,557.73 m². Estas áreas serían acondicionadas a medida que se avanza también en la construcción de las viviendas. Las áreas de uso público incluyen veredas, gacebo, bancas, juegos infantiles y otros elementos.
- f. Instalación de césped y otros elementos: Se instalará césped en los lotes de las viviendas, en las áreas de uso público y zonas propensas a la erosión, como el espacio entre cunetas y aceras. Igualmente, se instalarán las señalizaciones en las calles y otras áreas del residencial.

5.4.3. Operación:

Durante la Etapa de Operación se contemplan las siguientes actividades:

- a. Promoción del proyecto: Esta actividad se llevaría a cabo principalmente en La Villa de Los Santos y alrededores durante eventos feriales y otras jornadas. Igualmente se realizará la promoción a través de redes sociales. También se mantendrán reuniones con los

principales bancos del área para el financiamiento de las viviendas a los compradores.

- b. Venta y traspaso de las viviendas: Esta actividad involucra los trámites de compra y la entrega de los títulos de propiedad a cada dueño. El trabajo estaría a cargo principalmente de un abogado, el cual se encargará de realizar los trámites en la Notaría y Registro Público.
- c. Mantenimiento del sitio: La Empresa Promotora se encargará del mantenimiento del sitio mientras dure la Fase de Construcción y hasta que el proyecto sea completamente traspasado a los propietarios de las viviendas y a las instituciones competentes.

5.4.4. Abandono:

Debido a su naturaleza del proyecto, el proyecto se mantendría indefinidamente y no prevé una Fase de Abandono. No debe confundirse la terminación de la obra, que es el paso final en la Fase de Construcción, con la Fase de Abandono.

5.5. Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar:

La infraestructura a construirse consiste en un residencial de 139 viviendas bajo la designación “Residencial Especial RB-S”. Cada vivienda tendría un área de construcción total de 69.20 m², con 51.79 m² de área cerrada y 17.41 m² de área abierta. Contaría con estacionamiento, portal, sala-comedor, cocina, baño, dos recámaras y lavandería. Los lotes, por su parte, tendrían una superficie desde 180 m² hasta los 300 m², aproximadamente. El residencial tendrá acceso a todos los servicios públicos, como electrificación, agua potable y conexión al alcantarillado sanitario local. Igualmente, tendrá sus calles internas con rodadura de asfalto e imprimación con doble sello, cunetas abiertas pavimentadas y aceras. El plano del Anteproyecto aprobado y de las viviendas se presenta en el **Anexo 10**.

El equipo y maquinaria que se utilizaría es de tipo convencional y estará presente principalmente durante la Fase de Construcción, específicamente para

los trabajos de limpieza y preparación del terreno, la construcción de las calles, aceras y cunetas y la instalación del sistema de agua potable, alcantarillado y electricidad. La maquinaria consistirá básicamente de tractor de orugas, motoniveladora, pala hidráulica, retroexcavadora, rola, camión mezclador, camión de asfalto, camión cisterna y camiones volquete.

5.6. Necesidades de Insumos durante la Construcción y Operación:

El proyecto requerirá de los siguientes insumos:

- 1. Fase de Construcción:** Cemento, arena, piedra molida, acero de diferentes especificaciones, bloques de concreto, tubos de alcantarillas, carriolas, láminas de zinc, madera, cables eléctricos, tubería de PVC y accesorios convencionales, los cuales se adquirirán en comercios locales de La Villa de Los Santos y Chitré.
- 2. Fase de Operación:** Los insumos a utilizarse durante esta fase dependerán de cada propietario de vivienda. Generalmente los dueños realizan mejoras a sus viviendas, como cercas, enrejados y anexos, donde se requiere materiales de construcción y accesorios convencionales.

5.6.1. Necesidades de Servicios Básicos:

- a. Fase de Construcción: Se requerirá de agua potable, electricidad, vías públicas y telecomunicaciones, entre otros. Inicialmente se considera que el agua potable sea suministrada por el sistema del IDAAN, no obstante, es necesario que la institución ejecute una serie de ampliaciones en la zona. De no contarse con estas mejoras antes del inicio del proyecto entonces la Empresa Promotora perforará pozos para abastecer de agua potable a sus residentes. En este caso se instalaría un tanque de reserva con capacidad para toda la población estimada del residencial. La opción de perforar pozos es viable, sobre todo porque en el área se ha trabajado con conexión al

alcantarillado de La Villa, por lo que no hay presencia de tanques sépticos individuales o sumideros.

- b. Fase de Operación: Se requerirá de agua potable, electricidad, telecomunicaciones y vías públicas, entre otros.

5.6.2. Mano de Obra:

- a. Empleos Directos durante la Fase de Construcción: Se emplearán entre 30 y 40 personas cuando se estén construyendo las viviendas. Entre los trabajadores requeridos está personal calificado y no calificado, como ingeniero civil, arquitecto, topógrafo, capataces, albañiles, plomeros, electricistas, operadores de equipo pesado y ayudantes generales.
- b. Empleos Directos durante la Fase de Operación: Durante esta Fase se generarían plazas temporales para agentes de venta, decoradores, abogados y trabajadores varios para mantener el área limpia.

Cuando las viviendas sean ocupadas también se generarían plazas temporales debido a los trabajos de remodelación, por ejemplo, construcción de anexos y cercas. Para estos trabajos generalmente se requieren albañiles, electricistas, plomeros, herreros, ayudantes generales. Igualmente, muchas familias requieren de servicios de empleadas domésticas, niñeras, jardineros y tutores, entre otros.

- c. Empleos Indirectos: Más que crear nuevas plazas, se considera que la ejecución del proyecto fortalecería los empleos existentes en empresas del distrito de Los Santos y Chitré, como ferreterías, mueblerías, supermercados, restaurantes, gasolineras y prestadoras de servicios públicos. Es muy posible igualmente que alrededor del proyecto se desarrollen micronegocios como salones de belleza, cafés Internet, fondas, abarroterías y otros, que de alguna manera generan puestos de empleo.

5.7. Manejo y Disposición de Desechos:

La ejecución del proyecto generaría residuos sólidos, líquidos y gaseosos en las fases de Construcción y Operación, pero sería a un nivel que no representaría riesgo de contaminación o a la salud de la población siempre y cuando se evacúen adecuadamente.

5.7.1. Sólidos:

- a. Fase de Planificación: No se genera desechos de este tipo.
- b. Fase de Construcción: Se generarán desechos como bolsas de cemento, restos de madera, bolsas plásticas, envases de alimentos y restos de comidas de los trabajadores. Estos desechos estarían clasificados como domésticos (también se utilizan los términos *domiciliarios*, *comunes* y *municipales*¹ para referirse a ellos).

La Empresa Promotora deberá tramitar un contrato con el Municipio de Los Santos para recibir el servicio de aseo durante la Fase de Construcción. De no contarse con la capacidad en el Municipio, se deberá entonces realizar los pagos al Municipio por el uso del vertedero si los desechos son llevados a ese sitio en un vehículo particular.

- c. Fase de Operación: Los desechos en esta fase también serían de tipo doméstico, como los que se producen en toda vivienda convencional, y estarían compuestos principalmente por papel, cartón, plásticos, latas de conservas, envases de vidrio, restos de alimentos y otros. Estos desechos no representan directamente un riesgo a la salud pública siempre y cuando sean recolectados por el servicio de aseo continuamente. Sería responsabilidad de cada propietario de vivienda firmar contrato con el Municipio de Los Santos.
- d. Fase de Abandono: No aplica.

¹ Salazar, Doreen. Guía para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales. PROARCA/SIGMA: 2003.

5.7.2. Líquidos:

- a. Fase de Planificación: No se genera desechos de este tipo.
- b. Fase de Construcción: Durante esta fase los desechos estarían compuestos principalmente por aquellos generados de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Estos residuos se manejarían mediante letrinas portátiles, tal como lo exigen las normas de construcción. La Empresa Promotora deberá garantizar la existencia de letrinas y su limpieza continua, al igual que elementos de higiene, como jabón antibacterial.
- c. Fase de Operación: El residencial estará conectado a la estación de bombeo localizada justamente al lado, en el Residencial Country Village, y de allí las aguas servidas serán enviadas al sistema de alcantarillado de La Villa de Los Santos. Debido a que las aguas son completamente domésticas el proyecto cumpliría con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, referente a las “Descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales”.

De acuerdo a esta norma, “la condición óptima de gestión ambiental y socioeconómica, simultáneamente consideradas, lleva a que la descarga de efluentes líquidos a los sistemas de recolección de aguas residuales sea de una calidad a lo menos igual a las aguas residuales domésticas, permitiendo un mínimo costo global a la sociedad”. La certificación del IDAAN se presenta en el **Anexo 5**. Por su parte, la Memoria Electromecánica se presenta en el **Anexo 6**, mientras que los planos de la estación de bombeo se presenta en el **Anexo 7**.

- d. Fase de Abandono: No aplica.

5.7.3. Gaseosos:

- a. Fase de Planificación: No se genera desechos de este tipo.

- b. Fase de Construcción: Los residuos gaseosos en esta fase estarían compuestos por aquellos generados de la combustión interna del equipo pesado y vehículos a utilizarse. No obstante, el uso de equipo sería muy puntual y de corta duración, principalmente en la primera etapa, cuando se requiere acondicionar el terreno, conformar las calles y pavimentarlas. Estos gases no constituyen, por sí solos, un peligro a la salud o al ambiente.
- c. Fase de Operación: Los gases durante esta fase estarían compuestos por aquellos generados de la combustión interna de los vehículos de los nuevos residentes y de actividades domésticas, como cocinar. No obstante, estos gases serían de muy baja cuantía y no representan un riesgo inminente a la salud de la población y al ambiente.
- d. Fase de Abandono: No aplica.

5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo:

La ejecución del proyecto cumpliría con las estipulaciones del Decreto Ejecutivo No. 393 de 16 de diciembre de 2014, "Que crea el Fondo Solidario de Vivienda (FSV) y se dictan otras disposiciones en materia de zonificación y soluciones habitacionales de interés social" y con el Decreto Ejecutivo N° 225 de 12 de octubre de 2015, "Por el cual se establece el código de Zona Residencial Básico Especial (RB-E) para Viviendas de Interés Social, de aplicación en el territorio de la República de Panamá, y se establecen otras disposiciones".

De acuerdo al Artículo 3 del Decreto Ejecutivo N° 225 de 12 de octubre de 2015, "Las promotoras de viviendas que apliquen en proyectos de interés social bajo el programa Fondo Solidario de Vivienda (FSV), para acogerse al código de RBS (Residencial Bono Solidario) o Residencial Básico especial (RB-E), deben presentar Declaración Jurada en la que se comprometen a cumplir con las especificaciones técnicas y normativas legales establecidas en los respectivos instrumentos, a fin de dar trámite expedito al desarrollo del proyecto, para lo cual el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial proporcionará un formulario de Declaración Jurada".

El proyecto, por consiguiente, guarda concordancia con el uso del suelo en el distrito de Los Santos.

5.9. Monto Global de la Inversión:

La inversión del proyecto se estima en aproximadamente **B/ 4.800.000** (cuatro millones ochocientos mil balboas), monto que no incluye el costo de adquisición de la finca. Esta inversión, junto con todo el movimiento de capital que ello implica, tendría una repercusión positiva en la economía del distrito de Los Santos.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO:

6.3. Caracterización del Suelo:

El suelo de la finca es profundo, con un alto contenido arcilloso. La finca ha sido utilizada para fines agrícolas y ganaderos. Las características del suelo pueden observarse debido a los trabajos de construcción que se han llevado a cabo justo al lado como parte del Residencial Country Village. Para la preparación del terreno será necesario remover la vegetación herbácea y el material inestable que se encuentra en la capa superficial.

6.3.1. Descripción del Uso del Suelo:

La finca del proyecto no se encuentra bajo ningún uso productivo en estos momentos. Como se indicó en el párrafo anterior, gran parte del polígono se encuentra perturbado por el paso de equipo en la construcción del Residencial Country Village.

6.3.2. Deslinde de la Propiedad:

El proyecto se desarrollará sobre la **Finca** (Folio Real) **N° 30312688**, Código de Ubicación 7201, localizada en el corregimiento de Los Santos, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos, con una superficie de 4 Ha 5672 m² 29 dm². Los linderos son los siguientes:

Norte: Resto libre del Folio 25452, Código 7201, propiedad de Ecolecua Holding, S.A., ocupado por Epiménides Antonio Domínguez Cedeño.

Sur: Área afectada por servidumbre, rodadura de asfalto a las huertas, camino a las huertas a La Villa.

Este: Resto libre del Folio 25452, Código 7201, propiedad de Ecolecua Holding, S.A., ocupado por Epiménides Antonio Domínguez Cedeño, Folio Real 30227718, Código 7201, propiedad de D&R Group Inc.

Oeste: Finca 145, Tomo 27, Folio 506, propiedad de María Eduvina De León y otra, resto del 25452, Código 7201, propiedad de Ecolecua Holding, S.A., ocupado por Rubén Osvaldo Saavedra Cedeño.

La finca es propiedad de la sociedad D&R GROUP INC., promotora del proyecto. El Certificado de Registro Público con sus detalles se presenta en el **Anexo 3**.

6.4. Topografía:

El polígono del proyecto es completamente regular, como lo indica también el informe del SINAPROC, con una ligera inclinación hacia el Norte, en dirección al Río La Villa. No hay dentro de la finca promontorios o colinas. Tampoco hay depresiones o cárcavas. Los trabajos de acondicionamiento serían mínimos, como ha sucedido con el proyecto residencial justo al lado.

6.6. Hidrología:

No hay cuerpos de agua dentro del globo del proyecto o en las inmediaciones. La fuente de agua más cercana es el Río La Villa, Norte, que se encuentra al Norte, a una distancia de 500 metros desde el extremo superior del polígono. De acuerdo a la Certificación del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), el proyecto no deberá tener riesgo de inundación o deslizamiento. La Certificación se presenta en el **Anexo 8**.

6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales:

No aplica. Ver punto anterior.

6.7. Calidad de Aire:

El aire en el área del proyecto se considera bastante limpio porque no hay industrias o actividades en las proximidades que viertan contaminantes a la atmósfera. La población y las actividades económicas en este caso se concentran en La Villa de Los Santos. Podría decirse que las principales fuentes de contaminantes son las aspersiones de pesticidas a cultivos y pastos en las fincas agropecuarias de la zona; no obstante, estas actividades son

temporales, de corta duración y no tienen una influencia directa sobre el proyecto y otras áreas residenciales debido a las restricciones legales existentes.

En menor grado se podría señalar los gases provenientes de vehículos, pero en el caso del proyecto se trata de una zona despejada y alejada de puntos de mayor tráfico vehicular.

6.7.1. Ruido:

De acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”, ruido es *“todo sonido molesto o que cause molestia, que interfiera con el sueño y trabajo o lesione y dañe física o psíquicamente al individuo, flora, fauna y bienes de la nación o de particulares”*.

En el área del proyecto los sonidos son de baja intensidad y provienen principalmente del movimiento de vehículos que transitan por la carretera La Villa – Los Olivos – Macaracas y por las actividades cotidianas en las residencias cercanas. Sin embargo, dado que la finca del proyecto se encuentra alejada de calles principales el tráfico de vehículos es entonces muy escaso.

Con la ejecución del proyecto se producirían ruidos, principalmente al inicio de los trabajos, cuando se requiera del uso de equipo pesado, que sería la principal fuente generadora.

Por su parte, el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004, “Por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales”, y que modifica al Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, establece un máximo de 60 decibeles (dB) en escala A dentro de un horario entre las 6:00 a.m. y las 9:59 p.m.

En base a la experiencia de otros proyectos similares, la ejecución del proyecto cumpliría con la precitada norma. Debe anotarse que los ruidos serían de muy corto plazo y puntuales en espacio.

6.7.2. Olores:

En el área del proyecto no se perciben olores desagradables debido a que no hay industrias o actividades molestas. Para los trabajos de construcción del residencial no se emplearán materiales o sustancias que puedan generar malos olores.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:

7.1. Características de la Flora:

El terreno de la finca del proyecto está cubierto por pastos naturales debido a su uso agropecuario. Solamente se encuentran 2 árboles de 20 centímetros o más a la altura de pecho (DAP). Otros árboles de menor diámetro y estacas vivas se encuentran en las alambradas perimetrales, pero se dejarían en pie para evitar que se salgan los animales de las fincas colindantes.

7.1.1. Caracterización Vegetal e Inventario Forestal:

Los árboles con un DAP de 20 cm o más son los siguientes:

- 1 mango (*Mangifera indica*, 45 cm)
- 1 corotú (*Enterolobium cyclocarpum*, 110 cm)

En las alambradas se encuentran sobre todo estacas de bala, guácimo, guarumo, uvero, cactus, algunos coquillos, carate y arbustos leñosos. Ver fotografías.

7.2. Características de la Fauna

La fauna observada en el terreno del proyecto y los alrededores consistió principalmente en aves acostumbradas a potreros y zonas urbanas, pequeños reptiles e insectos. Entre las aves se puede mencionar especies como garza común, tingo-tingo, gavián pollero, caracara, changos y tortolitas. Entre los insectos están el comején negro, arrieras, hormigas, mariposas y saltamontes. Por su parte, entre los reptiles se encontraron algunas iguanitas y kekos en la vegetación junto a las viviendas del Residencial Country Village.

Es preciso señalar que la ejecución del proyecto no afectaría la estructura vegetal o faunística de la zona porque no se estaría eliminando fuentes de alimento o refugio. Incluso la siembra de frutales en los lotes de las viviendas conllevaría a una mayor presencia de fauna en el sitio.

Imágenes del Sitio del Proyecto



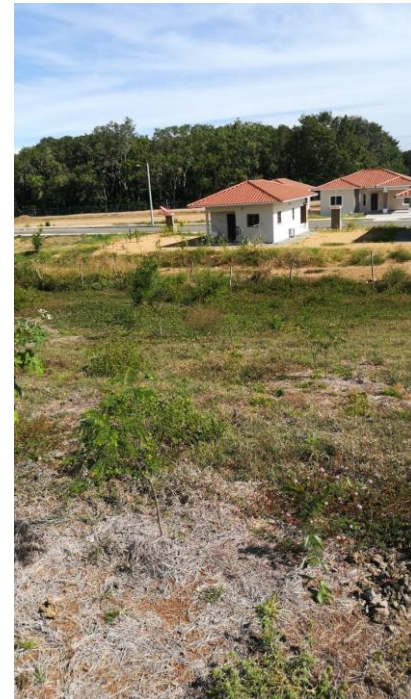
Imágenes superiores: Izquierda, vista de la entrada y letrero del Residencial Country Village. Derecha, vista de la calle pública frente a la finca del proyecto.

Imágenes centrales: Vistas de la finca del proyecto desde la calle de acceso.

Imágenes inferiores: Vista de parte de la sección frontal de la finca del proyecto. A la derecha, en la distancia, se observan las viviendas del Residencial Country Village.

Fuente: Consultoría.

Imágenes del Sitio del Proyecto



Imágenes: Vistas de la vegetación dentro del polígono. Fuente: Consultoría.

Imágenes del Sitio del Proyecto



Imágenes: Vistas de La Villa de Los Santos en la entrada hacia el proyecto. Abajo, derecha, otra vista de la calle de acceso cerca del Residencial Country Village.

Fuente: Consultoría.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO:

8.1. Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes:

La tierra en las fincas colindantes se utiliza actualmente de la siguiente manera:

- Norte: Fincas ganaderas.
- Sur: Vía pública.
- Este: Construcción de viviendas (Residencial Country Village).
- Oeste: Fincas ganaderas.

La zona del proyecto presenta un notable desarrollo por el hecho de estar accesible desde La Villa de Los Santos.

8.3. Percepción Local sobre el Proyecto:

Para determinar la percepción de la población en el área del proyecto se siguió lo establecido en el Artículo 3 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Artículo 3: El numeral 1 del artículo 29 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, queda así:

“Artículo 29. ...

Para los Estudios Categoría I:

Descripción de cómo fue involucrada la comunidad que será afectada directamente por la actividad, obra o proyecto, respecto a las fases, etapas, actividades o tareas que se realizarán durante su ejecución. Se debe emplear alguna de las siguientes técnicas de participación:

- Entrevistas
- Encuestas.

El promotor detallará la fecha en que se efectuó la consulta, presentará evidencias, y el análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de estas técnicas. El promotor del proyecto debe incluir como complemento

la percepción de la comunidad, directamente afectada, ya sea por opiniones verbalmente expresadas a través de participación en programas de opinión, comentarios o noticias en radioemisoras y televisoras, mediante escritos públicos y privados, individuales y colectivos, recibidos directamente o publicados en periódicos, revistas o cualquier otro medio de comunicación escrita. ...”

En este sentido, el 15 de diciembre de 2019 se realizó una encuesta a los residentes más próximos al sitio del proyecto para conocer la percepción sobre el mismo, principalmente en el Residencial Country Village, Barriada Villa del Amanecer y Las Huertas arriba. Como primer paso se le entregó a cada encuestado una volante informativa donde se resume las características del proyecto, los impactos positivos y negativos, las medidas de mitigación y la persona de contacto. Se escuchó al encuestado y sus parientes presentes y se procedió a llenar la encuesta. En total se hicieron 15 encuestas. Los resultados son los siguientes:

- Del total de encuestados, 10 (67%) fueron mujeres y 5 (33%) fueron hombres.
- Del total, 11 encuestados (73%) conocían sobre el proyecto. Los otros 4 (27%) se enteraron por medio de la encuesta.
- Del total, 14 encuestados (93%) dijeron que el proyecto generaría algún beneficio. Solamente un encuestado (7%) dijo que no sabía sobre el tema. Uno de los encuestados (encuesta 04), aparte de los beneficios del proyecto, también señaló que podría generarse perjuicio debido a las condiciones de la vía de acceso. Señala como sugerencia que {esta debe ampliarse.
- Del total, 12 encuestados (80%) propusieron medidas para evitar molestias o daños con la ejecución del proyecto o para maximizar los beneficios. Por su parte, otros 3 encuestados (20%) dijeron que no tenían ninguna propuesta que hacer.

- Todos los encuestados (100%) dijeron estar de acuerdo con la ejecución del proyecto.

La encuesta y una copia de la Volante Informativa se presentan en el **Anexo 9**. A continuación se presenta una tabla con los resultados de la encuesta.

Tabla: Datos relevantes de la Encuesta

Encuesta	Nombre	Hombre	Mujer	Conoce del Proyecto		Beneficiaría el Proyecto			Propone algún tipo de medida			Está de acuerdo con la ejecución del proyecto		
				Sí	No	Sí	No	No sabe	Sí	No	No sabe	Sí	No	No sabe
01	Liseth Delgado		√		√	√			√			√		
02	Franklin Rodríguez	√		√		√				√		√		
03	Sidia Vega		√		√	√				√		√		
04	Alexis Rodríguez	√		√		√			√			√		
05	Jeny Zhu		√		√	√			√			√		
06	José Ortega	√		√		√			√			√		
07	Milagros Díaz		√	√		√			√			√		
08	Claudia Ceballos		√	√		√			√			√		
09	Juan Carlos Pérez	√		√		√			√			√		
10	Rosa Barrera		√	√		√			√			√		
11	Azaira Vásquez		√		√			√	√			√		
12	Berta Girón		√	√		√				√		√		
13	Ana Frías		√	√		√			√			√		
14	Jesús Cruz	√		√		√			√			√		
15	Marcelina Ríos		√	√		√			√			√		
Totales		5	10	11	4	14		1	12	3		15		
%		33	67	73	27	93		7	80	20		100		

Evidencia fotográfica del Proceso de Consulta Ciudadana



Imágenes:

Arriba: Izquierda, Franklin Rodríguez (encuesta 2), centro, Alexis Rodríguez (encuesta 4), y derecha, José Ortega (encuesta 6).

Abajo: Izquierda, Claudia Ceballos (encuesta 8), centro, Ana Frías (encuesta 13), y derecha, Jesús Cruz (encuesta 14).

Fuente: Consultoría.

8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados:

De acuerdo al mapa de Sitios Arqueológicos de la República de Panamá, publicado en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), preparado por la Autoridad Nacional del Ambiente, el sitio del proyecto no se encuentra señalado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural.

La finca del proyecto ha sido intervenida por actividades agropecuarias, utilizándose equipo agrícola, sin embargo, no se ha reportado ningún hallazgo. En la construcción del Residencial Country Village, que colinda con la finca del proyecto, tampoco se ha encontrado restos de este tipo, ni en las residencias de los alrededores, ni en otros proyectos residenciales de la zona.

En caso de darse un hallazgo durante la ejecución del proyecto, será deber de la Empresa Promotora paralizar los trabajos y notificar a la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura para su investigación y recuperación.

8.5. Descripción del Paisaje:

El paisaje del área es semi-urbano, encontrándose en primer plano la calle de acceso, el tendido eléctrico y otra infraestructura pública. Están luego las viviendas que han sido construidas individualmente por las familias que primero se establecieron en el área. Posteriormente se han desarrollado algunos proyectos residenciales, entre los que se encuentran Country Village. Alrededor de las viviendas están fincas de uso agropecuario. Como ya se ha indicado, esta zona representa un foco de desarrollo urbano debido a su accesibilidad y cercanía con el poblado de La Villa. Una perspectiva del sitio la ofrece la imagen de GoogleEarth que se presenta en la sección 5.2.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS:

9.2. Identificación de los Impactos Ambientales Específicos:

Para la determinación de los impactos ambientales que podrían resultar de la ejecución del proyecto, se tomaron en cuenta primero las definiciones de evaluación de impacto ambiental que presentan, por un lado, la Ley General de Ambiente de la República de Panamá (1998), y por otro, Jain *et al* (1993).

La Ley General de Ambiente define el término como un “sistema de advertencia temprana que opera a través de un proceso de análisis continuo y que, mediante un conjunto ordenado, coherente y reproducible de antecedentes, permite tomar decisiones preventivas sobre la protección del ambiente”.

Según Jain *et al*, evaluación de impacto ambiental “... implica la determinación de las consecuencias ambientales, o impacto, de proyectos propuestos o actividades. En este contexto, *impacto* significa cambio – cualquier cambio, positivo o negativo, desde un punto de vista dado. Una evaluación ambiental es, por lo tanto, un estudio de los probables cambios en las características socioeconómicas y biofísicas del ambiente que podrían resultar de una acción propuesta o acción inminente”².

En la determinación de los impactos ambientales que resultarían del proyecto **Urbanización Laura Esther** se siguieron los lineamientos establecidos por Jain *et al*, los cuales se presentan a continuación:

Primero, es necesario tener una comprensión completa, una definición clara, de la acción propuesta. ¿Qué se va a hacer? ¿Dónde? ¿Qué clase de materiales, fuerza laboral y/o recursos estarán involucrados? ¿Existen diferentes formas de llevar a cabo la acción propuesta?

Segundo, es necesario obtener un completo entendimiento del ambiente afectado. ¿Cuál es la naturaleza de las características biofísicas y/o

² Jain, R.K., *et al*. Environmental Assessment. New York: MacGraw-Hill, Inc., 1993. Pp. 5.

socioeconómicas que podrían ser cambiadas por la acción? ¿Qué tanto se podría sentir los efectos? ¿Cuál es el límite del sitio de trabajo?

Tercero, es necesario tener una visión de la implementación de la acción propuesta en el sitio y determinar los posibles impactos sobre las características ambientales, cuantificando esos cambios cuando sea posible (debido a la categoría en la que ha sido clasificado el presente Estudio de Impacto Ambiental, no se ha hecho necesario cuantificar los impactos).

Cuarto, es necesario reportar los resultados del estudio de una manera tal que el análisis de las probables consecuencias ambientales pueda ser utilizado en el proceso de toma de decisiones³.

En cuanto a la metodología a emplear para la determinación de los posibles impactos ambientales del proyecto, se escogió el sistema de **Matriz**, principalmente por el factor **familiaridad**. Jain *et al* hacen una amplia explicación de las 6 metodologías generalmente utilizadas para este propósito y los factores que deben evaluarse al momento de escoger una de ellas. Estas metodologías son las siguientes⁴:

- Ad hoc
- Sobreposiciones
- Lista de Revisión
- Matrices
- Redes
- Combinaciones basadas en computadoras.

Al mismo tiempo, se escogió la matriz que presentan Jain *et al*, la cual es muy sencilla y ajustable a las características del proyecto propuesto.

Así, la matriz presentada por Jain *et al* incorpora dos listas. La primera contiene los **Atributos Ambientales**, divididos en 8 categorías, partiendo de la más importante: Aire, Agua, Suelo, Ecología, Sonidos, Aspectos Humanos, Economía y Recursos. A su vez, estas categorías se subdividen, dando un total de 49 atributos ambientales.

³op. cit. Pp. 5.

⁴ op. cit. Pp. 115- 120.

La otra lista presenta las **Actividades Típicas de Proyectos de Construcción**, las cuales se dividen de acuerdo a la Fase de Construcción y la Fase de Operación.

En la siguiente matriz la lista de los Atributos Ambientales ocupa el Eje X, mientras que la de Actividades del Proyecto ocupa el Eje Y. La relación entre las Actividades del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados mediante una seña en la celda donde ambas variables se combinan, con una “P” para impactos positivos y una “N” para impactos negativos. La matriz se presenta a continuación:

Los impactos ambientales identificados para el proyecto de construcción se basan también en los siguientes aspectos:

1. La experiencia de los Consultores Ambientales en este tipo de proyectos.
2. Los impactos ambientales identificados en otros Estudios de Impacto Ambiental de residenciales con características similares al proyecto propuesto. Estos estudios de referencia han sido aprobados por la ANAM y el Ministerio de Ambiente, como fue indicado en el apartado 3.1 (acápito “c”) referente a la Metodología del Estudio de Impacto Ambiental.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

[illegible]

Fuente: Jain, R.K. *et al.* Environmental Assessment. New York: McGraw Hill, Inc., 1993 (pp. 85 y 467).

P: Impacto Positivo **N:** Impacto Negativo

NOTA: La Fase de Planificación es de coordinación y no genera impactos. La Fase de Abandono no aplica. Los símbolos colocados en las celdas significan que la actividad señalada (Eje Y) podría causar alguna perturbación en el atributo ambiental correspondiente (Eje X). Para evitar el saturamiento de la matriz y facilitar su comprensión, no se han marcado aquellas celdas donde no habría perturbación.

En el **Cuadro 1** los impactos ambientales específicos se describen de acuerdo a los siguientes 8 aspectos:

- Impacto ambiental
- Carácter
- Grado de perturbación
- Importancia ambiental
- Riesgo de ocurrencia
- Extensión del área
- Duración
- Reversibilidad.

En el **Cuadro 2** se presentan las medidas de mitigación específicas, indicando los siguientes 6 aspectos:

- Impacto ambiental
- Medida de Mitigación Específica
- Responsable de la Ejecución de las Medidas
- Monitoreo
- Cronograma de Ejecución
- Costo Estimado de las Medidas.

CUADRO 1: DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

Impactos Positivos

No	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
1	Ampliación de la oferta de viviendas a precios competitivos	Positivo	No provoca perturbaciones.	Alta importancia desde el punto de vista socioeconómico. Las viviendas ofertadas permitirán que 139 familias cuenten con un hogar digno, mejorando su calidad de vida en todos los aspectos.	Este impacto positivo ocurrirá durante la Fase de Operación.	El proyecto influirá principalmente en la población del distrito Los Santos y alrededores que busca alternativas de viviendas.	Indefinida.	En este caso, la reversibilidad no aplica.
2	Fortalecimiento de la economía regional	Positivo	El proyecto no provoca perturbaciones, sino que crearía una mayor estabilidad económica en el distrito de Los Santos.	Alta importancia desde el punto de vista socioeconómico. El movimiento del circulante por la adquisición de bienes y servicios con el proyecto fortalecería aquellos negocios en Los Santos e incluso en Chitré, principalmente ferreterías, mueblerías, y otras empresas de servicios.	Este impacto positivo ocurrirá durante todas las etapas del proyecto, principalmente las Etapas de Construcción y Operación.	El proyecto influirá directamente sobre el distrito de Los Santos, pero con influencia también en Chitré por estar próximo.	Indefinida.	En este caso, la reversibilidad no aplica.
3	Generación y fortalecimiento de empleos	Positivo	No provoca perturbaciones.	Alta importancia desde el punto de vista socioeconómico. El proyecto generaría empleos temporales durante la Fase de Construcción y empleos temporales y permanentes durante la Fase de Operación. Además, se fortalecerían los empleos en aquellas empresas o casas comerciales que proveerían bienes y servicios durante la Fase de Construcción y la Fase de Operación.	El impacto ocurriría necesariamente durante las diferentes fases del proyecto.	Los empleos, principalmente en la Etapa de Construcción, estarían disponibles para trabajadores en el distrito de Los Santos y alrededores.	Indefinida.	En este caso, la reversibilidad no aplica.
4	Incremento del ordenamiento urbano	Positivo	No provoca perturbaciones	Alta importancia ambiental. El proyecto se realizaría siguiendo directrices de desarrollo urbano. Al contarse con calles y lotes bien trazados los residentes pueden recibir los servicios públicos sin inconvenientes, como la recolección de la basura.	Este impacto se presenta desde su inicio.	El impacto se reflejaría dentro de la finca del proyecto.	Indefinida.	En este caso, la reversibilidad no aplica.

Impactos Positivos

No	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
5	Incremento del valor de propiedades	Positivo	No provoca perturbaciones ambientales.	Alta importancia. La obra ayudaría a valorizar las propiedades colindantes o cercanas. Los beneficiarios serían los dueños de esas propiedades.	Este impacto se presenta desde su inicio.	El impacto se reflejaría en la zona próxima al proyecto.	Indefinida.	En este caso, la reversibilidad no aplica.
6	Incremento de las inversiones públicas	Positivo	No provoca perturbaciones ambientales.	Alta importancia. Al urbanizarse la zona con influencia del presente proyecto, se llevaría a cabo nuevas obras para beneficio de los residentes, como la ampliación del acueducto y del alcantarillado sanitario, la ampliación de la calle de acceso y su pavimentación, la construcción de aceras y cunetas pavimentadas, construcción de áreas públicas y recreativas, vigilancia policial y otras.	Este impacto se presentaría a partir de la construcción del residencial.	El impacto se reflejaría en toda la zona del proyecto.	Indefinida.	En este caso, la reversibilidad no aplica.

Impactos Negativos

No	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
1	Ocurrencia de accidentes laborales	Negativo	Alto. Los accidentes laborales podrían ocurrir debido a los siguientes factores: (1) la presencia de vehículos y equipo pesado en movimiento, y (2) el uso de equipo o herramientas, o la ejecución de tareas que puedan generar cortaduras o contusiones.	Alta importancia. Las personas son lo más importante en el proyecto.	Bajo si se mantienen todas las medidas de seguridad exigidas. La Empresa Promotora y los contratistas deben cumplir con las normas de seguridad laboral, entre ellas la dotación y vigilancia de uso del equipo de seguridad personal.	Se presentaría dentro de la finca del proyecto.	El riesgo de este impacto se presentaría sobre todo durante la Fase de Construcción.	La reversibilidad en su mayor parte al finalizar la Fase de Construcción.
2	Ocurrencia de accidentes de tránsito	Negativo	Alto. El impacto se daría principalmente por la movilización de personal, equipo y materiales hacia y desde el proyecto.	Alta importancia. Las personas son lo más importante en el proyecto.	El riesgo del impacto estaría presente en la Fase de Construcción por los vehículos y maquinaria del proyecto y en la Fase de Operación por los vehículos de los residentes. Es importante considerar que las calles de acceso son residenciales y por consiguiente más estrechas.	Se presentaría a lo largo de las calles de acceso y dentro del proyecto residencial.	Este impacto se mantendría de manera indefinida.	El impacto sería reversible en gran parte cuando se termine el proyecto y se retiren la maquinaria y vehículos.
3	Pérdida de vegetación y de la capacidad de absorción del suelo	Negativo	El terreno contiene solamente 2 árboles de 20 cm de DAP y más, todos comunes de la zona. Sin embargo, la mayor parte del terreno está cubierto de pasto, que funciona como una alfombra que absorbe el agua de las lluvias y reduce la fuerza de la escorrentía.	Baja importancia. La remoción de la vegetación no conllevaría un problema ecológico considerable. El aspecto más importante es la reducción de la capacidad de filtración del suelo, lo que se puede compensar mediante siembra de pasto y árboles en los patios de las viviendas y las áreas públicas. El residencial permanecerá con suelos cubiertos por pasto o grava tanto en las áreas públicas como en los propios lotes de las viviendas.	Este impacto se presentaría durante la Fase de Construcción y la Fase de Operación.	Se presentaría en toda la finca del proyecto.	La eliminación de los árboles y el pasto existente sería permanente, pero éstos podrían ser reemplazados mediante la siembra de árboles y pasto en las áreas públicas.	Este impacto sería parcialmente reversible mediante la siembra de de pasto y árboles de especies adaptables a zonas urbanas.

No	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
4	Contaminación de suelos y aguas con hidrocarburos	Negativo	El uso, estacionamiento, reparación y mantenimiento del equipo pesado, principalmente, podría contaminar suelos y drenajes naturales con hidrocarburos tales como combustible y lubricantes si éstos no son manejados adecuadamente. También existe la posibilidad de derrames fortuitos, por ejemplo, luego de la ruptura de mangueras hidráulicas o escapes en el trasiego de combustible y lubricantes. Igualmente están los actos deliberados de vertido, por ejemplo, cuando se descartan lubricantes usados luego de un mantenimiento o reparación en campo.	Baja importancia. Los derrames provendrían de las propias máquinas o durante el trasiego de combustible y lubricantes. No se almacenarían hidrocarburos en el proyecto. Tampoco se considera mantener un taller para mecánica mayor. Cualquier derrame sería muy puntual y limitado en cantidad porque se trataría del contenido de hidrocarburo que en ese momento aloja el equipo o recipiente.	El riesgo sería mayor al inicio de la Fase de Construcción debido a que es en ese momento cuando se llevarían a cabo la mayor cantidad de obras, como la preparación del terreno, la conformación de calles y cunetas, y otros trabajos generales. No obstante, el número de equipo a utilizarse en el proyecto es reducido dada la extensión y los requerimientos del proyecto.	El impacto se presentaría dentro de la finca, pero podría afectar las aguas de escorrentía que se moverían a través de drenajes naturales.	El impacto se presentaría durante la Fase de Construcción.	El impacto sería completamente reversible una vez se terminen las obras.
5	Generación de polvo y humos	Negativo	Alto. Debido a los trabajos de descapote y de construcción, y por efectos de la brisa que se presenta en la zona durante el verano, es muy posible que se levante polvo, lo que podría afectar a vecinos. Igualmente, por efecto de la brisa se dispersarían los humos provenientes de la combustión interna de la maquinaria y vehículos.	Alta importancia. El sitio del proyecto se encuentra junto a un residencial. El polvo, sobre todo, podría provocar problemas como suciedad, alergias y otras molestias. Los afectados directos serían los propios trabajadores del proyecto y luego los vecinos.	Alto. El riesgo de ocurrencia estaría presente principalmente al inicio de la Fase de Construcción cuando será necesario preparar el terreno.	Dentro de la finca y en un anillo de aproximadamente 50 metros desde el perímetro.	El riesgo de este impacto se mantendría solamente durante el primer año o menos de la Fase de Construcción cuando el terreno esté descapotado y no haya germinado pasto o todavía no se hayan construido las estructuras, principalmente las calles.	La reversibilidad sería completa una vez se termine la obra.

No	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
6	Erosión de suelos	Negativo	El terreno del proyecto presenta una topografía bastante regular. No hay promontorios ni depresiones. El arrastre de suelo podría darse debido al descapote completo del terreno y la presencia de lluvias. Debido a ello se podría causar el arrastre de suelo hacia las zonas más bajas y conducir sedimentos por los drenajes naturales y cunetas.	Baja importancia. Con los sedimentos los drenajes y cunetas se afectarían por la reducción de su capacidad de evacuación de las aguas de escorrentía. Debe anotarse, no obstante, que no hay usos urbanos aguas abajo como potabilización de agua o zonas recreativas.	Este impacto se presentaría durante la Fase de Fase de Construcción, sobre todo al inicio, cuando todavía no hay estructuras que funcionen como barreras ante la erosión, como calles, drenajes, aceras, lotes y otros.	El impacto se presentaría dentro del terreno del proyecto con posible afectación de drenajes y cunetas aguas abajo.	El riesgo de erosión y sedimentación se mantendría durante el primer año de la Fase de Construcción, cuando se estén iniciando las obras.	Los procesos erosivos serían reversible una vez termine la construcción del residencial.
7	Generación de ruidos	Negativo	Baja. Los ruidos se generarían durante la preparación de terreno y la construcción de las viviendas.	Baja. Los ruidos serán temporales y de baja magnitud. El mayor generador de ruidos será el equipo pesado a utilizarse al inicio de la construcción, cuando se prepare el terreno y se construyan las calles del residencial.	Bajo. El impacto se presentaría en la Fase de Construcción.	El impacto no puede ser obviado porque se hace necesaria la utilización del equipo pesado. Se presentaría en la finca del proyecto y en un anillo de unos 50 metros desde el perímetro.	Los mayores niveles de ruidos se percibirán al inicio de la Fase de Construcción, aproximadamente 3 meses.	Los niveles de ruidos serán completamente reversibles al terminar la Fase de Construcción.
8	Generación de residuos sólidos	Negativo	Bajo. Los desechos a generarse serían de tipo doméstico. Se generaría principalmente papel, cartón, plásticos, bolsas de cemento, restos de madera y alimentos, y otros residuos comunes.	Bajo. El residencial tendría una población estimada de 695 personas, considerando un promedio de 5 personas por vivienda. Diariamente se generarían 1.042 libras a razón de 1,5 libras por persona por día, lo que equivale a 0,52 tonelada corta por día. La naturaleza y cantidad de los residuos domésticos no representan un problema ambiental significativo si se recogen periódicamente, como se hace en la zona.	Debido a la naturaleza del proyecto, la generación de desechos sólidos ocurriría necesariamente.	Se presentaría dentro del proyecto.	El impacto tendría lugar durante la Fase de Construcción y se mantendría indefinidamente en la Fase de Operación.	No hay reversibilidad. No obstante, podría darse una reducción en la cantidad de residuos que requieren ser enviados a disposición final en el vertedero municipal mediante la aplicación de proyectos de reciclaje. Para ello deberá contarse con la participación del Municipio de Los Santos.

No	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
9	Generación de residuos líquidos (fisiológicos)	Negativo	Bajo. Durante la construcción los residuos fisiológicos se manejarían con letrinas portátiles, como se establece en las normas de salud y de la construcción. El residencial contaría con su red interna, la cual se conectaría al alcantarillado público de Los Santos a través de la estación de bombeo localizada en el residencial Country Village, justo al lado de la finca del proyecto.	Baja importancia. Las aguas servidas serían de tipo doméstico en todas las fases. Durante la Operación las aguas residuales cumplirían con el reglamento COPANIT-39-2000.	La generación de aguas servidas sería un efecto del proyecto.	Las aguas servidas se originarán dentro del sitio del proyecto.	Este impacto se mantendrá de manera indefinida.	El impacto sería irreversible porque se seguirá generando aguas residuales. No obstante, estas aguas recibirían tratamiento en el sistema del IDAAN.

9.4. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad producidos por el Proyecto:

La construcción del residencial propuesto generaría una serie de impactos sociales y económicos en el distrito de Los Santos, como se explica en el cuadro de los Impactos Positivos. Primero, el proyecto ofrecería una nueva alternativa para la adquisición de viviendas a precios competitivos. Debido al tamaño del distrito de Los Santos, la ejecución de proyectos residenciales es muy limitada, de manera que este proyecto representa una oportunidad significativa. Segundo, el proyecto fortalecería la economía del distrito de Los Santos, e incluso el de Chitré, debido a la adquisición de bienes y servicios, como materiales de construcción, banca, servicios públicos, mobiliario y demás. Tercero, el proyecto generaría una gran cantidad de plazas de empleo temporales, principalmente en la Fase de Construcción. Cuarto, el proyecto fortalecería el ordenamiento urbano de Los Santos. El residencial se construirá en base al trazado de calle y lotes siguiendo especificaciones técnicas, lo que no se observa cuando una finca es vendida por lotes. Con ello se podría brindar servicios públicos con mayor eficiencia, como la recolección de la basura y otros. Por otra parte, con el proyecto se mejoraría la estética de la zona. Quinto, la ejecución del proyecto le daría un mayor valor a la tierra y propiedades adyacentes, un hecho que beneficiaría a los dueños de las fincas. Sexto, con el proyecto propuesto y los otros que se ejecutan en la zona el Estado tendría un mayor ingreso por concepto de impuestos, lo que se revertiría en obras públicas, como ampliación y pavimentación de calles, construcción de aceras y cunetas, construcción de instalaciones deportivas, vigilancia policial y otras.

No caben dudas de que beneficios del proyecto superarían significativamente los impactos ambientales negativos que pudieran generarse. Los beneficios serían permanentes, mientras que los impactos negativos serían generalmente temporales. Aparte, se propone medidas técnicamente viables para evitarlos o mitigarlos.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:

10.1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas:

Las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental negativo se presentan en el siguiente **Cuadro 2**.

CUADRO 2: DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS

No	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
1	Ocurrencia de accidentes laborales	<div>a. Dotar a los trabajadores del uniforme, equipo y herramientas exigidas para este tipo de obras, como botas, cascos, guantes, gafas, protectores auditivos, arneses, andamios, escaleras y otros.</div> <div>b. Vigilar permanentemente el uso del uniforme y equipo de seguridad por parte de los trabajadores.</div> <div>c. Colocar avisos dentro del proyecto donde se indique la obligatoriedad en el uso del equipo de protección personal.</div> <div>d. Prohibir la entrada de personal con signos de haber consumido alcohol o estupefacientes.</div> <div>e. Prohibir el uso de audífonos de música a los trabajadores durante las labores.</div> <div>f. Colocar una valla en la parte frontal del sitio del proyecto y un letrero donde se prohíba la entrada de terceras personas.</div> <div>g. Mantener un vehículo particular disponible permanentemente en el sitio del proyecto para traslado en caso de accidentes menores.</div> <div>h. Mantener en el área administrativa los números de teléfono de la Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos y SINAPROC.</div>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	B/ 3.500
2	Riesgo de accidentes de tránsito	<div>a. Contratar solamente personal capacitado para el manejo de la maquinaria y equipo del proyecto.</div> <div>b. Colocar señales preventivas a la entrada/salida del proyecto.</div> <div>c. Trasladar el equipo pesado siguiendo el protocolo de Tránsito, entre ellos, el uso de cama baja y de vehículos de escolta, mantener banderilleros y otras medidas.</div> <div>d. No estacionar equipo pesado y vehículos del proyecto junto a las vías públicas.</div>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	B/ 400 Algunas medidas son administrativas y no implican costo.

No	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
3	Pérdida de vegetación y de la capacidad de absorción del suelo	<p>a. Plantar especies de árboles ornamentales adaptadas a zonas urbanas, es decir, que su sistema radicular no destruya estructuras como calles y aceras. Los árboles se sembrarían en las áreas públicas. Para estos casos se recomienda el uso de ordil, guayacán, roble, harino y agallo, entre otros.</p> <p>b. Colocar grama en los patios inmediatamente se termine cada vivienda, en las áreas de uso público y en el espacio entre la cuneta y la acera.</p> <p>c. Colocar piedra molida en aquellos espacios que no llevan grama, como áreas de juegos infantiles, zonas de jardinería y otras. La granulometría de la piedra molida dependerá del uso del sitio.</p>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción y la Fase de Operación hasta la venta de la última vivienda.	<p>Plantación y mantenimiento de árboles y colocación de piedra molida en sectores: B/ 5.000.</p> <p>La colocación de grama en los lotes y junto a las calles estaría dentro de los costos de construcción.</p>
4	Contaminación de suelos y aguas con hidrocarburos	<p>a. Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones solamente.</p> <p>b. Darle mantenimiento al equipo y maquinaria periódicamente con talleres autorizados. En caso de realizarse mantenimiento en el sitio, se deberá utilizarse mantas impermeables y colocar los derivados de petróleo descartados en recipientes cerrados para ser llevados a sitios de reciclaje. Igualmente, deberán mantener los filtros, toallas, trapos y demás en bolsas plásticas para su disposición final en sitios autorizados.</p> <p>c. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</p> <p>d. Mantener material absorbente en el sitio del proyecto, como toallas, aserrín o arena. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames.</p> <p>e. Recoger el material contaminado y colocarlo los tanques plásticos de seguridad. El material deberá ser llevado a una empresa encargada del tratamiento final y disposición de estos desechos. Igualmente, se deberá llevar en el recipiente los materiales absorbentes impregnados.</p> <p>f. Prohibir el vertido de residuos de hidrocarburos o materiales impregnados con éstos en el proyecto o en sus inmediaciones.</p>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	<p>B/ 1.500</p> <p>El mantenimiento de maquinaria estaría dentro de los costos operativos del Contratista. Otras medidas son solamente administrativas.</p>

No	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
5	Generación de polvo y humos	<p>a. Rociar agua permanentemente en los frentes de trabajo si las tareas de acondicionamiento del terreno y de construcción se realizan en verano o si hay mucha sequedad.</p> <p>b. Proteger los bancos de arena y otros materiales con lona, malla o carpetas.</p> <p>c. Realizar los trabajos de preparación de mezcla alejados de viviendas ocupadas.</p> <p>d. Colocar las bolsas de cemento vacías inmediatamente dentro de bolsas plásticas para evitar la dispersión de polvo de cemento.</p> <p>e. Realizar los trabajos de corte de madera, baldosas y otros materiales que generan polvo lejos de viviendas ocupadas.</p> <p>f. Vigilar el uso de protectores (filtros) de nariz por los trabajadores que realizan cortes de materiales.</p>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	<p>Total: B/ 3.000</p> <p>Los protectores de nariz están incluidos en el impacto 1.</p> <p>Otras medidas son administrativas y no implica costo.</p>
6	Erosión de suelos	<p>a. Realizar la preparación del terreno en períodos de baja intensidad de lluvias para evitar el arrastre de sedimentos. Compactar el terreno inmediatamente.</p> <p>b. Colocar barreras mixtas (troncos, rocas, fardos de paja, pacas, geotextil montado sobre estacas, barreras con la propia madera extraída del sitio, otros) en sitios propensos a la erosión, como extremos de desagües y drenajes naturales.</p> <p>c. Colocar grama en los patios inmediatamente se termine cada vivienda y en el espacio entre la cuneta y la acera.</p> <p>d. Colocar piedra molida en aquellos espacios que no llevan grama, como áreas de juegos infantiles, zonas de jardinería y otras. La granulometría de la piedra molida dependerá del uso del sitio.</p>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	<p>B/ 1.200</p> <p>Algunas son medidas administrativas, están incluidas en los impactos anteriores o los costos están dentro del presupuesto de construcción.</p>
7	Generación de ruidos	<p>a. Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. y 5:00 p.m. de lunes a sábado.</p> <p>b. Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones solamente.</p> <p>c. Darle mantenimiento al equipo pesado antes de entrar al proyecto y periódicamente a través de un taller certificado.</p> <p>d. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</p> <p>e. Prohibir el uso de equipos de sonido, bocinas y gritos dentro del proyecto.</p>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	<p>El mantenimiento de la maquinaria estaría dentro de los costos operativos del Contratista. Otras son medidas administrativas.</p>

No	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
8	Generación de residuos sólidos	<p>a. Firmar contrato con el Municipio de Los Santos para la recolección de los residuos durante la construcción. En caso de que el Municipio no tenga capacidad, contratar un servicio particular para llevar los desechos semanalmente al vertedero. Se deberá realizar el pago correspondiente al Municipio por el uso del vertedero.</p> <p>b. Colocar los desechos en bolsas plásticas y en un receptáculo para evitar que los mismos sean esparcidos.</p> <p>c. Recoger, desechar o resguardar cualquier recipiente u objeto que pueda servir de criadero de mosquitos.</p> <p>d. Realizar limpieza en los frentes de trabajo semanalmente.</p> <p>e. Limpiar el sitio del proyecto una vez terminada la obra.</p> <p>Nota: Será obligación de cada propietario de vivienda formalizar contrato con el Municipio.</p>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	<p>B/ 3.200</p> <p>Algunas medidas son administrativas.</p>
9	Generación de residuos líquidos (fisiológicos)	<p>a. Instalar letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores durante la Fase de Construcción. El número de letrinas deberá ser proporcional al número de trabajadores. En caso de contratar personal femenino, se deberá instalar una letrina para su uso independiente.</p> <p>b. Conectar el proyecto inmediatamente a la estación de bombeo localizada en el Residencial Country Village y al alcantarillado sanitario público de Los Santos en coordinación con el IDAAN.</p>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	<p>B/ 3,600</p> <p>Durante el primer año por el alquiler de 2 letrinas y mantenimiento.</p>

Durante la Fase de Planificación no se genera impacto ambiental negativo alguno debido a que todas las actividades son sólo de oficina. Por su parte, la Fase de Abandono no aplica al proyecto y no debe confundirse esta Fase con la terminación de las actividades de construcción del residencial.

En cuanto a los impactos positivos, éstos resultarían de forma natural por el proyecto y no requieren de medidas específicas para fortalecerlas.

10.2. Ente Responsable de la Ejecución de la Medidas:

Las medidas de mitigación durante la Fase de Construcción están dirigidas a garantizar la higiene y la seguridad laboral. Ante la autoridad competente la Empresa Promotora del proyecto es la responsable de implementar estas medidas, incluso si estas responsabilidades son traspasadas a un Contratista.

Durante la Fase de Operación la Empresa Promotora será responsable del mantenimiento del área hasta que todas las viviendas sean vendidas y los servicios públicos sean traspasados a las instituciones competentes. Una vez que los compradores adquieran sus respectivas viviendas, sería responsabilidad de cada uno de ellos el cumplir con toda norma aplicable.

10.3. Monitoreo:

Durante la Fase de Construcción las medidas de mitigación deben ser supervisadas semanalmente y serán responsabilidad del Contratista y de la Empresa Promotora del proyecto.

Durante la Fase de Operación la Empresa Promotora no tiene injerencia puesto que cada vivienda es patrimonio de su comprador. Sería responsabilidad de las autoridades competentes velar para que éstos cumplan las normas de la República.

10.4. Cronograma de Ejecución:

La mayoría de las medidas de mitigación se aplicarían desde el inicio de la obra y durante la Fase de Construcción. Básicamente se seguiría el siguiente cronograma de implementación durante el primer año de trabajo, partiendo del mes de mayo de 2020 (mes 5).

Cronograma de Trabajo

No.	Impacto Ambiental	Meses de 2020 - 2021											
		mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril
1	Ocurrencia de accidentes laborales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Ocurrencia de accidentes de tránsito	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Pérdida de vegetación y de la capacidad de absorción del suelo	x	x	x	x	x							
4	Contaminación de suelos y aguas con hidrocarburos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Generación de polvo y humos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Erosión de suelos	x	x	x	x	x	x	x	x				
7	Generación de ruidos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Generación de residuos líquidos (fisiológicos)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Generación de residuos sólidos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna:

La finca del proyecto no presenta flora o fauna que requiera ser rescatada. Como se indicó en el Capítulo 7, solamente se encuentran en la finca del proyecto 2 árboles con DAP de 20 cm o más y estacas vivas a lo largo de las alambradas perimetrales. Por su parte, en el apartado 7.2., sobre “Características de la Fauna”, solamente se encontró especies menores y de gran movilidad, entre ellas algunas aves, pequeños reptiles e insectos. Se considera muy poco probable que durante los trabajos de preparación del terreno se enfrente situaciones de rescate de especímenes.

En caso de presentarse una situación fortuita de rescate, la Empresa Promotora deberá proceder con los siguientes pasos:

- Se mantendría al individuo a ser rescatado dentro del área del proyecto para evitar que sea lastimado.
- Se contactaría a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos para coordinar los trabajos de rescate.

- Se le daría apoyo al personal del Ministerio de Ambiente para el traslado del individuo rescatado hasta un centro de atención de vida silvestre, en caso requerido, o al área donde se liberaría.

Siguiendo procedimientos ya aplicados en otros proyectos, antes de iniciar los trabajos de remoción de la vegetación con el equipo pesado se procederá a realizar una revisión del sitio en busca de nidos o madrigueras que no hayan sido vistos durante la preparación del Estudio de Impacto Ambiental con el propósito de rescatar a los individuos. Finalmente, y muy importante, se realizaría una inspección minuciosa dentro del polígono del proyecto en busca de colmenas y proceder con su ahuyentamiento.

Cabe señalar que un ataque de abejas durante trabajos de remoción de vegetación podría poner en riesgo a los operadores del equipo pesado, al personal de apoyo y a los residentes cercanos, sobre todo si una persona es alérgica a la ponzoña. De encontrarse alguna colmena, el ahuyentamiento de las abejas deberá ser realizado por un personal idóneo y con equipo especializado.

10.11. Costos de la Gestión Ambiental:

El costo de aplicación de las medidas de mitigación durante los primeros 12 meses del proyecto ascendería a unos **B/ 21.400.⁰⁰** (veintiún mil cuatrocientos balboas).

12. PROFESIONALES A CARGO DEL ESTUDIO:

Estudio de Impacto Ambiental

12. PROFESIONALES A CARGO DEL ESTUDIO:

12.1. Firmas Notariadas:

El Estudio de Impacto Ambiental estuvo a cargo de los siguientes profesionales:



Nombre del Consultor	Registro de MiAmbiente	Firma	Trabajo Desarrollado en el Estudio
José Florez Yo, Roni Marion Lawson Saldaña de Carles, Notaría Pública Primera de Cocle, con cédula No. 8-745-2052 Certifico que: Dada la certeza de la identidad requeridas y presentadas por el solicitante (los) sujeto(s) que firmaron/ firmaron/ firmó el presente documento, su(s) firma(s) es/ son auténticas(s). Cocle, <u>21 Feb 2020</u> (Fecha)	IAR-075-98		<ul style="list-style-type: none"> - Redacción del documento. - Preparación del Plan de Participación Ciudadana. - Identificación de Impactos Ambientales. - Preparación de las Medidas de Mitigación, Supervisión y su Presupuesto. - Revisión Bibliográfica.
Testigo 1 (conceder al firmante) Testigo 2 (poner en el firmante) Nombre: <u>Carlos Jolly</u> Nombre: <u>Carlos Jolly</u> Cédula: <u>87031803</u> Cédula: <u>2-117-503</u> Lcda. Roni Marion Lawson Saldaña de Carles NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA DE COCLE			<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del Plan de Participación Ciudadana. - Recolección de datos de campo. - Identificación de Impactos Ambientales. - Preparación de las Medidas de Mitigación, Supervisión y su Presupuesto. - Revisión del documento.
Digno Espinosa	IAR-037-98	 4-190-530	

12.2. Número de Registro de los Consultores:

Los números de registro de los Consultores Ambientales son los siguientes:

- **José Florez**, con registro en el Ministerio de Ambiente número IAR-075-98.
- **Digno Espinosa**, con registro en el Ministerio de Ambiente número IAR-037-98.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

13.1. Conclusiones:

Durante la preparación del Estudio de Impacto Ambiental se consideró que la construcción del proyecto **Urbanización Laura Esther** no generaría impactos ambientales, ni riesgos ambientales significativos.

En primer lugar, se trata de un proyecto de muy baja envergadura. Segundo, el terreno de la finca es muy regular y no requiere de fuertes movimientos, por que el uso de equipo pesado sería muy bajo. No hay recursos naturales sensibles en la finca o los alrededores. Finalmente, por estar en una zona de desarrollo urbano, cuenta con la conectividad a los servicios básicos.

Durante la Fase de Construcción los aspectos de mayor importancia tienen relación con la seguridad e higiene laboral, el control del polvo y ruido, y el manejo de los residuos fisiológicos y de los desechos sólidos. En este sentido, en el Estudio de Impacto Ambiental se propone una serie de medidas técnicamente adecuadas y fácilmente aplicables frente a cada impacto ambiental negativo.

13.2. Recomendaciones:

Entre las recomendaciones que emanan de la preparación del presente trabajo están las siguientes:

- a. Atender inmediatamente cualquier queja o solicitud por parte de los residentes locales.
- b. Coordinar en todo momento con las instituciones regionales, entre ellas, el Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y Municipio de Los Santos.
- c. Tramitar ante el Ministerio de Ambiente el Permiso de Uso Temporal de Agua para la perforación de pozo.
- d. Realizar las pruebas de calidad de agua para consumo humano de cualquier pozo perforado para el proyecto.

14. BIBLIOGRAFÍA:


- Jain, R.K., *et al.* Environmental Assessment. New York: MacGraw-Hill, Inc., 1993.
- República de Panamá. Constitución Política de la República de Panamá. Panamá: Editorial Álvarez, 1999.
- República de Panamá. Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Panamá: 1998.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Atlas Ambiental de la República de Panamá. Panamá: 2010.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2009.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, “Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009”.
- República de Panamá. Decreto Ejecutivo 306 de 2002 sobre Límites de Exposición de Ruidos”. Panamá: 2002.
- República de Panamá. Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 sobre “Límite de Ruido Ambiental Diurno”. Panamá: 2004.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá: 1988.
- República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI - COPANIT 39-2000 sobre “Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales”. Panamá: 2000.
- Shipley & Associates. How to Write Quality EISs and EAs: Guidelines for NEPA Documents. Chicago: 1992.
- Salazar, Doreen. Guía para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales. PROARCA/SIGMA: 2003.

15. ANEXOS:

Los Anexos que se incluyen en el presente Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes:

1. Certificado de Registro Público de D&R GROUP INC.
2. Fotocopia de la Cédula del Representante Legal.
3. Certificado de Registro Público de la Finca N° 30312688.
4. Certificación de Uso de Suelo del MIVIOT.
5. Nota de Interconexión del IDAAN.
6. Memoria Electromecánica de la Estación de Bombeo.
7. Planos de la Estación de Bombeo.
8. Informe del SINAPROC.
9. Encuesta y Volante Informativa.
10. Planos del Anteproyecto Aprobado y Plano de las Viviendas.
11. Solicitud de Evaluación.
12. Declaración Jurada Notarial.
13. Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente.
14. Recibo de Pago por Concepto de Evaluación.

ANEXO 1:
Certificado de Registro Público de la Sociedad
Promotora

 **Registro Público de Panamá** No. **1921755**

FIRMADO POR: JESUS ALEJANDRO LAM RODRIGUEZ
 FECHA: 2020.02.05 08:42:15 -05:00
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
 LOCALIZACION: COCLE, PANAMA *Jesús A. Lam R.*

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA
 CON VISTA A LA SOLICITUD

48655/2020 (0) DE FECHA 04/02/2020

QUE LA SOCIEDAD

D&R GROUP, INC.
 TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANÓNIMA
 SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 584677 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 26 DE SEPTIEMBRE DE 2007
 - QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
 SUSCRITOR: EPIMENIDES XAVIER DOMINGUEZ RODRIGUEZ
 SUSCRITOR: RIGOBERTO ARMANDO VERGARA CERRUD
 VICEPRESIDENTE: EPIMENIDES ANTONIO DOMINGUEZ CEDEÑO
 DIRECTOR / PRESIDENTE: EPIMENIDES ANTONIO DOMINGUEZ CEDEÑO
 DIRECTOR / SECRETARIO: LAURA ESTHER RODRIGUEZ DE DOMINGUEZ
 DIRECTOR / TESORERO: SARA ESTHER DOMINGUEZ RODRIGUEZ
 DIRECTOR / VOCAL: EPIMENIDES XAVIER DOMINGUEZ RODRIGUEZ
 AGENTE RESIDENTE: PEDRO JOSE CASTILLERO RIVERA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
 LA REPRESENTACION LEGAL LA EJERCERA EL PRESIDENTE Y EN SUS AUSENCIAS SER REEMPLAZADO POR EL SECRETARIO O EL TESORERO DE LA SOCIEDAD

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:
 EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD SERA DE 10.000.00 DOLARES MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA DIVIDIDO EN 100 ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE 100.00 AMERICANOS


- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
 - QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA LOS SANTOS

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO
 NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES
 NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS A LA FECHA.
 RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 05 DE FEBRERO DE 2020 A LAS 08:41 AM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402531251

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 2AF02EB9-0AB2-4E3F-8C14-0D18A909A6C2
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000 1/1

ANEXO 2:

Fotocopia de la Cédula del Representante Legal



to, hago constar que se ha cotejado este(s),
documento(s) con el (los) presentado(s) como
original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s)

Herrera

FEB 2020

Licda. Rita Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera



ANEXO 3:
Certificado de Registro Público de la
Finca N° 30312688

Registro Público de Panamá No. **1921756**

FIRMADO POR: JESUS ALEJANDRO LAM RODRIGUEZ
 FECHA: 2020.02.05 08:45:43 -05:00
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
 LOCALIZACION: COCLE, PANAMA

Jesús A. Lam R.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 48662/2020 (0) DE FECHA 04/02/2020

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LOS SANTOS Código de Ubicación 7201, Folio Real N° 30312688
 UBICADO EN LOTE NO. 1, CORREGIMIENTO LOS SANTOS, DISTRITO LOS SANTOS, PROVINCIA LOS SANTOS UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 5672 m² 29 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 5672 m² 29 dm²

LINDEROS:
NORTE: RESTO LIBRE DEL FOLIO 25452 CODIGO 7201 PROP DE ECOLECUA HOLDING, S. A. OCUPADO POR EPIMENIDES ANTONIO DOMINGUEZ CEDEÑO
SUR: AREA AFECTADA POR SERVIDUMBRE RODADURA DE ASFALTO A LAS HUERTAS CAMINO A LAS HUERTAS A LA VILLA
ESTE: RESTO DEL FOLIO REAL 25452 CODIGO 7201 PROP DE ECOLECUA HOLDING, S. A. OCUPADO POR EPIMENIDES ANTONIO DOMINGUEZ CEDEÑO, FOLIO REAL 30227718 CODIGO 7201 PROP DE D&R GROUP INC
OESTE: FINCA 145 TOMO 27 FOLIO 506 PROP. DE MARIA EDUVINA DE LEON Y OTRA - RESTO DEL 25452 CODIGO 7201 PROP DE ECOLECUA HOLDING, S. A. OCUPADO POR RUBEN OSVALDO SAAVEDRA CEDEÑO.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

D & R GROUP INC(RUC 584677)

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES


CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON LIMITACIÓN DE DOMINIO ESTA FINCA JUNTO CON OTRA A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION POR LA SUMA DE QUINIENTOS MIL BALBOAS (B/. 500,000.00) Y POR UN PLAZO DE 5 AÑOS, POR UN PLAZO DE 5 AÑOS ADICIONALES UNA TASA EFECTIVA DE 7.24% UN INTERÉS ANUAL DE 7% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 2 DEL FOLIO (INMUEBLE) LOS SANTOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7201, FOLIO REAL N° 30312688, EL DÍA VIERNES, 09 DE AGOSTO DE 2019 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 303537/2019 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 05 DE FEBRERO DE 2020 08:44 AM, 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 1402531258



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 870D1839-60F9-45CD-BA9B-9985AC982123
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

ANEXO 4: Certificación de Uso de Suelo del MIVIOT



MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE LOS SANTOS

Panamá, 6 de diciembre de 2019

14.2100.DOT-314-19.

Arquitecto
Héctor O. Quintero S.
E.S.M.

Arquitecto Quintero:

En atención a su solicitud presentada ante este departamento, con fecha del 29 de noviembre de 2019, donde nos solicita se le certifique el Uso de Suelo para la finca N° 30312688 con código de ubicación N° 7201, ubicada en el corregimiento de La Villa de Los Santos, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos.

Adjunto a esto la certificación de uso de suelo

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente.

Kleber de Lora

Arq. Kleber de Lora
Encargado del Departamento de Ordenamiento Territorial –
Ventanilla Única
Regional de Los Santos

Vo.Bo.: *Gilberto Rodríguez*
Director Regional
MIVIOT- Los Santos
LOS SANTOS



MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE LOS SANTOS

CERTIFICACION DE USO DE SUELO

CERTIFICACION N°: 314-19

FECHA: 6 de diciembre de 2019

PROVINCIA: LOS SANTOS

ATENDIDO POR: KLEBER DE LORA

CORREGIMIENTO: LA VILLA DE LOS SANTOS

DISTRITO: LOS SANTOS

1. NOMBRE DEL INTERESADO: HECTOR O. QUINTERO SOLIS

2. USO DE SUELO VIGENTE: RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RB-S)

3. USOS PERMITIDO:

- RB-S: SE PERMITIRA LA CONSTRUCCION DE NUEVAS URBANIZACIONES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES, DESTINADAS A VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL, TIPO UNIFAMILIARES, BIFAMILIARES ADOSADAS, CASAS EN HILERAS, ASI COMO COMPLEMENTARIOS Y EL EQUIPAMIENTO SOCIAL Y COMUNITARIO NECESARIO PARA SATISFACER LAS NECESIDADES BASICAS DE LA POBLACION.
- TODO PROYECTO QUE SE ACOJA A ESTA NORMATIVA DEBERA CUMPLIR CON LAS AREAS DE USO PUBLICO ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO NACIONAL DE URBANIZACIONES O LAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES.

OBSERVACIONES GENERALES: SE CERTIFICA EN BASE AL PLANO DE ANTE-PROYECTO APROBADO 29 DE NOVIEMBRE 2019 DE LA URBANIZACION LAURA ESTHER.

NOTA: *De proporcionar información falsa, esta certificación se considera nula.


KLEBER DE LORA

ANEXO 5: Nota de Interconexión del IDAAN



Panamá, edificio Sede, Via Brasil.
Apdo. 0816-01535
Central Telefónica: 523-8570/77
www.idaan.gov.pa

Las Tablas, 19 de septiembre de 2019

Nota N° 146-19 GRLS

Arquitecto
Héctor Quintero
E. S. M.

Respetado Arquitecto:

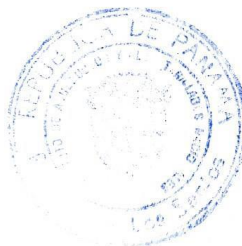
Atendiendo solicitud de su parte, relacionada con Certificación de los sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario, en la Finca 30312688 (F), en el corregimiento de La Villa, distrito de Los Santos, me permito informar lo siguiente:

- Existe red de acueducto y alcantarillado hacia el sector; no obstante, para desarrollar nuevos proyectos habitacionales, se requiere de mejoras en ambos sistemas, dado que la capacidad operativa de ambas redes, ya se encuentran comprometidas con el actual desarrollo habitacional de la zona.
- El sistema sanitario, se canaliza a través de una Estación de Bombeo, misma que al considerar nuevos desarrollos habitacionales que dependan del uso de la misma, se hace necesario evaluar nuevas mejoras a fin de garantizar la operación de ésta.

Cualquier información adicional estamos para atenderle.


Ing. Antonio Melgar
Director Provincial a.i.
IDAAN-Los Santos

c.c. Archivos Operaciones
Dirección Provincial



idaanpanama



@idaaninforma



idaanpanama



idaanpanama

ANEXO 6: Memoria Electromecánica de la Estación de Bombeo

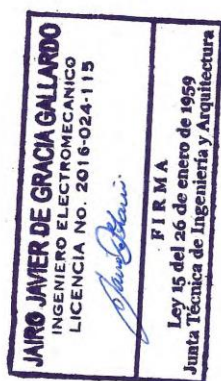
PROPIETARIO D & R GROUP INC.
CUYO REPRESENTANTE LEGAL ES:
EPIMENIDES ANTONIO DOMINGUEZ CEDEÑO
C.E.D: 6-47-2736

PROFESIONAL RESPONSABLE:
ING. JAIRO DE GRACIA, C.I.N 2016-024-115

PROVINCIA DE LOS SANTOS

DISTRITO DE LOS SANTOS

CORREGIMIENTO: LA VILLA DE LOS SANTOS



FECHA: MARTES 29 DE JULIO DEL 2018

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN COUNTRY VILLAGE

Se presenta el desarrollo de una estación de bombeo de aguas residuales para la barriada o comunidad de COUNTRY VILLAGE ubicada en el distrito de Los Santos corregimiento de La villa provincia de Los Santos, para permitir mejorar el servicio sanitario de un rango de 1 hasta 300 viviendas. Se ha tomado en consideración la normativa vigente del IDAAN para su dimensionamiento basado en el criterio de una aproximación de 100 galones por persona por día para, para un máximo de 5 habitantes por vivienda.

DIRECCIÓN EXACTA

El proyecto se encuentra ubicado en barriada o comunidad de COUNTRY VILLAGE ubicada el distrito de Los Santos, corregimiento de La villa, provincia de Los Santos. Con código de ubicación 7201 PROP. D & R GROUP INC.



PARÁMETROS DEL PROYECTO

Se propone un sistema o estación de bombeo de aguas residuales que constara de dos bombas sumergibles en funcionamiento alternado, con la posibilidad de trabajo de ambas en conjunto para situaciones de emergencia, un volumen de emergencia de 21.3 m³, la carga hidrostática neta de cada bomba se recomienda mayor de 8 metros (26 pies) y un caudal de descarga de la bomba de 170~200 GPM cada bomba, motores con capacidad mínima de 3.0 HP, monofásicos con tensiones de operación desde 110~220 V.

CARGA DE BOMBEO O HIDRÁULICA

Dimensionamiento para 5 habitantes por vivienda, para un rango de 1 – 300 viviendas futuras. (Ver gráfico 2.)

CRITERIOS DE DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO

Se apoya en la norma del IDAAN para máximo 5 habitantes por vivienda, para un rango de 0 a 300 viviendas futuras y se hace uso del método de Hazen Williams para determinación de las pérdidas en el sistema.



CAUDAL DE ENTRADA

Se utilizará para el análisis hidráulico el cual será la contribución de Caudal de Aguas Servidas (Q_t).

f_d que representa el 80% del consumo per cápita ($q = 100$ gppd), amplificado por un Factor de Máxima (F_m) que dará como resultado un Caudal Máximo (Q_{max}) este último se sumará a la aportación del Caudal de Infiltración Total (Q_i). El caudal unitario de infiltración será de 0.0001 l/s/m (q_{inf}) para tuberías de PVC o Polietileno y de 0.0005 l/s/m para tuberías de hormigón.

C_{antp} representa la cantidad de personas en las casas, esta última se refiere a la cantidad de viviendas, por otro lado $distancia_{tub}$ se refiere a la longitud de las tuberías para el caudal de infiltración. $Q_{entrada}$ es el flujo de entrada de agua residual en galones por minuto (gpm).

Formulas:

$$Q_d = f_d \cdot 100 \cdot C_{antp} \cdot \text{casas}$$

$$f_d = 0.8$$

$$F_m = \frac{6.46}{(C_{antp} \cdot \text{casas})^{0.152}}$$

$$Q_{max} = Q_d \cdot F_m$$

$$Q_t = Q_{max} + Q_i$$

$$Q_i = q_{inf} \cdot distancia_{tub} \cdot 24 \cdot 60 \cdot 15.85$$

$$Q_{entrada} = \frac{Q_t}{24 \cdot 60}$$



El cálculo se basa en una aproximación del uso continuo de una a cinco personas, en un rango de hasta 300 casas, dentro de los rangos mostrados están incluidas las infiltraciones. Factor de Máxima (F_m) es de 2.62 para el valor máximo. La estimación considera de 100 y 182 GPM los cuales representan el caudal máximo al inicio y al final de la operación de la estación. Por otro lado un caudal entre 50 y 182 GPM representan los caudales o flujos mínimo y máximos al final del diseño de la estación.

Los caudales finales incluyen la contribución de oficinas dentro de la proyección, como estimación se presentan 8 oficinas con un promedio de 10 personas cada una.

Tabla 1- Caudales al inicio y final de la estación

1.9	1 casas [cantidad]	2 C _{antp} [Cantidad de Perso]	3 V ₂ [pies/s]	4 Qentrada [galones por minuto]	5 Qgpm
Run 1	10	1	1.93	4.1	170
Run 2	10	5	1.93	11.6	170
Run 3	150	1	1.93	26.7	170
Run 4	150	5	1.93	100.0	170
Run 5	300	1	2.27	50.4	200
Run 6	300	5	2.27	181.6	200
Run 7	300	1	2.27	50.4	200
Run 8	300	2.5	2.27	103.1	200
Run 9	300	5	2.27	181.6	200

VELOCIDAD MÍNIMA

Se ha considerado una velocidad mínima de diseño en las tuberías de impulsión de 1.93 a 2.27 pies/s para el diseño, siendo la velocidad mínima recomendada de 2 pies/s la que evita el asentamiento de sólidos en las tuberías.

DIÁMETRO Y CAPACIDAD DE LAS TUBERÍAS

Las tuberías de aspiración serán de 4" de diámetro, incluida la sección de la batería mecánica, después de esta, constara de un diámetro de 6". Las tuberías deberán ser capaces de poder llevar el caudal producido por 300 casas.

EL EQUIPO DE BOMBEO Y CARGA HIDROSTÁTICA NETA

2 Bombas sumergibles para agua servidas marca "genérica"

Caudal de diseño de 170~200 GPM

3 HP de potencia de cada bomba

Carga Hidrostática mínima de 27 pies

Diámetro de descarga similar o aproximada a $1\frac{1}{4}$ "

Capacidad de sólidos sugerida: similar a 2" de diámetro

Factor de seguridad de 1.10

**MOTORES**

2 Motores iguales o mayores de 3.0 HP con tensiones de operación de 110~220 V monofásico, para uso continuo, marca genérica.

Tabla 2- volumen del reservorio, tiempo de emergencia, características del pozo, volumen

casas [cantidad]	C _{antp} [Cantidad de Perso]	Q _{entrada} [galones por minuto]	vol [m ³ vol activo]	V _{minio} [m ³]	altura _{vol} [metros]	h [m]	Q _{gpm}	t _e [min]	h _{emergencia} [m]
10	1	4.1	0.40	33.4	0.28	4.6	170	1370	3.07
10	5	11.5	1.05	33.4	0.38	4.6	170	491	3.07
150	1	25.7	2.22	33.4	0.54	4.6	170	211	3.07
150	5	100.0	4.05	33.4	0.81	4.6	170	56	3.07
300	1	50.4	3.71	33.4	0.76	4.6	200	112	3.07
300	5	181.5	1.65	33.4	0.46	4.6	200	31	3.07
300	1	50.4	3.71	33.4	0.76	4.6	200	112	3.07
300	2.5	103.1	4.92	33.4	0.93	4.6	200	55	3.07
300	5	181.5	1.65	33.4	0.46	4.6	200	31	3.07

CARACTERÍSTICAS DEL POZO Y VOLUMEN ACTIVO

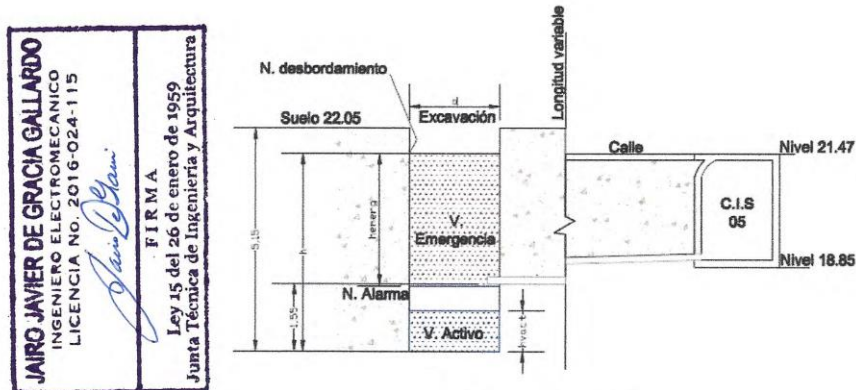


Gráfico 1- volúmenes*

Formado el pozo por dos ductos circulares de hormigón de 2.10 m de diámetro se obtiene de forma aproximada los siguientes valores:

- El volumen de almacenamiento 10.8 m³
- El volumen activo de 4.9 m³
- El volumen de emergencia de 21.3 m³

A partir del volumen activo (obtenido de las bombas el flujo de entrada por 26 minutos de ciclo de trabajo) la altura de volumen obtenida es de ≈ 0.90 m, mientras que la altura sobre la losa es de 1.55 metros que es la altura de la base del tubo de entrada. Con estos datos, más la altura útil (de la losa al nivel de

desbordamiento en el colector o C.I.S 05) es obtenido el volumen mínimo de emergencia del tanque o reservorio. Establecido el nivel de alarma en 1.50 m (más bajo que él tuvo para evitarle sedimentación a la tubería al no permanecer sumergida) se ha obtenido una altura de emergencia de 3 m aproximadamente, esta última usase para calcular el tiempo de emergencia.

Cabe destacar que el tiempo de emergencia será un tanto superior al encontrado pues el volumen de emergencia cubre: el volumen de la sección por encima del nivel de alarma en el pozo + el volumen de la tubería+ más el volumen de la cámara (C.I.S). Usándose el caudal ADWF (caudal promedio en al estación seca como consideran algunos textos), siendo igual a 0.0111 Litros/segundos-vivienda arrojando 52 GPM (en 300 casas) dato que solo difiere un 3% del caudal mínimo de las 300 casas siendo este 50.4 GPM, arrojando un tiempo de emergencia^b mínimo de 1 hora con 52 minutos.

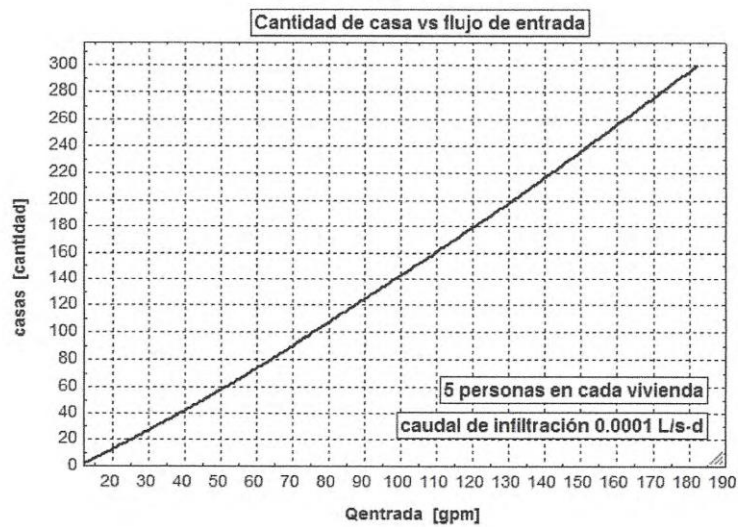
a- h_{vact} =volumen activo altura, h_{emerg} = altura del volumen de emergencia, h = altura útil, N . = nivel, V = volumen

b- Este tiempo se refiere a condiciones de reserva, contingencia o emergencia ante una caída de trabajo total donde ninguna bomba trabaje o la energía sea cero.



CURVAS DE COMPORTAMIENTO

Gráfico 2- Aproximación del flujo de entrada por cada una de las viviendas



Flujo de entrada para el intervalo de casas desde 1 hasta 300, tomando 5 personas por vivienda y teniendo en caudal de infiltración presentado en la figura.



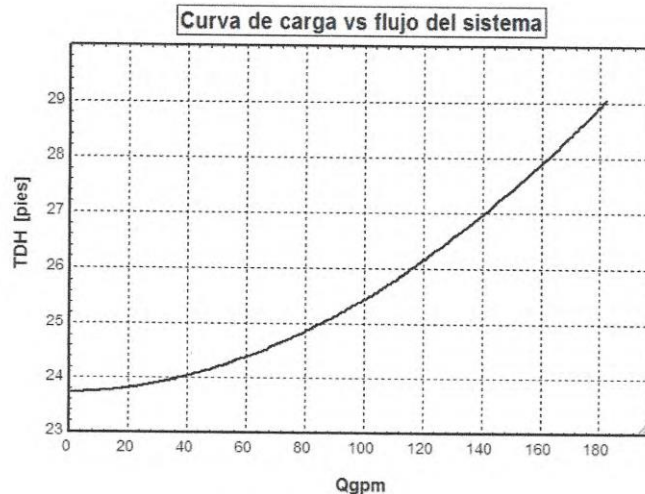


Gráfico 3- curva del sistema

Para flujos volumétricos comprendidos entre 0 – 182 GPM, la capacidad de carga está comprendida entre 24 – 29 pies aproximadamente.

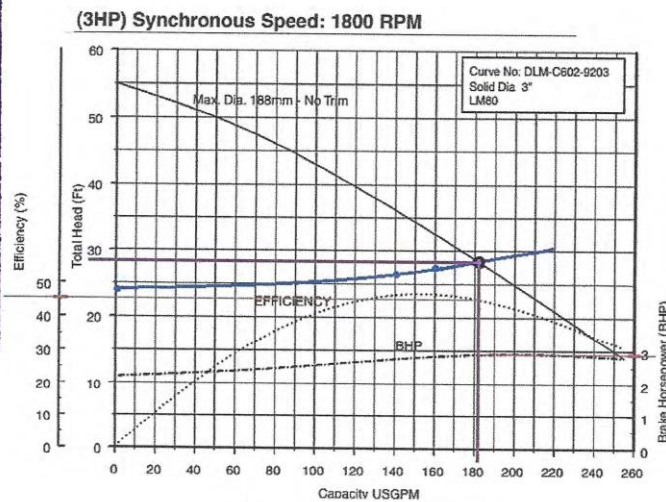
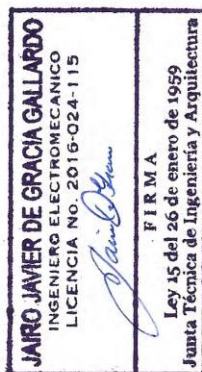


Gráfico 4- Punto de operación

Acorde con el gráfico el punto de operación aproximado manifiesta los siguientes valores:
Q=180 GPM H=29 pies 3 BHP y 45% eff.

*La curva presentada corresponde a una bomba sumergible para aguas residuales similar o igual a 3 HP, 208-240 V monofásica, y con una descarga nominal mayor de 150 GPM.

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN COUNTRY VILLAGE- CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Los equipos presentados a continuación expresan los valores teóricos para el cual la simbología "≈" y la palabra "similar" hacen referencia a que el valor es aproximado. Por su parte el símbolo "~" denota el intervalo entre los dos valores posibles.

El gabinete del centro de control de motores será protegido de la humedad al igual que el interruptor principal y el interruptor de transferencia, ya sea protegido de las condiciones por un recinto o por una clasificación NEMA-3 (a prueba de intemperie) o similar.

Los artículos referidos al lado del texto son los presentados por el Código Eléctrico Nacional (NEC) para la versión actual en nuestro país.

- Características generales

Motores- 2 unidades	Control	Alumbrado
3HP≈ 2,2 KW	Carga: 4 A ≈480 W	Carga: 300W≈375 VA
208≈230 V, 60 Hz, monofásico 2F+T	120/240 1F+N+T	0.8 fp, monofásico 120 V, 1F+N+T
1.15 factor de servicio		
FLC 18.7≈17 A (NEC 430.28 Art.)		
FLA 15 A		

- Protecciones y Conmutadores

Interruptores	Relés y Contactores
Motores 50 A-2p (NEC 430.52 Art.) – 2 unidades	Relé térmico 15≈20 A– 3 unidades (NEC 430.52-C Art.)
Circuito ramal: 60 A-2P (NEC 430.52 Art.) – 1 unidad	Contactor AC 3HP 208 ~ 230 V– 3 unidades
Circuito de control 20 A-1P	
Alumbrado 20 A-1P	



- **Conductores y Tuberías**

Calibres de los conductores	Calibres de canalización eléctrica
Motores: 3C#10 THWN a 75°C (NEC 310.16 Art.)	1" de diámetro (además de las fases incluye del conductor de puesta a tierra "AWG")
Circuito Ramal: 3C#8 THWN a 75°C (NEC 430.6(A)- 310.16 Art.)	1" de diámetro (además de las fases incluye del conductor de puesta a tierra "AWG")
Boyas y sensores C#16 THWN a 75°C (NEC 310.16 Art.)	¾" de diámetro
Puesta a tierra: 1C#8 AWG y varilla estándar de 5/8" de diámetro como electrodo.	

* Véase la cantidad y proporciones en el unifilar del plano

- **Grupo Electrógeno**

Generador	Interruptor de transferencia automático
12 KW/15 KVA – 120/240	120/208~240 - 100 A (similar o superior)
60 Hz-0.8 f.p	60 Hz-0.8 f.p para uso en interiores.

- **Acometida**

- Aérea monofásica 120/240, 60 Hz, 2F+N = 3 hilos
- Caja del medidor monofásico similar a 100 A - 208~240 V
- 3C#6 aluminio , Tubería de 1 ¼" de diámetro (Normativa de Gas Natural Fenosa – conductores empleados según interruptor principal)

- **Carga instalada**

-Acometida aérea monofásica:2F- 3H, - interruptor principal 50 A-2P - Factor de demanda 100%	Carga en la fase a 3660 VA	Corriente en la fase a 30.5 A
	Carga en la fase a 3768 VA	Corriente en la fase b 31.4 A
Carga instalada a plena carga: 7,5 KVA / 31 A – 120/240		



ANEXO- FÓRMULAS ESTACIÓN DE BOMBEO EN COUNTRY VILLAGE

"CALCULO DE BOMBA PARA ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES - METODO DE HAZEN WILLIAMS"

"+++ asegurarse que las tuberías tengan una velocidad de mínimo 2 pies/segundo el circuito de control de toma una carga igual a 4 amperios+++"

"coeficiente de Hazen Williams C y accesorios"

C=130 "coeficiente de Hazen Williams"

k7=0.25 "codo de 90 en la tubería de 6"

k8=0.20 "otros accesorios expansion de la bomba a tubería de 4"

k5=(0.25*3) "3 codo de 90 en la tubería de 4"

k4=0.12 "otros accesorios expansion de las tubería tubería de 4 a 6 veloc"

k3=0.001 "entrada despreciable"

k2=1.7 "válvula antirretorno 0.9-1.7 en la tubería 4"

k1=0.3 "válvula de compuerta 0.1-0.3 tubería de 4"

E2= -3.28 "elevación pies"

E1=27.00 "elevación pies"

v=2 "velocidad en pies sobre segundo"

D_inp=12/12 "Diametro de entrada de la bomba en pies"

C_antp=5 "Cantidad de personas de 1-5"

casas=300 "cantidad de casas, maximo 300"

q_inf=0.0001 "tasa de caudal de infiltracion"

distancia_tub=500 "longitud de la tubería para estimación del caudal de infiltraciones"

g=32.2 "gravedad en pies/ segundo "

"pozo humedo caracteristicas"

D_pozo=6.90 "diametro estimado del pozo en pies"

a_p=2*(pi*(D_pozo/3.28)^2)/4 "area del pozo en metros cuadrados"

n=1 "cantidad de bombas excedentes a 1"

T=26 "tiempo de retencion"

"Tramos de tuberías "

D=6 "diametro del tramo de tubería de 6 mas corta en pulgadas"

D2=6 "diametro del tramo de tubería de 6 mas largo en pulgadas"

D3=4 "diametro del tramo de tubería de 4 en pulgadas"

L= 418 "longitud en pies tub 6"

L2=590 "longitud en pies tub 6"

L3=47 "longitud en pies tub 4"

"Volumenes "

vol_tot=altura_vol*a_p "volumen total activo que incluye los 15 cm de las bombas mas el volumen activo de una bomba en metros cubicos"

T=264.17*vol*((1/Qentrada)+(1/(Qgpm-Qentrada))) "volumen activo en metros cubicos "

altura_vol=(vol/a_p)+(n*(0.15/2)) + C_elsumerg "altura desarrollada por el volumen activo mas las bombas de respaldo en metros es la contribucion a la altura debido a los elementos sumergidos"

C_elsumerg=0.15 "contribucion a la altura debido a los elementos sumergidos"

Nivel= altura_vol-0.350 "nivel en metros"

vol_totbombeo=Nivel*a_p "en metros cubicos "

T_bombeo= (264.17*vol_totbombeo/(Qgpm-Qentrada)) " en minutos"

T_bombaOFF=T-T_bombeo "en minutos"

MinS=D_inp*(1/3.28)*((9.2*(Qgpm/448.831169)/(pi*g*(D_inp^(5/2)))))) "MinS es la minima sumergencia de la bomba en metros"

vol_totlitros=vol_tot*1000 "en litros "

vol_totbomblitros=vol_totbombeo*1000 "en litros "

"Caudal o Flujo volumetrico"

Qgpm=(Q* 448.8325660485)

"caudal en galones por minuto"

Q=(v*pi*((D/12)^2))/(4)

"caudal de salida en pies cubicos sobre segundo"

Q=(v2*pi*((D2/12)^2))/(4)

"caudal de salida en pies cubicos sobre segundo"



$Q=(\sqrt{3}\pi*((D3/12)^2))/(4)$ "caudal de salida en pies cubicos sobre segundo"

"ALCANTARILLADO"

$Q_d=f_d*100*C_{antp}*casas$
 $f_d=0.80$
 $F_m=6.46/((C_{antp}*casas)^{0.152})$
 $Q_{max}=Q_d*F_m$
 $Q_t=Q_{max}+Q_i+Q_{tOficinas}$
 $Q_i=q_{inf}*distancia_{tub}*24*60*15.85$
 $Q_{entrada}=Q_t/(24*60)$



"OFICINAS"

$C_{persnxoficinas}=10$ "cantidad de personas por oficina maximo 10"
 $C_{antidoficinas}=10$ "cantidad de oficinas maxima 8 a 10"

$Q_{Oficinas}=f_d*30*C_{persnxoficinas}*C_{antidoficinas}$
 $Q_{maxOficinas}=Q_{Oficinas}*F_m$
 $Q_{tOficinas}=Q_{maxOficinas}+Q_i$

"perdidas de carga"

$hf=10.5*(L/(D^{4.87}))*(Q_{gpm}/C)^{1.85}$ "perdida de carga en m provocada por la friccion, ecuacion de Hazen Williams"
 $hf2=10.5*(L2/(D2^{4.87}))*(Q_{gpm}/C)^{1.85}$ "perdida de carga en m provocada por la friccion, ecuacion de Hazen Williams"
 $hf3=10.5*(L3/(D3^{4.87}))*(Q_{gpm}/C)^{1.85}$ "perdida de carga en m provocada por la friccion, ecuacion de Hazen Williams"
 $K=k1+k2+k3+k4+k5+k6$ "coeficiente de accesorios"
 $ha=K7*(v2^2)/(2*32.2)$ "perdida de carga por accesorios en tuberia de 6"
 $ha_2=K*(v3^2)/(2*32.2)$ "perdida de carga total por accesorios en tuberia de 4"
 $H=E2+E1$ "elevacion o nivel estatico"
 $TDH=H+hf+ha+hf2+hf3+ha_2$ "Carga total minima a vencer por la bomba"

"GENERADOR"

$Cant_{motores}=2$ "cantidad de motores"
 $KVA=((HP*0.746)/(fp*n_{motor}))$ "potencia reactiva de los motores"
 $KVA_{motores}=Cant_{motores}*KVA$ "potencia reactiva de los motores, se asume que ambos motores son iguales"
 $Control_{carga}=4$ "carga de control estimada en amperios"
 $KVA_{control}=(Control_{carga}*120)/1000$ "potencia reactiva del circuito de control , voltaje fase a linea 120 V"
 $Alumbrado_{carga}=300$ "carga de alumbrado estimada en vatios"
 $KVA_{alumbrado}=Alumbrado_{carga}/(1000*0.8)$ "asumido 0.8 de factor de potencia en el alumbrado"
 $KVA_{TOT}=KVA_{motores}+KVA_{control}+KVA_{alumbrado}$ "Potencia reactiva total en KVA , llevar al valor comercial superior"

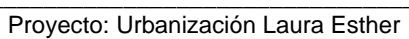
"MOTOR "

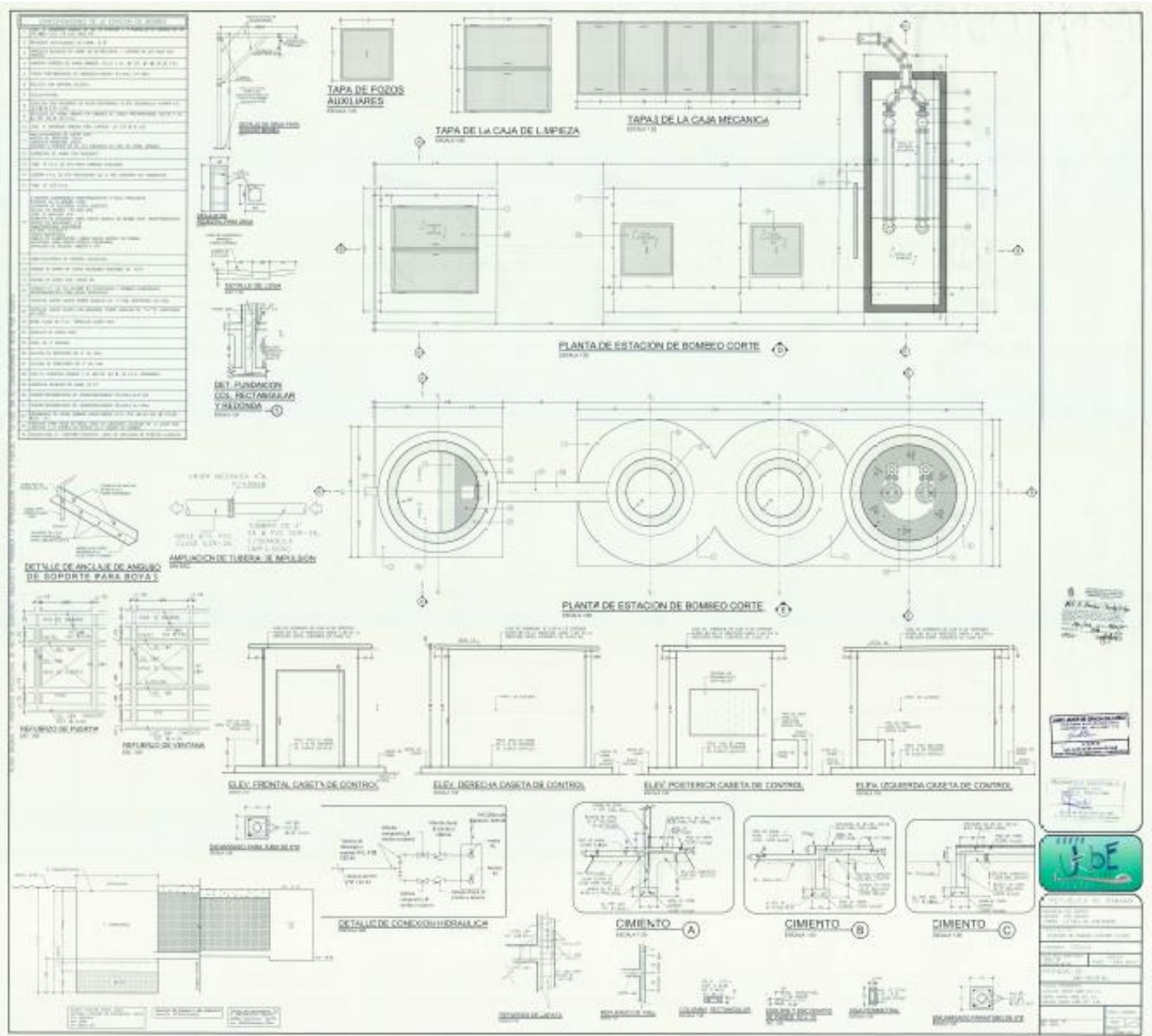
" Q en galones por minuto, TDH en pies, E es la tension en voltios , n_motor, n_bomba, fp es el factor de potencia "
 $p=63.7$ "densidad del agua residual estimada en lbm/ft^3"
 $E=208$ "tension de operacion de fase a fase en voltios varia de 208 a 220 V"
 $n_{motor}=0.85$
 $n_{bomba}=0.55$
 $fp=0.9$ "factor de potencia"
 $bhp=p*32.2*Q_{gpm}*TDH/n_{bomba}$ "potencia mecanica requerida por el rotor"
 $HP=bhp*0.1337/(32.2*60*550)$ "potencia del motor en caballos de potencia"
 $corriente_{electrica}=HP*746/(E*n_{motor}*fp)$ "se asumira que ambos motores son iguales y que tienen la misma corriente"
 $P_{rot1}=corriente_{electrica}*2.5$ "interruptor termomagnetico permitido el valor inmediatamente superior art. 430.52"
 $P_{rot2}=corriente_{electrica}*2.5$ "interruptor termomagnetico permitido el valor inmediatamente superior art. 430.52"

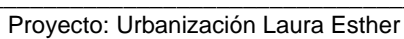
R_elet1= corriente_electrica*1.15 430.52-C"	"relevador termico permitido el valor que cae entre el 1.15 y 1.25 art.
R_elet2= corriente_electrica*1.15 430.52- C "	"relevador termico permitido el valor que cae entre el 1.15 y 1.25 art.
C_onductor1= corriente_electrica*1.25 310.16"	"capacidad de corriente en los motores, tomar el valor superior art.
C_onductor2= corriente_electrica*1.25 310.16"	"capacidad de corriente en los motores, tomar el valor superior art.
C_onductoralimentador= 1.25*C_onductor1 + corriente_electrica +4 motores, tomar el valor superior"	"capacidad de corriente en el alimentador de los
P_rotalimenador= P_rot1+ corriente_electrica +4 valor inmediatamente superior"	"interruptor termomagnetico no se recomienda usar el



ANEXO 7: Planos de la Estación de Bombeo







ANEXO 8: Informe del SINAPROC

Panamá, 28 de agosto 2019



Licenciado
Omar Smith Gallardo
Director General
Oficina SINAPROC

Licenciado:

Nuestras primeras líneas portadoras de un saludo cordial y deseo de éxitos en su digna función en beneficio de la comunidad.

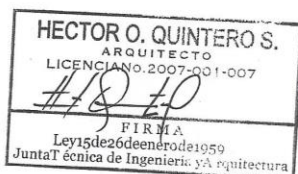
Por este medio le solicitamos una inspección de riesgos para folio real:

- Folio Real N° 30312688(F), código de ubicación 7201

Para el acondicionamiento del terreno para desarrollo de un residencial a futuro, el folio real tiene un con un área total de 4 ha + 5672.29 m², ubicada en el corregimiento la Los Santos, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos, propiedad de D & R GROUP INC, para determinar la evaluación de riesgo en esta zona; ya que en la misma está en fase preliminar para el acondicionamiento para desarrollar un proyecto residencial a futuro. Adjunto croquis de localización, certificación y plano catastral.

Agradeciendo su colaboración a nuestra solicitud.

Atentamente,



Héctor Quintero
Arquitecto
Grupo Urbe 507, S.A.

m/du
05/09/19
1:32 PM


REPÚBLICA DE PANAMÁ
 GOBIERNO NACIONAL
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

**MINISTERIO DE
GOBIERNO**

Panamá, 16 de octubre de 2019
 SINAPROC-DPM-NOTA-154

Arquitecto
HECTOR O. QUINTERO S.
 Responsable del Proyecto
 E. S. D.

Respetado Arq. Quintero:

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.

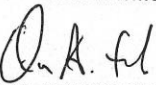
Por este medio le remito el informe de la inspección ocular realizada a las Fincas No. 30312688, donde se propone desarrollar el proyecto residencial a futuro; ubicado en el corregimiento de La Villa de Los Santos, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos, elaborado por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres, de nuestra Institución.

Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, y observando el área de influencia del proyecto, le expresamos que el mismo, no deberá tener riesgo a inundación ni deslizamiento, sin embargo recomendamos cumplir con las recomendaciones emitidas en el informe elaborado por el Departamento de Prevención y Mitigación del Sistema Nacional de Protección Civil.

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

Sin más por el momento, quedo de usted

Atentamente,


OMAR SMITH GALLARDO
 Director General



/OS/ec 

Adjunto: Informe Técnico SINAPROC-DPM-547

Gobierno de la
 República de Panamá



Sistema Nacional de Protección
 Panamá Pacífico, República de Panamá
 Tel. (+507) 520-4435
 www.sinaproc.gob.pa

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-547/ 16-10-2019

CERTIFICACIÓN



Proyecto **“RESIDENCIAL A FUTURO”**
*Corregimiento de La Villa de Los Santos, distrito de Los Santos,
provincia de Los Santos*

16 de octubre de 2019







SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-547/ 16-10-2019

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 a Futuro, 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.

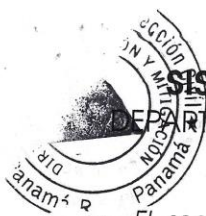
DATOS DEL POLÍGONO		
Finca	Código de ubicación	Área Total
30312688	7201	4 ha. + 5,672.29m2
Propiedad de		
GROUP INC.		
Corregimiento	Distrito	Provincia
La Villa de Los Santos	Los Santos	Los Santos



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

- Al llegar al lugar encontramos una topografía regular en una sección del terreno a desarrollar, en la parte posterior de la finca 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.
- El proyecto no presenta riesgo de inundaciones, ya que no hay afluentes o quebradas en la finca, ni colindantes con la misma.
- No se observó ningún tipo de infraestructura, ni movimiento de tierra en el área del proyecto, solo se observó un pequeño corte casi en el centro de la finca.
- La vegetación observada está compuesta por pasto y árboles dispersos en la finca y en las cercas vivas del terreno que delimitan la propiedad.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-547/ 16-10-2019

- El sector es un área poblada, se observaron viviendas unifamiliares colindantes de un proyecto todavía en construcción.

Esta institución le recomienda cumplir estrictamente con lo siguiente:

- Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.
- Canalizar adecuadamente las aguas superficiales del proyecto, sin que afecte a terceros, es decir las viviendas colindantes o cercanas al proyecto.
- Someter el proyecto a todo proceso de revisión de planos y cumplir con los requisitos técnicos, ambientales y de seguridad dispuestos en las normas vigentes en la República de Panamá.
- Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garantice, que el mismo no genere impactos negativos a las viviendas colindantes.

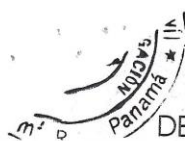
Atentamente,

Ing. Eric Canto
Evaluador de Riesgo



Ing. Yira Campos
Jefa del Departamento de
Prevención y Mitigación de
Desastres.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-547/ 16-10-2019

MEMORIA FOTOGRÁFICA



Vista de la parte frontal de la finca evaluada donde se observa una topografía casi plana



Vista de la parte final de la finca a desarrollar, con topografía irregular.

SINAPROC-DPM- 547 FUTURO PROYECTO RESIDENCIAL





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-547/ 16-10-2019



Vista de la parte central de la finca donde se observa la mayor diferencia de altura, sin embargo consideramos que no hay riesgo de deslizamiento.



SINAPROC-DPM- 547 FUTURO PROYECTO RESIDENCIAL

6

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

(6) Seis páginas útiles
Panamá, (21) Veintiuno de octubre
de Dos Mil Diecinueve (2019).



ING. YIRA CAMPOS
Jefa del Departamento de Prevención y Mitigación
de Desastres



ANEXO 9: Encuesta y Volante Informativa

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 1Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.

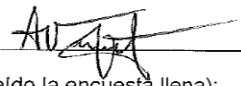
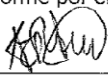
1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Liseth Delgado
3. Edad: 28 Años
4. Sector del Encuestado: Bda. Country Village
5. Tiempo de residir en el sector: 11 meses
6. Ocupación: Profesora
7. Número de personas que viven en su hogar: 5
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☐ No ☒
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Creación de empleos a las personas
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
La empresa constructora debe regar agua a los caminos, ya que hay niños, los cuales pueden presentar alergia
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega Arquimedes Vega
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Liseth Delgado Cédula: 7-708-69

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 2Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.


1. Sexo: M ☒ F ☐
2. Nombre del encuestado: Franklin Rodríguez
3. Edad: 31
4. Sector del Encuestado: Bda. Country Village
5. Tiempo de residir en el sector: 2 meses
6. Ocupación: Supervisor
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Generaría un beneficio siempre y cuando se tomen las medidas, para evitar la afectación de terceros
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Ninguna
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre:  Cédula: 8-378-336

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 3Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Sidia Vega
3. Edad: 49 Años
4. Sector del Encuestado: Bda. Country Village
5. Tiempo de residir en el sector: 1 mes
6. Ocupación: Administradora del Hogar
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☐ No ☒
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Generaría beneficio ya que hay oportunidad para las persona adquieran su hogar
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Ninguna
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Sidia E Vega Cédula: 6-71-936

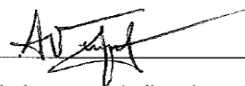
ENCUESTA DE OPINIÓN

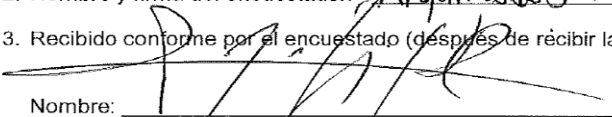
No. 4Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.

1. Sexo: M ☒ F ☐
2. Nombre del encuestado: Alexis Rodríguez
3. Edad: 49
4. Sector del Encuestado: Bda. Country Village
5. Tiempo de residir en el sector: 7 meses
6. Ocupación: Psicólogo
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio: Existiría más residencia y aumentaría el valor de las casas
Perjuicio: Deben ampliar más las calles ya existiría más tráfico.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
colocar más cámaras de seguridad para que no se de ningún hecho de robo y divulgar a todas las partes interesadas.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐

12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega 

13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):


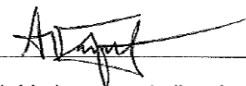
Nombre: P. J. A. R. Cédula: D. 334-667

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 5Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.

1. Sexo: M ☐ F ☐
2. Nombre del encuestado: Jeny Zhu
3. Edad: 29
4. Sector del Encuestado: Bda Country Village
5. Tiempo de residir en el sector: 5 meses
6. Ocupación: Empresaria
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☐ No ☒
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio ya que las viviendas tendrían mayor valor económico
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Las personas que Adquieran las residencias deben tener buen estatus económico. Mejorar los sistemas de seguridad.
La empresa debe tener áreas Verdes por la cantidad de viviendas
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Jeny Zhu Cédula: 8-8372150

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 6Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.

1. Sexo: M ☐ F ☐2. Nombre del encuestado: José Ortega3. Edad: 304. Sector del Encuestado: Bda. Country Village5. Tiempo de residir en el sector: 1 mes6. Ocupación: Seguridad7. Número de personas que viven en su hogar: 2

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?

Sí ☒ No ☐

9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.

Sería beneficioso para las personas que construyen
(albañiles, electricistas, etc.).

10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.

Se debe respetar el Horario de trabajo establecido
por la empresa.

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?

Sí ☒ No ☐ No sabe ☐12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega Arq. Vega

13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):

Nombre: José C O Cédula: 8.824.1229

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 7Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.

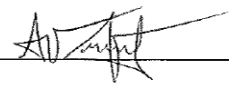
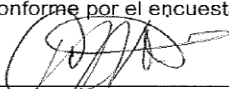
1. Sexo: M ☐ F ☐
2. Nombre del encuestado: Milagros Díaz
3. Edad: 38 Años
4. Sector del Encuestado: Villa del Amanecer
5. Tiempo de residir en el sector: 4 años
6. Ocupación: Docente
7. Número de personas que viven en su hogar: 2
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Sería beneficioso ya que las casas adquieren un mayor valor económico
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
La empresa debe hacer un centro comercial para comprar algunos viveros
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega AD Vega
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Milagros Díaz Cédula: 6-706-547

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 8Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Claudia Ceballos
3. Edad: 34 Años
4. Sector del Encuestado: Bda. Villa del amanecer
5. Tiempo de residir en el sector: 3 años
6. Ocupación: Docente
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Generaría un beneficio en la economía regional y un mayor valor de las demás residencias
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Se debe tener en cuenta colocar locales comerciales (Minisuper, Lavarauto, Lavandería).
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre:  Cédula: 4-735-1435

ENCUESTA DE OPINIÓN


No. 9Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.

1. Sexo: M ☒ F ☐
2. Nombre del encuestado: Juan Carlos Pérez
3. Edad: 34 Años
4. Sector del Encuestado: Bda. Villa del amanecer
5. Tiempo de residir en el sector: 3 años
6. Ocupación: Electricista
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Se generaría plazas de trabajo en la construcción

10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Mantener la calidad de los residenciales

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Juan C. Pérez Cédula: 7-203-1957

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 10Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.


1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Rosa Barrera
3. Edad: 62 Años
4. Sector del Encuestado: Bda Villa del Amanecer
5. Tiempo de residir en el sector: 3 años
6. Ocupación: Ama de Casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Si generaría beneficio ya que se necesita
mano de obra de albañiles, soldadores, etc
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Construir Centro Comerciales ya que la población
en el lugar a crecido sustancialmente
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Rosa albina Barrera Cédula: 649752

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 11Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.


1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Azaira Vázquez
3. Edad: 32 Años
4. Sector del Encuestado: Bda. villa del amanecer
5. Tiempo de residir en el sector: 2 años
6. Ocupación: Ortopeda
7. Número de personas que viven en su hogar: 2
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☐ No ☒
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Ninguna
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Hacer Centro Comerciales (Lavarías, restaurantes, Minisuper)
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Azaira A. Vázquez Cédula: 7-705-2192

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 12Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Berta A. Girón M.
3. Edad: 64 años
4. Sector del Encuestado: Huertas Arribas
5. Tiempo de residir en el sector: 13 años
6. Ocupación: Ama de Casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 1
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Creación de empleo en el área local
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Ninguna
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Berta A. Girón M. Cédula: 6-41-2640

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 13Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.

1. Sexo: M ☐ F ☒2. Nombre del encuestado: Ana Frías3. Edad: 30 Años4. Sector del Encuestado: Huertas Arriba5. Tiempo de residir en el sector: 9 años6. Ocupación: Trabajo informal7. Número de personas que viven en su hogar: 6

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?

Sí ☒No ☐

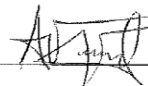
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.

Generaría empleo a las personas (albañiles, ebanistas, plomeros, etc)

10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.

Hacer Centro Comerciales (Minisuper, restaurantes, etc)

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?

Sí ☒No ☐No sabe ☐12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega 

13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):

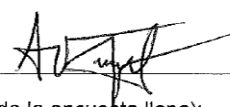
Nombre: Ana Estrella Cédula: 2.702.39

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 14Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.

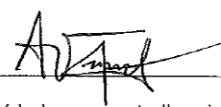
1. Sexo: M ☒ F ☐
2. Nombre del encuestado: Jesús Cruz
3. Edad: 33 Años
4. Sector del Encuestado: Huertas Aribas
5. Tiempo de residir en el sector: 15 años
6. Ocupación: Plomero
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Ayudaría a que llegara agua de la planta
potabilizadora, esta Bda. No cuenta con
planta potabilizadora
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Hacer locales comerciales, ya que en el área
no existe ninguno cerca
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vaya 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Jesús Cruz Cédula: _____

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 15Fecha: 15-12-19

Proyecto: Urbanización Laura Esther

Promotor: D&R Group Inc.

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Marcelina Ríos
3. Edad: 69 años
4. Sector del Encuestado: Huertas Arribas
5. Tiempo de residir en el sector: 20 años
6. Ocupación: Ama de Casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de residencial?
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto residencial generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Sería de beneficio ya que existe oportunidades de empleo
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Hacer Centro Comercial (Minisuper, lavandería y restaurantes)
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto propuesto?
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
12. Nombre y firma del encuestador: Arquimedes Vega 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Marcelina Ríos Cédula: 6-76-882

VOLANTE INFORMATIVA

Por este medio se comunica a la población en general, y en especial a los moradores de La Villa de Los Santos, que la sociedad **D&R Group Inc.**, inscrita al Folio N° 584677 del Registro Público, contempla la puesta en marcha del proyecto **Urbanización Laura Esther**, a desarrollarse sobre la Finca N° 30312688, Código de Ubicación 7201, la cual cuenta con una superficie de 4,5 hectáreas y es propiedad de la Sociedad Promotora. La finca se encuentra localizada en el corregimiento de Los Santos, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos.

El proyecto tiene por objeto la construcción de **139 viviendas** bajo la designación “Residencial Especial RB-S”. Las viviendas tendrían un área de construcción total de 69.20 m², con 51.79 m² de área cerrada y 17.41 m² de área abierta. Contarían con estacionamiento, portal, sala-comedor, cocina, baño, dos recámaras y lavandería. Por su parte, los lotes tendrían una superficie desde 180 m² hasta los 300 m², aproximadamente. El residencial contará con todos los servicios públicos, como electrificación, agua potable y conexión al alcantarillado sanitario local. Igualmente, tendrá sus calles internas con rodadura de asfalto e imprimación con doble sello, cunetas abiertas pavimentadas y aceras.

Los impactos ambientales positivos identificados para el proyecto son los siguientes:

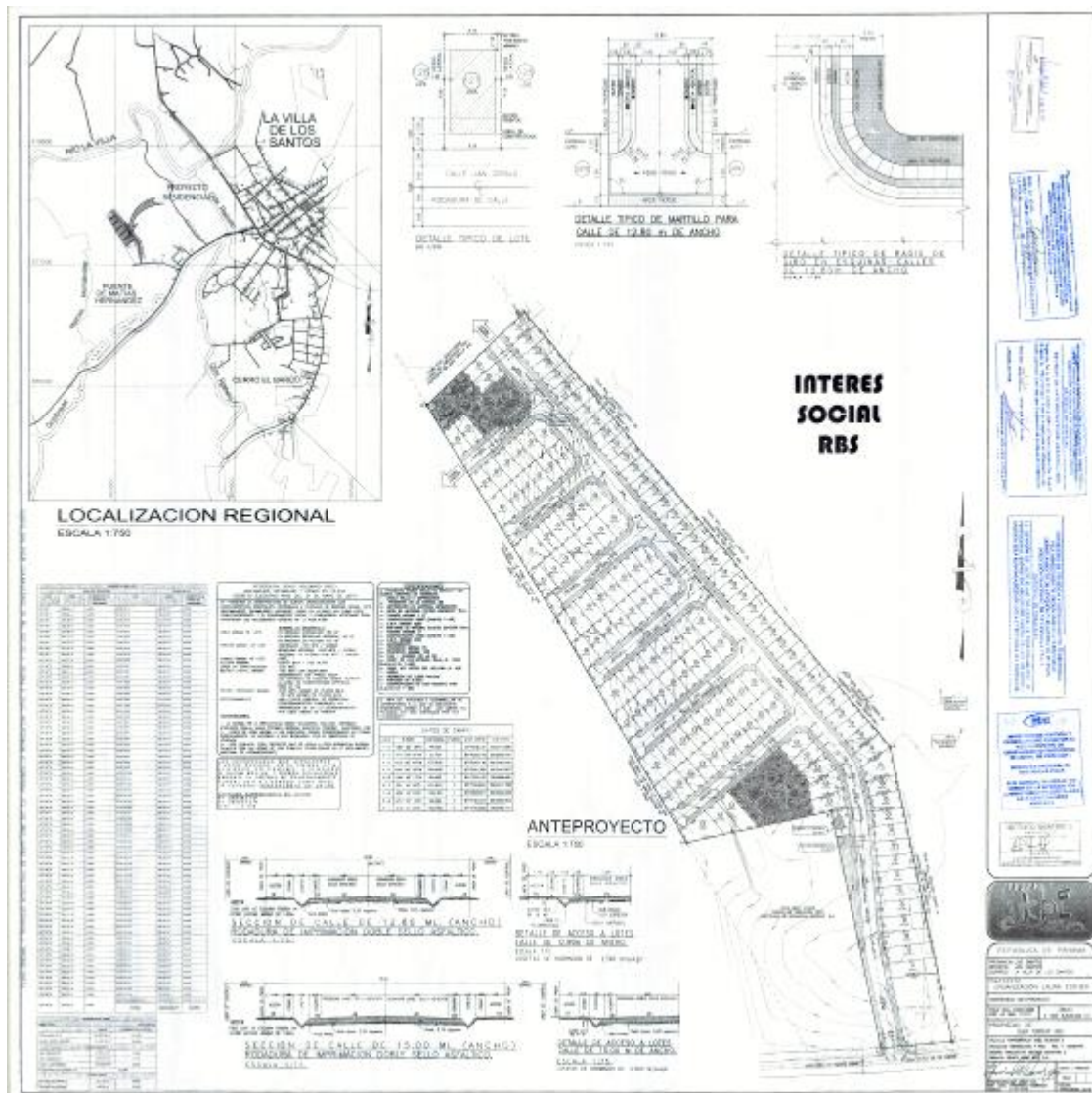
- Ampliación de la oferta de viviendas
- Incremento de la economía regional
- Generación y fortalecimiento de empleos
- Incremento del valor de propiedades colindantes
- Fortalecimiento de la planificación urbana
- Incremento de las inversiones públicas.

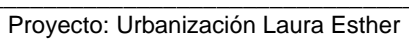
Los impactos ambientales negativos identificados y sus medidas de mitigación son las siguientes:

- a. Ocurrencia de accidentes laborales
 - Dotar a los trabajadores del uniforme, equipo y herramientas exigidas para este tipo de obras.
 - Señalizar las áreas de riesgo y referente al uso obligatorio de equipo de seguridad.
 - Mantener un vehículo disponible permanentemente en el proyecto en caso de accidente y teléfono
- b. Ocurrencia de accidentes de tránsito
 - Contratar solamente a personal calificado para aquellas responsabilidades que requieran manejo de vehículo y equipo pesado.
 - Establecer regulaciones de velocidad dentro del proyecto y en áreas pobladas.
- c. Pérdida de vegetación e impermeabilización del suelo
 - Talar solamente los árboles estrictamente necesarios.
 - Revegetar las áreas públicas lo más pronto posible.
 - Sembrar grama en los lotes de las viviendas y áreas desnudas entre las aceras y cunetas.
- d. Erosión de suelos y sedimentación de drenajes naturales
 - Preparar el terreno preferiblemente durante el verano o durante períodos de bajas precipitaciones.
 - Instalar barreras contra la erosión en áreas de mayor escurrimiento, utilizando pacas de heno, FlexTerra, mallas montadas en estacas, troncos u otros materiales efectivos.
- e. Generación de polvo
 - Rociar los frentes de trabajo durante períodos secos.
 - De haber viviendas ocupadas en el residencial, mantener protegidos los bancos de arena y otros materiales que puedan ser levantados por el viento.
 - Realizar los cortes de baldosas y otros materiales dentro de recintos o alejado de viviendas ocupadas.
- f. Generación de ruidos
 - Laborar en horario entre 7:00 a.m. y 5:00 p.m. de lunes a sábado.
 - Prohibir el uso de equipo de sonido y gritos dentro del sitio del proyecto.
 - Apagar los vehículos, maquinaria y equipo que no esté en uso.
- g. Generación de residuos sólidos
 - Mantener contrato con el Municipio de Los Santos para la recolección de los desechos o el uso del vertedero municipal.
 - Mantener recipientes para depositar los desechos comunes durante la construcción.
 - Mantener los frentes de trabajo limpios y ordenados, evitando la formación de criaderos de mosquitos.
- h. Generación de residuos líquidos (fisiológicos)
 - Alquilar letrinas portátiles durante la Fase de Construcción.
 - Conectar inmediatamente las viviendas al sistema de alcantarillado sanitario de La Villa.
- i. Contaminación de suelos con hidrocarburos
 - Utilizar solamente equipo en óptimas condiciones mecánicas.
 - Realizar el mantenimiento del equipo con talleres autorizados. Se deberá contar con aislantes, recipientes de recolección de residuos de hidrocarburos, bolsas plásticas y protocolo de recolección y manejo de desechos (filtros usados, piezas reemplazadas).
 - Realizar cualquier mecánica pesada fuera del sitio del proyecto.
 - Contar con material absorbente y herramientas para recuperar cualquier material de fugas.

Para cualquier información adicional, por favor comunicarse con el Ing. Enrique Recuero al teléfono 6780-4948.

ANEXO 10:
Plano del Anteproyecto Aprobado y Plano de las
Viviendas





ANEXO 11: Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental

Los Santos, 27 de enero de 2020.

Su Excelencia
MILCIADES CONCEPCIÓN
 Ministro de Ambiente
 En su despacho

Respetado Señor Ministro:

Quien suscribe, **Epiménides Antonio Domínguez Cedeño**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 6-47-2736, en calidad de Representante Legal de la sociedad **D&R GROUP INC.**, inscrita al Folio N° 584677 del Registro Público, presento ante su Despacho el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **Urbanización Laura Esther** para su respectiva evaluación. El Estudio ha sido clasificado como Categoría I debido a que genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

El Estudio contiene 15 partes, de acuerdo con el contenido mínimo indicado en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Igualmente, contiene 146 fojas, incluyendo los anexos. El Estudio estuvo a cargo de los consultores ambientales José Florez, con Registro IAR-075-98, y Digno Espinosa, con Registro IAR-037-98, ambos activos en el Registro de Consultores del Ministerio de Ambiente.

Adjunto se presentan los ejemplares impresos del Estudio (original y fotocopia) y los dos discos compactos de respaldo. Para la notificación correspondiente pueden localizarme a los teléfonos 6676-4851 y 6780-4948, o al correo electrónico rodrilaura1958@gmail.com. Nuestras oficinas se encuentran ubicadas en el Residencial Country Village, justo al lado de la finca del proyecto propuesto.

De usted, muy atentamente,



Epiménides Antonio Domínguez Cedeño
 Epiménides Antonio Domínguez Cedeño
 Representante Legal
 D&R GROUP INC.



Yo, Lcda. Rita Belinda Huerta Solís
 Notaria Pública del Circuito de Herrera,
 con cédula de identidad personal 6-82-443.
 CERTIFICO
 Que *Epiménides Antonio Domínguez Cedeño*
 quien(s) se identificó(caron) debidamente,
 firmó(aron) este documento en mi presencia, por
 lo que dicha(s) firme(s) es(es) auténtica(s).
 Chiriquí, 27 ENE 2020 6-47-2736
 Fdo. *[Firma]*
 Lcda. Rita Belinda Huerta Solís
 Notaria Pública del Circuito de Herrera



Fundamento de Derecho:

- Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.
- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.

ANEXO 12: Declaración Jurada Notarial

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

20.1.20 05:0000

POSTAL 01210

NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

-----DECLARACIÓN JURADA NOTARIAL-----

-----Chitré, 27 de enero de 2020-----

En la ciudad de Chitré, cabecera de la provincia y del Circuito Notarial de Herrera, República de Panamá, a los veintisiete (27) días del mes de enero de dos mil veinte (2020), siendo la tres y veinte de la tarde (3:20 p.m.) ante mí licenciada **RITA BETILDA HUERTA SOLÍS, NOTARIA PUBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA**, cedulada seis – ochenta y dos – cuatrocientos cuarenta y tres (6-82-443), y ante los testigos que suscriben, compareció personalmente **EPIMÉNIDES ANTONIO DOMÍNGUEZ CEDEÑO**, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal número seis – cuarenta y siete – dos mil setecientos treinta y seis (6-47-2736), con domicilio en Chitré, provincia de Herrera, actuando en calidad de Representante Legal de la sociedad **D&R GROUP INC.**, inscrita al folio número quinientos ochenta y cuatro mil seiscientos setenta y siete (584677) del Registro Público, Promotora del proyecto **URBANIZACIÓN LAURA ESTHER**, Categoría uno (1), me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar un Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto es exclusiva **DEL DECLARANTE** y conocimiento del contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385), del Texto Único Penal, que testifica el delito de falso testimonio, lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento, y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente: **PRIMERO: Yo, EPIMÉNIDES ANTONIO DOMÍNGUEZ CEDEÑO**, de generales antes descritas, en representación de la sociedad **D&R GROUP INC**, propietario del folio real número treinta millones trescientos doce mil seiscientos ochenta y ocho (30312688), código de ubicación siete mil doscientos uno (7201), con una superficie de cuatro hectáreas cinco mil seiscientos setenta y dos metros cuadrados y veintinueve decímetros cuadrados (4 Ha 5672 m² 29 dm²), localizada en el corregimiento de Los Santos, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos; que sobre este folio se realizan el proyecto **“URBANIZACIÓN LAURA ESTHER”**, declaramos bajo la gravedad de juramento que la información aquí expresada es verdadera; por tanto el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el artículo veintitres (23), del Decreto Ejecutivo número ciento veintitres (123), de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), modificado por el Decreto Ejecutivo número ciento cincuenta y cinco (155) de cinco (5) de agosto de dos mil once (2011), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV Ley número cuarenta y uno (41), de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998). La suscrita notaria deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna. Leída como

fue la misma en presencia de los testigos **LUIS ALBERTO BATISTA DÍAZ**, varón, panameño, mayor de edad, casado, cedula número siete-setecientos siete-trescientos catorce (6-707-314), y **ERICK NELSON MEDINA CEDEÑO**, varón, panameño, mayor de edad, soltero, cedula número ocho-doscientos ochenta y nueve-doscientos treinta y nueve (8-289-239), vecinos de este circuito notarial, personas a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, todos la encontraron y le impartieron su aprobación y la firman ante mí, La Notaria Pública que doy fe.-----


EPIMÉNIDES ANTONIO DOMÍNGUEZ CEDEÑO.


LUIS ALBERTO BATISTA DÍAZ


ERICK NELSON MEDINA CEDEÑO

LICENCIADA RITA BETILDA HUERTA SOLÍS
NOTARIA PUBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA



ANEXO 13:

Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente

Sistema Nacional de Ingreso

Page 1 of 1



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

E.I.A.

Certificado de Paz y Salvo**N° 171798**

Fecha de Emisión:

29	01	2020
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

28	02	2020
(día / mes / año)		

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

D & R GROUP

Representante Legal:

EPIMÉNIDES DOMÍNGUEZ**Inscrita**

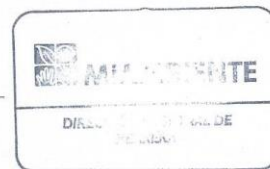
Tomo	Folio	Asiento	Rollo
****	584677	***	**
Ficha	Imagen	Documento	Finca
**	**	**	**

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional

http://appserver3/ingresos/imprimir_ps.php?id=171798

01/29/2020

Sistema Nacional de Ingreso

Page 1 of 1



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

No.
6011669

Información General

Hemos Recibido De	D & R GROUP / FOLIO 584677	Fecha del Recibo	29/1/2020
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Herrera	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de de		B/. 3.00
La Suma De	TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 3.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 3.00

Observaciones

CANCELA SOLICITUD DE PAZ Y SALVO PARA TRAMITES DE ES. I.A. (URB. LAURA ESTER)

Día	Mes	Año	Hora
29	01	2020	09:59:21 AM

Firma

Nombre del Cajero Judith Villarreal



Sello

IMP 1

http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?rec=6011669

01/29/2020

ANEXO 14:
Recibo de Pago por Concepto de Evaluación

Depósito
Cuenta Corriente Checking Account

BANCO NACIONAL
DE PANAMA

Día (Day) Mes (Month) Año (Year) Número de Cuenta: (Account Number)
29 01 20 010000163494

Nombre de la Cuenta (Account Name)
Ministerio de Ambiente

Favor usar letra impresa (Please fill in print)

☐ Cantidad de Cheques (Quantity Checks)

Firma (Signature)
Cédula (ID/Passport)

Forma: 2078-96000-008 - V.002

Depósito (Deposit)	Balboas	Cts.
Efectivo (Cash)		
Cheque Banconal (Banconal Checks)		
Cheque Local (Local Checks)		
Cheque Extranjero (Foreign Checks)		
Total B/.:	350.00	00

LA ARENA - CHITRE 29/01/2020 08:50:02 CAJ 3887136
0100/DEPOSITO CUENTA CORRIENTE #382 00003439 SUP
REFERENCIA 010913429
010000163794 - MINISTERIO DE AMBIENTE

Efectivo	Cheques BNP	Otros Bancos
350.00	0.00	0.00
Extranjeros	Lotería	Total
0.00	0.00	350.00