

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**PROYECTO:
PARCELACION MARVALLEY**

PROMOTOR: MARVALLEY GROUP, S.A.

**UBICACIÓN:
CORREGIMIENTO DE LOS ASIENTOS,
DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS
SANTOS.**

CONSULTORÍA:

**ING. ARCADIO RIVERA
IRC-043-07**



NOVIEMBRE, 2024

1. ÍNDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO	10
2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....	10
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....	11
2.3. Síntesis De Las Características Físicas, Biológicas Y Sociales Del Área De Influencia De La Actividad, Obra O Proyecto.....	12
2.4. Síntesis De Los Impactos Ambientales Y Sociales Más Relevantes, Generados Por La Actividad, Obra O Proyecto.....	14
3. INTRODUCCIÓN	15
3.1. Importancia y Alcance de la Actividad, Obra o Proyecto que se propone realizar	16
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.....	16
4.1. Objetivos de la Actividad, Obra o Proyecto y su Justificación	17
4.2. Mapa A Escala Que Permita Visualizar La Ubicación Geográfica Del La Actividad, Obra O Proyecto, Y Su Polígono.....	18
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes.....	19
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	21
4.3.1. Planificación.....	21
4.3.2. Ejecución	21
4.3.2.1. Construcción detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)	22

4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)	28
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto	29
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	30
4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) .	30
4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas sus fases	30
4.5.1. Sólidos	31
4.5.2. Líquidos	32
4.5.3. Gaseosos.....	33
4.5.4. Peligrosos	34
4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial y plano de anteproyecto vigente	35
4.7. Monto Global de la Inversión	35
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	35
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	42
5.1. Formaciones Geológicas Regionales	42
5.1.1. Formaciones Geológicas Regionales	42
5.1.2. Caracterización Geotécnica	43
5.3. Caracterización Del Suelo del Sitio de la Actividad, Obra o Proyecto	43
5.3.1. Caracterización del Área Marino Costera	43
5.3.2. La Descripción del Uso de Suelo	44

5.3.3. Capacidad del Uso y Aptitud	44
5.3.4. Uso Actual de La Tierra en Sitios Colindantes al área de la Actividad, Obra o Proyecto	44
5.4. Identificación de los Sitios propensos a Erosión y Deslizamiento	45
5.5. Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.....	45
5.5.1. Plano Topográfico del área de la Actividad, Obra o Proyecto	46
5.6. Hidrología	46
5.6.1. Calidad de aguas Superficiales	46
5.6.2. Estudio Hidrológico	47
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	47
5.6.2.2. Caudal Ecológico	47
5.6.2.3. Plano del Polígono del Proyecto, identificando los cuerpos Hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua)	47
5.6.3. Estudio Hidráulico	48
5.6.4. Estudio Oceanográfico	48
5.6.4.1. Corrientes, mareas, oleajes	48
5.6.5. Estudio de Batimetría.....	48
5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas	48
5.6.6.1. Identificación de Acuíferos	48
5.7. Calidad de Aire	48
5.7.1. Ruido	49
5.7.2. Vibraciones	49
5.7.3. Olores	49
5.8. Aspectos Climáticos	50

5.8.1. Descripción General en Aspectos Climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	51
➤ Precipitación	51
➤ Temperatura	52
➤ Humedad	53
➤ Presión Atmosférica	54
5.8.2. Riesgo y Vulnerabilidad Climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia	55
5.8.2.1. Análisis de Exposición	55
5.8.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa	55
5.8.2.3. Análisis de Identificación de Peligros y Amenazas	56
5.8.3. Análisis e Identificación de Vulnerabilidad frente a Amenazas por Factores Naturales y climáticos en el Área de Influencia	56
6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	56
6.1. Características de La Flora	57
6.1.1. Identificación y Caracterización de Formaciones Vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	57
6.1.2. Inventario Forestal	60
6.1.3. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo	73
6.2. Características de La Fauna	73
6.2.1. Descripción de la Metodología utilizada para la Caracterización de la Fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	73
6.2.2. Inventario de Especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación	74
6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	76

6.3. Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia	76
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	77
7.1. Descripción del Ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la Actividad, Obra o Proyecto	77
7.1.1. Indicadores Demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros	78
7.1.2. Índice de Mortalidad y Morbilidad.....	82
7.1.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros	82
7.1.4. Indicadores Sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros	82
7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana.....	83
7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	96
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	96
8. IDENTIFICACIÓN, VALORIZACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	97
8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto	

en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases	97
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.....	100
8.3. Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental	109
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.....	111
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	118
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases	119
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	123
9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto	123
Impactos	124
Remoción, pérdida de suelo y contaminación de suelo por aceites vehículos.	124
9.1.1. Cronograma de Ejecución.....	129
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.....	130

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.....	132
9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales	132
9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna	135
9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)	135
9.6. Plan de Contingencia.....	135
9.7. Plan de Cierre	143
9.8. Plan de reducción de los efectos del cambio climático.....	144
9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático	144
9.8.2. Plan de Mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	145
9.9. Costos de la Gestión Ambiental	145
10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.....	145
10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficiosos y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	146
10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficiosos y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	146
10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto	146
10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto	146
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	147

11.1. Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista	147
11.2. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula	148
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	149
13. BIBLIOGRAFÍA.....	150
14. ANEXOS.....	152
14.1. Copia de solicitud de evaluación de impacto ambiental y copia de cédula del promotor.....	152
14.2. Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente	152
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica	152
14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses.....	152
14.4.1. Autorizaciones de Finca 30436374, Finca 30476785, Finca 30440626, Finca 30417044 y Finca 30476314	152
14.5. Mapa con la ubicación geográfica del proyecto	152
14.6. Plano de Proyecto Aprobado por el MIVIOT	184
14.7. Plano de Proyecto sin Lotes 14 y 19.....	186
14.8. Plano de Terracería	188
14.9. Plano de PUNTOS MARCADOS TERRAZAS Y EJE DE CALLE	190
14.10. Certificación de Municipio de Tonosí indicando que se brinda el servicio de recolección de desechos en el área	192

14.11.	Nota del MIVIOT indicando que se cuenta con código de zona RR-E (Residencial Rural Especial)	194
14.12.	Mapa Topográfico	196
14.13.	Estudio Hidrológico.....	298
14.14.	Mapa de Área de Drenaje.....	210
14.15.	Plano de Canal de Drenaje.....	212
14.16.	Plano de Ruta de Diseño de Tubería de Drenaje	214
14.17.	Memoria de Diseño Pluvial	216
14.18.	Mapa Hidrográfico	231
14.19.	Informe de SINAPROC.....	233
14.20.	Monitoreo de Calidad de Aire (PM10).....	243
14.21.	Monitoreo de Ruido Ambiental	255
14.22.	Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo.....	271
14.23.	Encuestas de Participación Ciudadana	273
14.24.	Informe de Prospección Arqueológica	302

2. RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del proyecto denominado “Parcelación Marvalley” es presentado a consideración del Ministerio de Ambiente por la empresa MARVALLEY GROUP, S.A.. Este documento, fue elaborado por Consultores Ambientales idóneos y habilitados por el Ministerio de Ambiente, todo coordinado con el ingeniero Arcadio Rivera como Consultor Ambiental Líder, con la colaboración de personal técnico de apoyo de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 01 de marzo 2023 y su modificación en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo 2024, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 (G.O. 24,014), modificada por la ley 8 de 25 de marzo de 2015, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006; y el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica los artículos 18, 20, 29, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 46 y 47 del Decreto Ejecutivo N° 123.

2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

El proyecto denominado **PARCELACIÓN MARVALLEY**, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, es promovido por la empresa **MARVALLEY GROUP, S.A.**, representante legal con domicilio en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.

Teléfono de contacto del promotor: (507) 6261-6321

Correo electrónico del promotor: elad.asiag@venaoadventure.com

Solicitud de evaluación de estudio de impacto ambiental y carné de residente permanente del representante legal en el Anexo 14.1

Paz y Salvo y Pago de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental de Mi Ambiente en el Anexo 14.2

Certificado de Registro Público de la empresa MARVALLEY GROUP, S.A. en el Anexo 14.3

Datos del Consultor Líder:

Ing. Arcadio Rivera

Registro de Consultor Ambiental No. IRC-043-2007

Teléfonos Celular: (507) 63171531

Correo electrónico: arcadio@i-sostenible.com

2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión

El proyecto denominado “PARCELACIÓN MARVALLEY”, consiste en llevar a cabo actividades de adecuación de terreno (limpieza, nivelación y compactación), así como el parcelar y servir un área de 1 has + 8,432.23 m² (área de proyecto), esta parcelación contará con todas las normas mínimas para parcelaciones rurales de características especiales, con veintidós (20) lotes que van desde 600 m² en adelante, vías de acceso asfaltada, cunetas y aceras, tendido eléctrico, servicio de agua potable, áreas verdes y de uso público; se dedicará en su operación a la ocupación residencial; teniendo un área constructiva de 1 ha 8,432.23 m² en un área del polígono del proyecto sobre el terreno de 1 ha 5412 m² 76 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30381292 propiedad de la empresa MARVALLEY, S.A., terreno de 0 ha 600 m² 6 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30436374 propiedad de Topaz Yaacobi, terreno de 0 ha 600 m² 10 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30476785 propiedad de David Shay Cohen y Tomer Joey Szuchman, terreno de 0 ha 606 m² 82 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30440626 propiedad de Elad Asiag y Maya Tavares,

terreno de 0 ha 606 m² 42 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30417044 propiedad de Iñigo Lanz Lozano, terreno de 0 ha 600 m² 7 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30476314 propiedad de la empresa Inversiones Mulata By Mulata, S.A., todas en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos. La empresa MARVALLEY, S.A. en calidad de Promotor del proyecto, solicita ante el Departamento de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la Regional de Los Santos, la evaluación del presente documento y cumplir de esta manera con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024, que regula los proyectos, obras y actividades que ingresan al proceso de evaluación ambiental.

Para la realización del presente proyecto se estima un monto de B/.255,000.00 (doscientos cincuenta y cinco mil dólares balboas con 00/100).

Certificados de Registro Público de la Finca 30381292, Finca 30436374, Finca 30476785, Finca 30440626, Finca 30417044 y Finca 30476314 en el Anexo 14.4

Autorizaciones de Finca 30436374, Finca 30476785, Finca 30440626, Finca 30417044 y Finca 30476314 en el Anexo 14.4.1

2.3. Síntesis De Las Características Físicas, Biológicas Y Sociales Del Área De Influencia De La Actividad, Obra O Proyecto

El denominado proyecto, se desarrollará en el corregimiento de Oria arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, en la zona de playa denominada Playa Venao, sobre una zona turística con acceso a los Servicios de Agua Potable, Luz Eléctrica, Transporte Colectivo, Telefonía Celular y un Centro de Educación Primaria.

Es importante mencionar que el sitio del proyecto forma parte del Corregimiento de Oria Arriba no cuenta con los servicios de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, pero

tienen asistencia del más cercano que son los Cuerpos de Bomberos de Pedasí y Tonosí, cuentan con Policía Nacional, servicios de Centros de Salud de Pedasí y Tonosí, así como acceso a Educación, Primaria y Secundaria en Pedasí y Tonosí, educación universitaria en Tonosí y Las Tablas.

El terreno se ubica en un área la cual pertenece de acuerdo a la Clasificación climática según A. McKay (2000) como Clima tropical con estación seca prolongada, el cual, Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos. Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuirá y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

Para conocer la opinión de la población asentada en la zona de influencia directa al proyecto denominado “Parcelación Marvalley”, se procedió a realizar una encuesta aleatoria a los ocupantes de las viviendas más cercanas al sitio del proyecto, para lo cual se seleccionó una muestra de 14 habitantes del lugar poblado de los alrededores del proyecto, corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, el cual cuenta con una población de 377 habitantes según datos del Censo de Población y Viviendas del año 2023, de los cuales 155 (41.11%) está representado por mujeres y 222 (58.89%) restante por varones.

De esta muestra representativa se obtuvo los siguientes resultados:

- De la muestra tomada el 57.14% eran hombres y el 42.86% mujeres.
- El 100% dijo que no conoce la actividad.
- De los encuestados la mayoría señala que podría ser beneficioso, que generaría desechos, las aguas residuales, tala de árboles, que se brinde la oportunidad de empleos, que se le escuche a la comunidad.

2.4. Síntesis De Los Impactos Ambientales Y Sociales Más Relevantes, Generados Por La Actividad, Obra O Proyecto

Con la realización del presente proyecto, existe la posibilidad de que se generen impactos negativos no significativos, sobre los diferentes componentes ambientales de la zona, cuya predicción e identificación, asegura una correcta aplicación de las medidas de mitigación, compensación y reducción de dichos impactos los cuales serán enumerados a continuación, según el elemento afectado y todos menores.

- **Aire:** debido a las leves actividades de nivelación de terreno, este elemento pudiera verse afectado de la siguiente manera.
 1. Aumento en los niveles de ruido.
 2. Generación de partículas de polvo y gases.
- **Suelo:** de la misma manera como puede verse afectado el aire, debido a la nivelación de terreno, también el elemento suelo puede verse comprometido tal como se describe a continuación.
 1. Compactación del suelo
 2. Erosión
 3. Generación de desechos líquidos y sólidos.
 4. Contaminación con hidrocarburos
- **Agua:** debido a problemas de erosión y pérdida de la capa vegetal, puede verse afectada la calidad del agua de fuentes cercanas al proyecto, por la acumulación de sedimentos, para lo cual el promotor debe comprometerse a implementar medidas de prevención y mitigación hacia estos impactos.
- **Vegetación:** la perdida de cobertura boscosa es uno de los posibles impactos asociados al presente proyecto, pero de manera menor, principalmente aquella representada por gramíneas y pastos naturales, ya que la presencia de árboles adultos es escasa, considerando además que el promotor, prefiere no realizar tala de árboles dentro de su propiedad y en caso necesario, realizará las gestiones pertinentes ante el Ministerio de Ambiente.

- **Sociales:** algunas preocupaciones en la población, tales como, que no se reforeste, economía alta para los panameños, mal manejo del campo de la migración, que se pierda la inestabilidad de la inversión, que estén hecho los contenedores en una zona de alta salinidad, contaminación, perdida de plaza de trabajo.

3. INTRODUCCIÓN

Con la realización del proyecto denominado, “PARCELACIÓN MARVALLEY”, se llevarán a cabo actividades de adecuación de terreno adecuación (limpieza, nivelación y compactación), así como el parcelar y servir un área de 1 has + 8,432.23 m² (área de proyecto), esta parcelación contará con todas las normas mínimas para parcelaciones rurales de características especiales, con veintidós (20) lotes que van desde 600 m² en adelante, vías de acceso asfaltada, cunetas y aceras, tendido eléctrico, servicio de agua potable, áreas verdes y de uso público; se dedicará en su operación a la ocupación residencial; teniendo un área constructiva de 1 ha 8,432.23 m² en un área del polígono del proyecto sobre el terreno de 1 ha 5412 m² 76 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30381292 propiedad de la empresa MARVALLEY, S.A., terreno de 0 ha 600 m² 6 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30436374 propiedad de Topaz Yaacobi, terreno de 0 ha 600 m² 10 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30476785 propiedad de David Shay Cohen y Tomer Joey Szuchman, terreno de 0 ha 606 m² 82 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30440626 propiedad de Elad Asiag y Maya Tavares, terreno de 0 ha 606 m² 42 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30417044 propiedad de Iñigo Lanz Lozano, terreno de 0 ha 600 m² 7 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30476314 propiedad de la empresa Inversiones Mulata By Mulata, S.A., todas en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos. La empresa MARVALLEY GROUP, S.A. quien en calidad de Promotor

desea desarrollar este proyecto para disponer de un nuevo sitio de estar para visitantes y residentes y así brindar una alternativa diferente.

3.1. Importancia y Alcance de la Actividad, Obra o Proyecto que se propone realizar

Primeramente, la importancia del proyecto responde a una creciente demanda de alternativas de alojamiento temporales y permanentes en la zona turística playera, proporcionando una alternativa para aquellos que buscan un estilo de vida más conectado con el entorno natural y menos dependiente de los recursos convencionales.

Desde una perspectiva económica, el proyecto tiene el potencial de impulsar el desarrollo económico local al generar empleo en la construcción, mantenimiento y gestión de las propiedades. En resumen, la importancia de este proyecto radica en su capacidad para satisfacer demandas crecientes de alojamientos innovadores, promover la conservación del medio ambiente y estimular el desarrollo económico local, todo mientras ofrece una experiencia única y auténtica para residentes y visitantes.

El alcance del proyecto radica principalmente en brindar servicios de alojamientos temporales y permanentes en un entorno natural en un área cercana a la playa y sector turístico de la zona.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Desarrollar un proyecto de parcelación moderno, confortable, accesible y a buen costo, cumpliendo con las normas técnicas de construcción y medio ambientales vigentes en la República de Panamá, que aplican para este tipo de proyectos y sus componentes.

El proyecto denominado, “Parcelación Marvalley”, consiste en la realización de actividades de adecuación de terreno (limpieza, nivelación y compactación), así como

el parcelar y servir un área de 1 has + 8,432.23 m² (área de proyecto), esta parcelación contará con todas las normas mínimas para parcelaciones rurales de características especiales, con veintidós (20) lotes que van desde 600 m² en adelante, vías de acceso asfaltada, cunetas y aceras, tendido eléctrico, servicio de agua potable, áreas verdes y de uso público.

4.1. Objetivos de la Actividad, Obra o Proyecto y su Justificación

Objetivos del Proyecto:

- Tener un sitio de descanso temporal y permanente disponible a los visitantes y residentes de la zona.
- Generar un aumento en el valor actual de la propiedad, así como también en su utilidad.
- Facilitar el desarrollo de futuros proyectos en la zona, que generen empleos temporales y permanentes.
- Ofrecer la posibilidad de mejorar el estatus económico del promotor.
- Incrementar el potencial turístico de la zona, al brindar una nueva opción de alojamiento cercana. Ver foto #1 abajo

Foto #1



Justificación

El proyecto se justifica principalmente a través de tener la disponibilidad de un sitio de alojamiento ocupacional temporal y permanente para los visitantes y residentes del área, como lo es el sector turístico, ya que existen muy pocas opciones de esta clase en la zona y los visitantes deben movilizarse rápidamente y limitan su estancia; además de una base económica, ya que con su implementación se registrará un aumento en el valor de la propiedad, así como también en la utilidad de la misma, a su vez se generarán empleos temporales y permanentes en la zona, mejorando la calidad de vida de sus moradores, ya que actualmente el sitio del proyecto se ha mantenido en desuso.

Además, hay que tomar en cuenta que el proyecto se desarrollará sobre un área rural ya intervenida desde aproximadamente 50 años, en donde actualmente está baldío, por lo cual los impactos negativos sobre la comunidad y el ambiente son mínimos.

4.2. Mapa A Escala Que Permita Visualizar La Ubicación Geográfica Del La Actividad, Obra O Proyecto, Y Su Polígono

El proyecto se planifica desarrollar en el terreno de 1 ha 5412 m² 76 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real Nº 30381292 propiedad de la empresa MARVALLEY, S.A., terreno de 0 ha 600 m² 6 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real Nº 30436374 propiedad de Topaz Yaacobi, terreno de 0 ha 600 m² 10 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real Nº 30476785 propiedad de David Shay Cohen y Tomer Joey Szuchman, terreno de 0 ha 606 m² 82 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real Nº 30440626 propiedad de Elad Asiag y Maya Tavares, terreno de 0 ha 606 m² 42 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real Nº 30417044 propiedad de Iñigo Lanz Lozano, terreno de 0 ha 600 m² 7 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real Nº 30476314 propiedad de la empresa Inversiones Mulata By Mulata, S.A.; todas en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, propiedad de la empresa MARVALLEY GROUP, S.A., siendo el promotor del proyecto.

Mapa con la ubicación geográfica del proyecto en el Anexo 14.5

4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes

Las coordenadas (WGS-84) del polígono donde se desarrollará el proyecto las presentamos en la siguiente tabla:

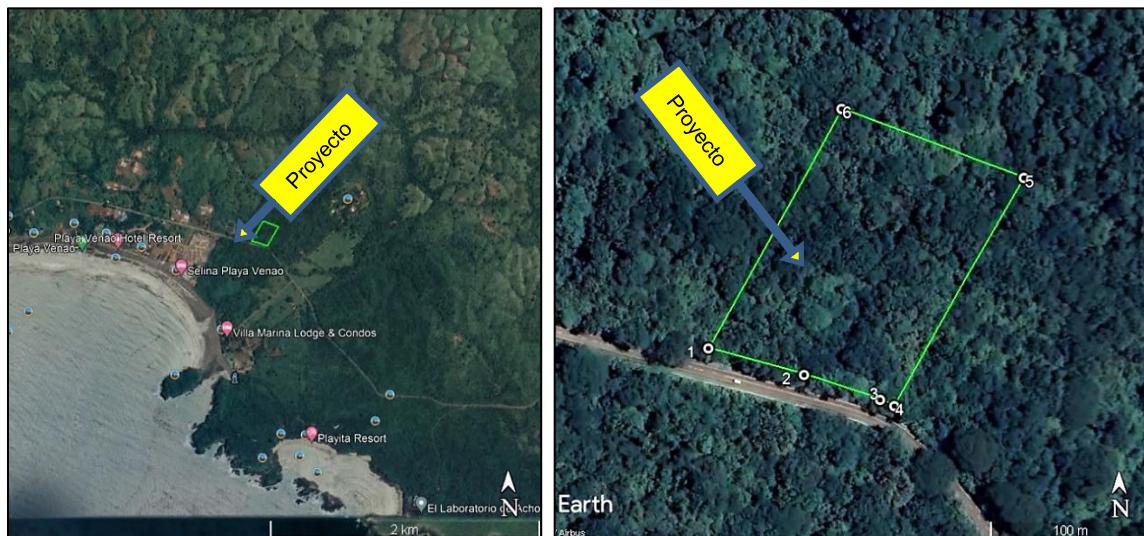
Puntos	Este	Norte	
1	590282	821754	Forman el Polígono General
2	590272	821737	
3	590259	821715	
4	590246	821693	
5	590234	821671	
6	590221	821649	
7	590199	821658	
8	590180	821625	
9	590182	821620	
10	590171	821624	
11	590154	821629	
12	590142	821633	
13	590106	821643	
14	590083	821649	
15	590133	821737	
16	590146	821759	
17	590169	821799	
18	590197	821787	
19	590225	821776	
20	590282	821754	
21	590159	821705	Corte de Lote 19
22	590152	821692	
23	590149	821687	
24	590145	821681	
25	590165	821673	
26	590179	821697	
27	590159	821705	

Fuente: Promotor

Imagen #1. Polígono del Proyecto



Imagen #2. satelital de la ubicación del proyecto



Fuente: Promotor y Google Earth

Plano de Proyecto Aprobado por el MIVIOT (Anexo 14.6)

Planos de Proyecto sin Lotes 14 y 19 (Anexo 14.7)

Plano de Terracería (Anexo 14.8)

Plano de PUNTOS MARCADOS TERRAZAS Y EJE DE CALLE (Anexo 14.9)

4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto

Todo proyecto sigue un patrón escalonado a lo cual se le conoce como ciclo de vida, el cual se compone de las etapas de planificación, construcción, operación y abandono, en las cuales se llevan a cabo distintas actividades que a su vez requieren de insumos o productos, así como además se generan ciertas cantidades de desecho y a su vez impactos.

4.3.1. Planificación

En esta etapa se procedió a levantar la línea base para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del denominado proyecto, así como los trámites legales para solicitar los diversos permisos o consultas en las instituciones pertinentes (MIVIOT, Municipio, etc...) y de esta manera poder llevar a cabo el desarrollo del Proyecto de una manera cónsona, con la Legislación Ambiental Panameña.

4.3.2. Ejecución

En la ejecución de un proyecto se tomarán medidas en relación con todo lo que has descrito en el plan de proyecto y así conseguir la meta establecida; teniendo la ejecución física del proyecto, tomando como base todos los planos de construcción, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este estudio, así como el cumplimiento de todas las normas, ya sea de sanidad, seguridad y otras leyes y disposiciones concordantes vigentes.

4.3.2.1. Construcción detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

En esta etapa se llevará a cabo las diferentes actividades necesarias para la ejecución y construcción física del proyecto. La construcción se iniciará luego de obtener los permisos de construcción y ambientales exigidos en el PMA de este EsIA. Durante la construcción se ejecutarán las siguientes actividades:

Actividades preliminares

- ✓ Construcción de caseta para depósito de materiales, herramientas y útiles de los trabajadores.
- ✓ Instalación de sanitarios portátiles, para las necesidades fisiológicas de los colaboradores.

Limpieza del área de proyecto:

- ✓ Una vez aprobado el EsIA, se tramitará el permiso de indemnización ecológica y de esta manera proceder con la eliminación de la capa vegetal.
- ✓ Mediante acción mecanizada (tractor de oruga) de procederá a la eliminación de la vegetación existente en el polígono del proyecto. La vegetación de estos sitios está compuesta fundamentalmente por gramíneas nativas, mezcladas con especies semileñosas de hoja ancha (malezas) y algunos árboles dispersos.
- ✓ Se tramitarán los permisos correspondientes (servicios técnicos), para el aprovechamiento de aquellos arboles con potencial maderable. La madera obtenida se utilizará en los trabajos que se desarrolle en el proyecto.
- ✓ Los residuos vegetales serán llevados al vertedero municipal o depositado en un sitio autorizado por las autoridades correspondientes.

Adecuación del área (nivelación y compactación)

- ✓ Una vez eliminada la cobertura vegetal de los polígonos del proyecto se procederá con el corte, nivelación y compactación de sectores del proyecto.
- ✓ Mediante la acción mecanizada (tractor de oruga, camiones volquetes, retroexcavadoras y compactadora) se procederá corte y relleno en el terreno (aproximadamente 600 m³ de relleno), así como la distribución de material pétreo (tierra y tosca), posteriormente se procede con la compactación del mismo (rola) y conformación de capa superior, de tal manera que quede uniformemente y estable el terreno, de esta manera que quede apta para construir a futuro.

Es importante señalar que el material a utilizar para el relleno, procederá de una elevación que se encuentra en la parte frontal del terreno; de necesitar material de relleno de una fuente externa, se traerá de una que cuente respectiva aprobación ambiental.

- ✓ Para el transporte del material de relleno, se contempla la utilización de camiones volquete de 15 m³ cada uno; los cuales después de cargados, cubrirán el material con su respectiva lona y hasta llegar al destino final, donde es depositado y compactado.

Movilización de equipos y materiales de construcción:

para el desarrollo del proyecto será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

Construcción e instalación de sistemas de agua potable y suministro eléctrico:

Se ejecutarán las obras necesarias para la construcción e instalación de los sistemas para el suministro de agua potable y el sistema de suministro de energía eléctrica. Las actividades en el sitio se limitan a las excavaciones necesarias para soterrar la tubería

de agua potable e interconexión al sistema de acueducto existente en el poblado y para la instalación de postes (de ser necesario) y riendas respectivas.

Construcción de calles del proyecto:

Cabe destacar que la vía de acceso (calle principal a Venao) al proyecto está asfaltada, el promotor construirá las calles internas y mejorará la entrada a los lotes con materiales adecuados (selecto) para el tránsito vehicular y aceras que serán de servidumbre, para lo cual se ejecutarán las siguientes actividades: corte y cuneteo. Las cunetas serán pavimentadas y aquellas con profundidades iguales o mayores a 0.60 metros llevarán tapa de hormigón. Las aceras se construirán con hormigón de 2,000 lbs/plg². Ver plano adjunto

Otras actividades por desarrollar serán las siguientes:

Ejecución del PMA y de medidas que se hagan necesarias para evitar impactos o lograr que los impactos y/o riesgos que se produzcan sean no significativos.

Abandono de la fase de construcción

La fase de construcción del proyecto toma aproximadamente **diez (10) meses** y al finalizarla se realizará una limpieza general de todos los sitios afectados por el desarrollo del proyecto, los residuos y materiales se valorizarán y los desechos serán dispuestos según acuerdo con el Municipio o entidad que brinde los servicios, a fin de que no afecten a la población circunvecina y los recursos naturales, los accesos y vía principal quedarán transitables y funcionando sus drenajes. Además, deberán quedar instalados los sistemas de señalización vial, actividad que se coordinará con la Autoridad del Tránsito.

Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar

Las infraestructuras a desarrollar consisten básicamente en:

- ✓ Primeramente, se tiene planificado el levantamiento de una cerca perimetral provisional en el área del proyecto (zinc), que dará seguridad al lugar y la vez servirá de protección a los peatones en la etapa de construcción.
- ✓ No se anticipan muchas estructuras temporales de soporte durante la construcción, sin embargo, se tiene programada la construcción de una caseta de almacenaje de equipos y suministros, que a la vez sirva para el descanso y otras necesidades de los trabajadores.
- ✓ Este proyecto urbanístico lleva por nombre **PARCELACIÓN MARVALLEY**, el mismo consiste en parcelar y servir una finca con un área total de 1 has + 8432.23 m², donde se pretende la parcelación de 20 lotes y un área para uso público.
- ✓ La vía principal para llegar al área de la lotificación (al frente) es la carretera nacional que llega a Venao, la cual se encuentra asfaltada, al ser un proyecto de parcelación, una de las estructuras principales es la vía del acceso al proyecto la cual serán de material selecto y con cunetas de concreto.

Equipo a utilizar:

Los equipos a utilizar serán propios de la empresa promotora o alquilados a empresas que se dedican a estas actividades, en donde los operadores también son contratados, sin embargo, estos operadores y la maquinaria contratada no están excepto de cumplir con todas las medidas de seguridad y medidas para conservar el medio ambiente. Por tal motivo, se incluirá en los contratos de alquiler la obligación del proveedor; de cumplir con la legislación ambiental, laboral y normas vigentes, que aplique a este tipo de proyecto. Entre el equipo podemos señalar:

Construcción: Vehículos pick up o doble cabina, Camiones volquetes, Retroexcavadora, Motoniveladora, Compactadora, Concretera estacionaria,

Espardidora de arena, Soldadora, Generador portátil, Taladro eléctrico, Equipo de protección personal (cascos, guantes, lentes de protección, botas, protectores auditivos, cinturones, etc., Herramientas manuales (carreterillas, palas, piquetas, martillos, mazos, cinceles, llanas, palaustres, plomadas, etc.).

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)

La mano de obra directa que se requerirá para la ejecución de este proyecto es de aproximadamente 26 trabajadores desde el inicio de actividades, considerando al personal profesional necesario para llevar un mejor control y ejecución de las actividades, el equipo trabajo a utilizar será:

LISTADO DE PERSONAL A UTILIZAR	
PERSONAL	CANTIDAD
Ingeniero Civil	1
Arquitecto	1
Consultor Ambiental	1
Topógrafo	1
Capataz	2
Operador de equipo pesado	6
Conductores de camiones	6
Albañiles	2
Plomero	1
Ayudantes generales	5

Es posible que como apoyo para algunas tareas se abran campos de trabajo indirecto para la ejecución de actividades que la empresa promotora requiera, ejemplo: pintor, ebanista, techador y otros, que brinden servicios de acabados, además se considera como generación de empleos indirecto al comercio local, ferreterías, restaurantes, taxistas y empresas de bienes y servicios a los nuevos residentes.

Insumos

Construcción: Se utilizarán insumos propios de la actividad, tales como: cemento, acero, madera, arena, piedra de cantera, bloques, cielo raso, paneles de vidrio, materiales eléctricos, materiales de plomería, materiales de soldadura, alambre de refuerzo, carriolas, zinc, tornillos, combustibles, lubricantes, agua, electricidad y alimentos y bebidas para los colaboradores, entre otros.

Los servicios básicos requeridos durante la construcción son:

Agua potable: Para el desarrollo del presente proyecto, el promotor se abastecerá de agua potable a través de cooler con hielo, como para las labores de construcción y de manera suficiente. El agua a usar para los trabajos, será proporcionada por medio de cisternas administración privada por el promotor del proyecto.

Aguas Servidas: Debido a la naturaleza del proyecto, la cantidad de trabajadores a participar es muy baja por lo cual, la generación de aguas servidas durante la fase de construcción se estará manejando mediante letrina portátil con limpieza semanal.

Luz eléctrica: durante esta etapa de construcción se estará utilizando generador electrogénico para las actividades que lo requieran.

Transporte público y vía de acceso: el proyecto tiene acceso al servicio de transporte público, mediante los buses de las rutas que llegarían al área poblada de Playa Venao, entre otras rutas que comunican el corregimiento Oria Arriba con sectores más apartados. El proyecto se comunica con el centro del corregimiento de Oria Arriba a través de la vía Pedasí-Tonosí, vía de asfalto que actualmente se encuentra en buen estado; los accesos internos del poblado de Playa Venao están con tosca.

4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

Una vez culminadas las infraestructuras, servidumbres y servicios disponibles para los futuros usuarios, el promotor se encargará de gestionar las actividades mercadeo, tramitación, organización del manejo del acueducto y cumplimiento de los compromisos adquiridos en las entidades públicas.

Fuera del EsIA presentado, cuando cada lote sea vendido y cada vivienda sea construida y ocupada por sus propietarios, será de su responsabilidad suscribir los contratos respectivos para el suministro de agua potable, recolección de basura (Municipio o entidad que brinde el servicio), suministro de energía eléctrica y demás servicios básicos.

Equipo a utilizar durante la operación:

En esta fase se utilizará muebles propiamente de la actividad residencial o comercial que se desarrolle en la vivienda que se construya, electrodomésticos, neveras, muebles, y otros equipos, equipo de oficina, mantenimiento, limpieza y otros.

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)

La mano de obra que se requerirá para operar el proyecto, cubrirá una amplia gama de disciplinas, entre ellas trabajadores manuales, albañiles, pintores, plomeros y todo personal que se utilice en la construcción y mantenimiento de las futuras viviendas e infraestructura a construir.

Insumos durante la Operación: Los insumos en esta fase serán los propios para cubrir las necesidades básicas para la construcción de las viviendas o infraestructuras, los cuales suelen ser los mismos de la etapa de operación.

Los servicios básicos requeridos durante la operación son:

Agua potable: en esta etapa de operación, se tendrá acceso a agua potable por medio de pozo.

Luz eléctrica: durante esta etapa de operación se estará utilizando conexión eléctrica con Naturgy, teniendo un generador electrogénico de respaldo para las actividades que lo requieran.

Transporte público y vía de acceso durante la operación: el proyecto tiene acceso al servicio de transporte público, mediante los buses de las rutas que llegarían al área poblada de Playa Venao, entre otras rutas que comunican el corregimiento Oria Arriba con sectores más apartados. El proyecto se comunica con el centro del corregimiento de Oria Arriba a través de la vía Pedasí-Tonosí, vía de asfalto que actualmente se encuentra en buen estado; los accesos internos del poblado de Playa Venao están con tosca.

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto

Para el presente proyecto no se contempla la ejecución de esta etapa, la cual consistiría en el saneamiento del sitio y la correcta aplicación de las medidas destinadas a la mitigación de los posibles impactos ambientales que pudieran darse a raíz del desarrollo del proyecto, por lo cual la promotora se compromete a la correcta aplicación de las medidas ambientales que garanticen la protección de los elementos involucrados o comprometidos con el desarrollo del proyecto.

4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

El cronograma de actividades del proyecto es el siguiente:

ETAPA Y ACTIVIDAD	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planificación												
Actividades previas al EsIA	x	x										
Construcción												
Limpieza del área			x	x	x							
Delimitación de Lotes				x	x	x	x					
Construcción de Calles Aceras y Cunetas							x	x	x	x		
Construcción de Áreas Verdes y Sociales									x	x		
Acometidas Eléctricas									x	x	x	x
Instalación de tuberías de agua potable								x	x	x	x	
Operación (fuera del EsIA presentado)												
												— >
Abandono												
No se contempla abandono para este proyecto												

4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas sus fases

Toda actividad antropogénica genera una serie de desechos sólidos, líquidos y gaseosos según el tipo de actividad ejecutada. Si no se efectúa un adecuado manejo y

disposición de estos, se convierten en un impacto potencial de contaminación que afectan el ambiente y la salud pública.

El correcto manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos generados durante las diferentes etapas del proyecto, ayuda a disminuir en gran medida muchos de los impactos que pudieran presentarse con la puesta en marcha del mismo, por lo cual este punto es de suma importancia.

En el **Anexo 14.10.** está la Certificación de Municipio de Pedasí indicando que se brinda el servicio de recolección de desechos en el área.

4.5.1. Sólidos

Durante estas etapas se generarán mínimamente desechos sólidos, los cuales deben manejarse de la mejor manera en cuidado del ambiente.

Fase de planificación: En esta fase, la generación de desechos es mínima o nula, y sólo se puede dar en el momento del levantamiento del área. Si se generan, serán desechos de tipo doméstico (papel, plástico, vasos higiénicos) los cuales serán recogidos en bolsas plásticas y dispuestos en sitio de acopio para luego ser llevados al vertedero Municipal de Pedasí.

Fase de construcción: Los desechos sólidos generados en esta fase de construcción se relacionan con vasos, plásticos, botellas, platos, bolsas de cemento, restos de madera, acero, bloques, etc. Estos desechos serán recolectados al terminar el trabajo y llevados por la misma empresa constructora al vertedero Municipal de Pedasí, previo pago del impuesto municipal.

Fase de operación: En esta fase los desechos sólidos serán generados por basura doméstica (plásticos, restos de comida, papeles, otros objetos); grama cortada y ramas

de poda; los cuales serán depositados en el vertedero municipal de Pedasí previa autorización y pago de impuestos. Los desechos que se generen en esta etapa son pocos.

Fase de abandono: Por el caso específico del proyecto, en esta fase se podrán generar desechos de tipo doméstico y algunos escombros de construcción si llega a ser necesario.

4.5.2. Líquidos

Fase de Construcción: En esta fase los desechos líquidos que se pudieran generar serán por consecuencia de equipos y herramientas mecánicas que se utilicen en dicho proyecto y que debido a sus trabajos podrían dejar restos de gasolina y lubricantes en el área de influencia, y los generados por el personal de construcción (especialmente las necesidades fisiológicas de los trabajadores).

En el caso de los restos de lubricantes y combustible se deberá tener un control y supervisión de los equipos utilizados debido que estos deben estar en buen estado mecánico, ser eficiente y así rendir a su máxima capacidad para evitar que se produzcan estos desechos.

Se debe saber que en el caso de los trabajadores de la construcción también generarán desechos líquidos debido a sus necesidades fisiológica, los cuales, no se generarán volúmenes significativos de aguas residuales, debido a la poca cantidad de trabajadores que formarán parte del proyecto, se hará uso de letrina portátil.

El sanitario portátil deberá contar con un sistema de mantenimiento y limpieza semanal para evitar la acumulación de aguas negras y malos olores dentro del área. Se debe exigir que la empresa arrendadora de ésta, deba contar con los permisos municipales y sanitarios emitidos por las autoridades sanitarias y municipales.

Fase de operación: En cuanto a esta fase las aguas residuales se estarán construyendo un sistema de tratamiento a través de fosa séptica con capacidad suficiente para las personas que visitarán el proyecto. Luego serán recolectadas por una empresa recolectora de desechos líquidos, los cuales lo verterán a un sistema de alcantarillado del IDAAN (más cercano) para su adecuado tratamiento.

Durante esta etapa se generarán volúmenes pequeños de aguas residuales, debido a que solo se prevé pocos trabajadores permanentes y algunos temporales en el proyecto, también se prevé la generación de estos desechos por las personas que se hospedarán o visiten el proyecto.

4.5.3. Gaseosos

La generación mínima de desechos gaseosos será producto de la circulación y operación de vehículos.

Fase de construcción: habrá un mínimo incremento de emisiones por camiones que lleguen con los materiales e insumos y por el tráfico de automotores que circulan por las calles aledañas al área del proyecto.

Fase de operación: se percibirán las emisiones de los automotores que circulan ocasionalmente por dicha área y algunas partículas suspendidas levantadas por el viento; no se generarán gases contaminantes ni perjudiciales a la salud humana por no desarrollar procesos ni utilizar productos que por cambios físicos y químicos pongan en riesgo el ambiente y la salud humana.

4.5.4. Peligrosos

Fase de Planificación: No aplica. Esta etapa comprende básicamente tareas de escritorio y algunas visitas de campo, en las cuales no se generan desechos peligrosos.

Fase de Construcción: Los desechos peligrosos durante la fase de construcción tienen que ver con hidrocarburos y aceites lubricantes en algún mantenimiento periódico que pueda tener una maquinaria específica.

En caso que el mantenimiento de la maquinaria se realice en el proyecto, se hará sobre una plataforma no porosa que permita contener cualquier derrame de derivados de petróleo. Para la disposición del aceite quemado y los filtros usados, se contactará a alguna de las empresas certificada en el manejo de sustancias químicas, que incluya el transporte y disposición final apropiada.

Otros desechos peligrosos son los solventes, adelgazadores y barnices, típicamente utilizados en las tareas de pintura de las estructuras. Para su manejo se contará con una tina de limpieza (para brochas, rodillos, etc.) y luego de igual forma se contará con alguna de las empresas certificada en el manejo de sustancias químicas, que incluya el transporte y disposición final apropiada.

Fase de Operación: No se prevé la generación de desechos de tipo peligroso en esta fase. Se preferirán productos que sean biodegradables e inocuos al ambiente (ya existen en el mercado productos desengrasantes para la limpieza de cocinas, inodoros e inclusive para destapar tuberías que se degradan al poco tiempo de ser liberados al ambiente)

En caso de ser necesario y se generen desechos peligrosos, se debe contar con alguna de las empresas certificada en el manejo de sustancias químicas, que incluya el transporte y disposición final apropiada.

4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial y plano de anteproyecto vigente

Nota del MIVIOT indicando que la finca madre 30381292 cuenta con de código de zona RR-E (Residencial Rural Especial). Ver **Anexo 14.11**

Plano aprobado por el MIVIOT en **el Anexo 14.6**

4.7. Monto Global de la Inversión

Para la realización del presente proyecto se estima un monto de B/.255,000.00 (doscientos cincuenta y cinco mil dólares balboas con 00/100).

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

En la siguiente tabla se enumeran las leyes que rigen actualmente la materia de conservación del ambiente y relacionados a estas las leyes que aplican al proyecto a desarrollar.

Tabla #1. Aspecto ambiental / Legislación – Descripción Vs Relación con la actividad, obra o proyecto

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
Constitución Política de Panamá		
La Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:	<p>Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña 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".</p> <p>Artículo 115: "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 y evite la destrucción de los ecosistemas".</p>	Marco regulatoria constitucional de la gestión ambiental en la república de Panamá.
Ley general del ambiente y evaluación de estudios de impacto ambiental		
Ley 41 General de Ambiente del 1 de julio de	Título IV, Capítulo II, artículos 23 al 31.	Enuncia todos los requerimientos del proceso

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
1998.		de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico de una de las categorías descritas.
Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015	Crea el Ministerio de Ambiente	Funciones de fiscalización y seguimiento a los proyectos.
Decreto ejecutivo No. 1 del 1 de marzo del 2023	Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo No.123 del 14 de agosto de 2009	Regula los procesos de evaluación de estudio de impacto ambiental
Decreto ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024	Qué modifica y adiciona disposiciones al decreto ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de Impacto Ambiental	Regula los procesos de evaluación de estudio de impacto ambiental
Aqua		
Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966	"Por la cual se reglamenta el uso de las aguas y se	Tramite de permiso temporal de agua para

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
	dictan otras disposiciones”	consumo, mediante pozo.
Resolución N° 58 del 27 de junio de 2019, por la cual se aprueba el reglamento DGNTI COPANIT 35-2019	Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas	Determina los parámetros para la descarga de aguas residuales
Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000	Normas de usos y disposición final de lodos.	Manejo de los lodos generados en el proyecto
Seguridad laboral		
Decreto ejecutivo N°2 del 15 de febrero de 2008	Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción	Norma la seguridad durante la etapa de construcción e implementación.
Decreto ejecutivo N° 15 de 3 de julio de 2007	Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo	
Resolución No. JD 45588 de 17 de febrero de 2011	Reglamento general de prevención de los riesgos profesionales y de seguridad e higiene en el trabajo	Norma la seguridad durante la etapa de operación
Decreto Ejecutivo N° 640 de 27 de diciembre de	Reglamento de Tránsito	Norma el tránsito vehicular de los equipos y

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
2006		maquinarias en las diferentes etapas
DGNTI-COPANIT-45-2000	“Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones”	Norma los máximos permisibles y los periodos de seguimiento en las actividades que generen vibraciones en los puestos de trabajo.
Ruido		
Decreto ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002	Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales	Dicta los parámetros para el seguimiento, monitoreo sobre la emisión de ruido ambiental
DGNTI-COPANIT-44-2000	“Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos”	Dicta los parámetros para el seguimiento, monitoreo sobre la emisión de ruido en el entorno de trabajo
Aire		
Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43- 2001	Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas	Regula la exposición a las sustancias químicas en los puestos de trabajos y dicta disposiciones para el manejo de sustancias químicas en los ambientes de trabajo

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998.	En la que se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares).	Regula los límites en los parámetros para las emisiones de los vehículos usadas en planta y su periodo de monitoreo.
Suelo		
Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994	Por La Cual Se Establece La Legislación Forestal En La República de Panamá y se Dictan Otras Disposiciones. G.O. 22.470 de 7 de febrero de 1994.	Regulación referente al régimen de cuidado debido a la fuente hídrica próxima al sitio del proyecto
Ley N° 44 de 5 de agosto de 2002.	Que establece el Régimen Administrativo especial para el manejo, protección y conservación de las Cuencas Hidrográficas de la República de Panamá	
Manejo de Desechos		
Ley N° 66, de 10 de noviembre de 1947	Por la cual se aprueba el código Sanitario	Reglamenta la norma de higiene y salud publica en la República de Panamá
Ley N° 3 de 12 de julio de 2000	Que promueve la limpieza de los lugares públicos y dicta otras disposiciones.	Manejo y limpieza de las áreas de trabajo y circundantes
Ley N° 6 de 11 de enero de 2007	Dicta normas sobre el manejo de residuos	Dicta las directrices relacionadas al manejo de

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
	aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	los desechos aceitosos
Manejo de Hidrocarburos		
Ley N.º 8 de 16 de junio de 1987 (Gaceta Oficial N° 20834 de miércoles 1 de julio de 1987)	"Por la cual se regulan las actividades relacionadas con los hidrocarburos	Dicta las medidas relacionadas al manejo de hidrocarburos
Ley N° 6 de 20 de enero de 1998 (Gaceta Oficial N.º 23465 de jueves 22 de enero de 1998).	"Por la cual se adicionan productos derivados del petróleo en el texto del Artículo 1057-g del Código Fiscal	
RESOLUCION N° CDZ-003/99 (DEL 11 DE FEBRERO DE 1999)	Por la cual se aclara la Resolución N° CDZ-1O/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.	
Cambio climático		
Decreto Ejecutivo N° 100 de 20 de octubre de 2020	Para la gestión y monitoreo del desarrollo económico y	Relacionada a la gestión de la empresa respecto a

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
	social bajo en carbono en la República de Panamá	la huella hídrica y huella de carbono, identificación y seguimiento
Decreto Ejecutivo N°135 del 30 de abril de 2021	Que reglamenta el Capítulo I del Título V del Texto Único de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 General de Ambiente, sobre la Adaptación al Cambio Climático Global y dicta otras disposiciones	

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

La correcta descripción del medio físico, es muy importante a la hora de predecir de los posibles impactos sobre los diferentes elementos ambientales, presentes en la zona del proyecto y eventualmente ayuda con la toma de decisiones sobre las medidas de mitigación y compensación a utilizar para evitar que dichos impactos afecten de forma significativa al medio físico y sus componentes.

5.1. Formaciones Geológicas Regionales

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.1.1. Formaciones Geológicas Regionales

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.1.2. Caracterización Geotécnica

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.2. Geomorfología

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.3. Caracterización Del Suelo del Sitio de la Actividad, Obra o Proyecto

Según su capacidad agrológica los suelos del sitio del proyecto poseen pocas o muy severas limitaciones, requieren conservación y/o manejo. Este tipo de suelo se distingue por poseer un buen drenaje, tiene una textura que va de franco arcillosa a arcillosa y en la mayoría de los casos son moderadamente profundos. Los terrenos de esta clase son aptos para la actividad forestal (plantaciones forestales).

También se pueden establecer plantaciones de cultivos permanentes arbóreos tales como los frutales, aunque estos últimos requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos (terrazas individuales, canales de desviación, etc.) Son aptos para pastos. Otras actividades permitidas en esta clase son el manejo del bosque natural y la protección. Presentan limitaciones severas.

5.3.1. Caracterización del Área Marino Costera

El proyecto se desarrollará tierra adentro, a aproximadamente 500 metros lejos de la costa, alejado de la influencia de corrientes marinas, régimen mareal y el oleaje del mar, por lo cual, el área del proyecto no se ve afectado en el escenario de Dinámica Marina.

5.3.2. La Descripción del Uso de Suelo

El terreno propuesto para el desarrollo del denominado proyecto, ha sido destinado desde hace aproximadamente 50 años a algunas actividades ganaderas y actualmente está baldío. Es importante destacar que, por estar el proyecto en cuestión ubicado relativamente cerca de un corregimiento rural, como lo es el Oria Arriba y además por contar con acceso a la Vía Pedasí-Tonosí, puede considerarse esta zona como de alto potencial para el desarrollo de actividades turísticas, dentro de diversos sectores (servicios, construcción, etc...), ya que estas condiciones activan la demanda por la obtención de servicios.

5.3.3. Capacidad del Uso y Aptitud

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.3.4. Uso Actual de La Tierra en Sitios Colindantes al área de la Actividad, Obra o Proyecto

Las áreas colindantes se utilizan normalmente para actividades turísticas del sector playero de Playa Venao, teniendo diversas facilidades relacionadas al sector del servicio indicado.

El Globo de terreno donde se desarrollará el proyecto está sobre el terreno de 1 ha 5412 m² 76 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30381292 propiedad de la empresa MARVALLEY, S.A., terreno de 0 ha 600 m² 6 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30436374 propiedad de Topaz Yaacobi, terreno de 0 ha 600 m² 10 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30476785 propiedad de David Shay Cohen y Tomer Joey Szuchman, terreno de 0 ha 606 m² 82 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30440626 propiedad de Elad Asiag y Maya Tavares, terreno de 0

ha 606 m² 42 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30417044 propiedad de Iñigo Lanz Lozano, terreno de 0 ha 600 m² 7 dm² dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30476314 propiedad de la empresa Inversiones Mulata By Mulata, S.A., todas en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.

El terreno normalmente está en desuso. Los sitios colindantes son utilizados para actividades turísticas y servicios complementarios.

El proyecto es colindante con los siguientes linderos:

Norte: Resto folio real 19955, código de ubicación 7405, propiedad de Plantaciones de Venado, S.A.

Sur: Rodadura de asfalto hacia Tonosí y hacia Pedasí.

Este: Resto folio real 19955, código de ubicación 7405, propiedad de Plantaciones de Venado, S.A.

Oeste: Resto folio real 19955, código de ubicación 7405, propiedad de Plantaciones de Venado, S.A.

5.4. Identificación de los Sitios propensos a Erosión y Deslizamiento

El área en la que se plantea desarrollar el proyecto es relativamente plana y no se han detectado sitios propensos a erosión o deslizamiento. Ver plano de terracería en el

Anexo 14.8 y plano de puntos marcados terrazas y eje de calle en el **Anexo 14.9**

5.5. Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno

La topografía del lugar fluctúa con pendientes mínimas, que van desde los 2 a 10 grados de inclinación aproximadamente.

5.5.1. Plano Topográfico del área de la Actividad, Obra o Proyecto

Mapa topográfico está en el **Anexo 14.12**

De referencia se puede ver plano de terracería en el **Anexo 14.8** y plano de puntos marcados terrazas y eje de calle en el **Anexo 14.9**

5.6. Hidrología

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca Nº 126 – Cuenca del Río Guararé, la cual posee una superficie de 2145.58 km².

La longitud del río principal es de 45 km. La elevación media de la cuenca es de 75 msnm, y el punto más alto se encuentra en el cerro Canajagua, ubicado al oeste de la cuenca, con una elevación máxima de 830 msnm.

La cuenca registra una precipitación media anual de 1623 mm. La precipitación oscila entre 1000 y 2400 mm/año, se observa una disminución gradual desde el interior de la cuenca hacia el litoral. El 93% de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el 7% restante se registra entre los meses de diciembre a abril.

5.6.1. Calidad de aguas Superficiales

No se observa fuente de aguas superficiales que pudieran verse afectadas con desarrollo del proyecto, sin embargo, es importante mencionar que deben tomarse en cuenta las aguas pluviales, se prevé medidas de prevención y mitigación de impacto como lo son la colocación de filtros con paca, barreras siltfence y sedimentadores según la necesidad, para evitar con ello el arrastre de sedimentos hacia estas fuentes de agua.

5.6.2. Estudio Hidrológico

El proyecto a desarrollar no toca ningún cauce natural, por lo cual, pero si pasa un drenaje natural a través del terreno, por lo cual, el estudio hidrológico está en el **Anexo 14.13**

El Mapa de área de drenaje está en el **Anexo 14.14**

Canal de Drenaje en el **Anexo 14.15**

Plano de Ruta de Diseño de Tubería de Drenaje en el **Anexo 14.16**

Memoria de Diseño Pluvial en el **Anexo 14.17**

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

El proyecto a desarrollar no toca ningún cauce natural, se puede ver el estudio hidrológico está en el **Anexo 14.13**

5.6.2.2. Caudal Ecológico

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.6.2.3. Plano del Polígono del Proyecto, identificando los cuerpos Hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua)

El Mapa de área de drenaje está en el **Anexo 14.14**

El Mapa Hidrográfico está en el **Anexo 14.18**

El Informe de SINAPROC está en el **Anexo 14.19**

5.6.3. Estudio Hidráulico

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.6.4. Estudio Oceanográfico

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.6.4.1. Corrientes, mareas, oleajes

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.6.5. Estudio de Batimetría

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.6.6.1. Identificación de Acuíferos

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.7. Calidad de Aire

La calidad del aire es buena ya que se trata de una zona rural, con pocas fuentes emisoras de agentes contaminantes del aire, que cuenta además con una buena circulación del aire. Las únicas fuentes contaminantes están asociadas a circulación de

vehículos automotrices, que circulan a través de la vía Pedasí-Tonosí y calles aledañas al proyecto, así como también a las prácticas tradicionales de quema de masas vegetales.

En el **Anexo 14.20** se encuentra el Monitoreo de Calidad de Aire (PM10).

5.7.1. Ruido

Durante la etapa de construcción, se percibirá un ligero aumento en los niveles de ruido en la zona del proyecto, debido a la utilización de equipo pesado, por lo cual se estará trabajando en horarios diurnos de 7:00 a.m. – 6:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 4:00 p.m., en un horario de ocho horas diarias las cuales se realizarán en días y horas laborables. Además, es importante mencionar, que los Promotores deberá cumplir con el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial.

En el **Anexo 14.21** se encuentra el Monitoreo de Ruido Ambiental.

5.7.2. Vibraciones

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

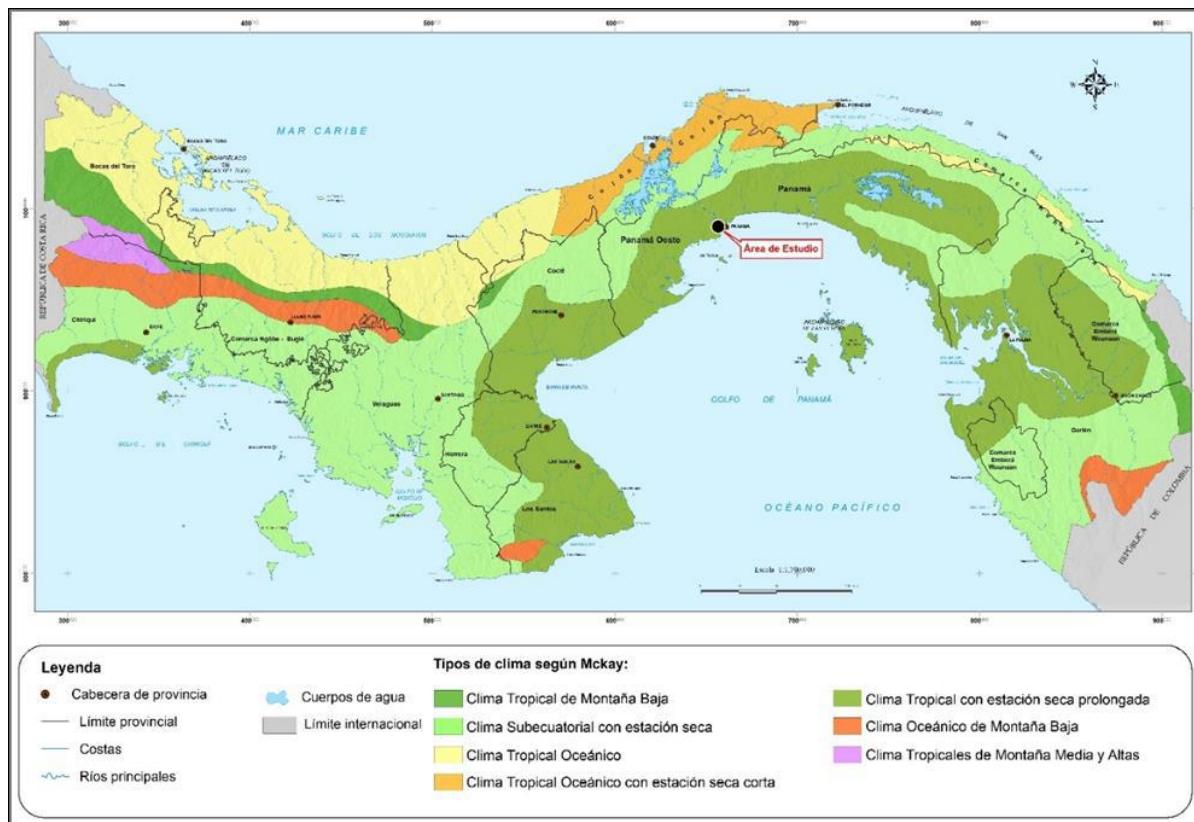
5.7.3. Olores

Según la evaluación ambiental realizada durante las visitas de campo, se pudo percibir que no existen focos o fuentes de emanación de malos olores que limiten o interfieran con la realización del proyecto, sin embargo es importante mencionar que los promotores debe cumplir con el traslado diario de los desechos generados por los trabajadores, así como mantener en buen estado del servicio sanitario destinado para las necesidades de los trabajadores, el cual se ubicará en letrina portátil o en la residencia cercana que serviría de apoyo según se requiera.

5.8. Aspectos Climáticos

El terreno se ubica en un área la cual pertenece de acuerdo a la Clasificación climática según A. McKay (2000) como Clima tropical con estación seca prolongada, el cual, Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos. Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medianas y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

Ilustración #1. Tipo de Clima según A. Mackay (2000)



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá 2010, Tipos de clima, según A. McKay, escala 1: 1,700,000.

5.8.1. Descripción General en Aspectos Climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

Para el análisis y desarrollo de las descripciones de los principales elementos del clima se utilizaron los datos históricos de las Estaciones Meteorológicas ubicadas próximas al proyecto, el cual está en la cuenca 126 Cuenca del Río Guararé.

Las estaciones meteorológicas de referencia son las siguientes:

- Estación Meteorológica 126-015 (CAÑAS)
- Estación Meteorológica 124-004 (TONOSÍ 2)
- Estación Meteorológica 126-024 (PEDASÍ 2)

➤ Precipitación

Los datos de precipitación fueron tomados de las estaciones meteorológica 126-015 (CAÑAS), siendo las más cercana al sitio del proyecto dentro de los datos registrados por la Dirección de Hidrometeorología de Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA), ahora el Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (IMHPA); teniendo un promedio de precipitación anual de 143.5mm.

Ilustración #2. Datos de lluvias de la estación meteorológica 126-015 (CAÑAS).

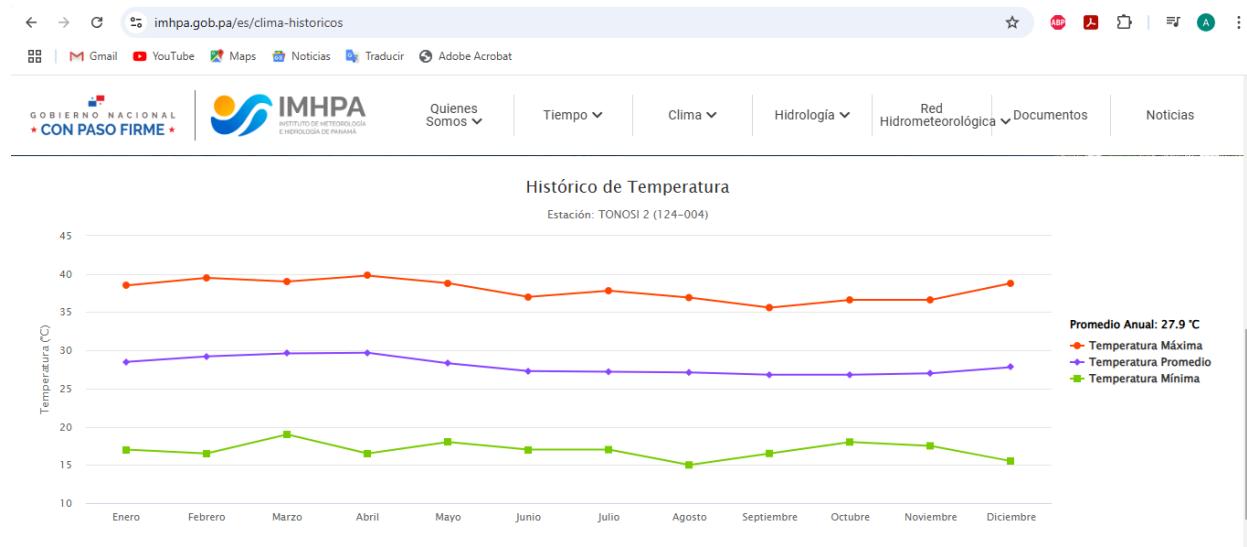


Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

➤ Temperatura

Para el análisis de la temperatura se utilizaron como base la estación meteorológica 124-004 (TONOSÍ 2). Para lo cual se tomaron los registros disponibles en el Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (IMHPA), para un periodo de 42 años de registros y una elevación de 12 msnm. La temperatura promedio anual es de 27.9° C, con un máximo historico registrado de 39.8° C en el mes de abril, y una temperatura mínima promedio de 15°C en el mes de agosto.

Ilustración #3. Histórico de temperatura de la estación meteorológica 124-004 (TONOSÍ 2)

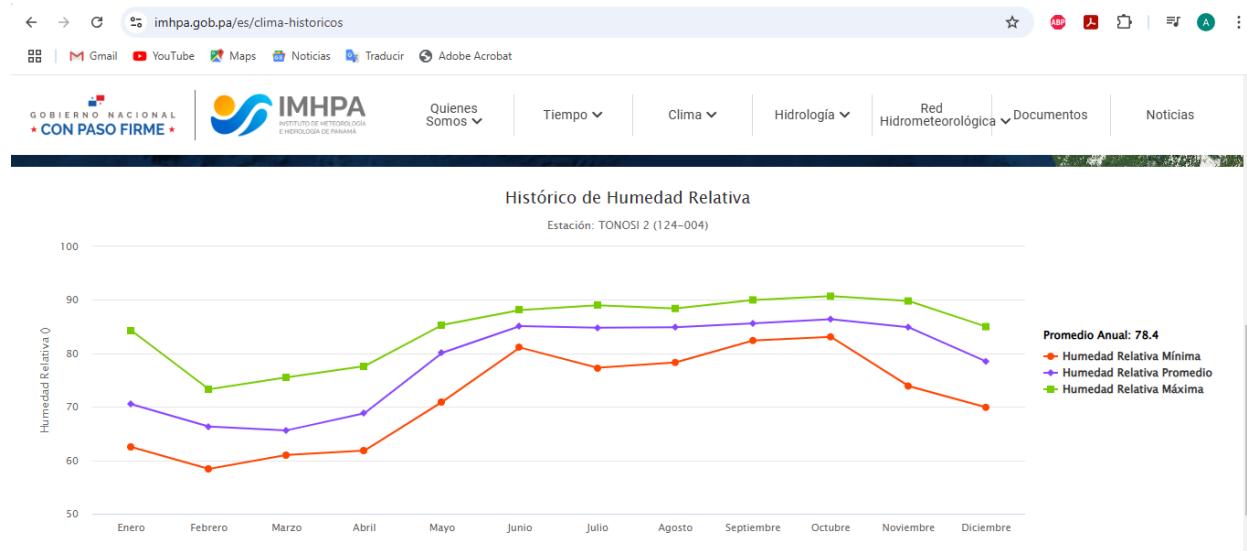


Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

➤ Humedad

Para el análisis de la humedad relativa se utilizaron como base la estación meteorológica 124-004 (TONOSÍ 2). Para lo cual se tomaron los registros disponibles en el Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (IMHPA), para un periodo de 42 años. La humedad relativa promedio anual es de 78.4° C, con un máximo historico registrado de 90.7° C en el mes de octubre, y una humedad mínima promedio de 58.4°C en el mes de febrero.

Ilustración #4 Histórico de humedad relativa de la estación meteorológica Tonosí 2 (124-004).

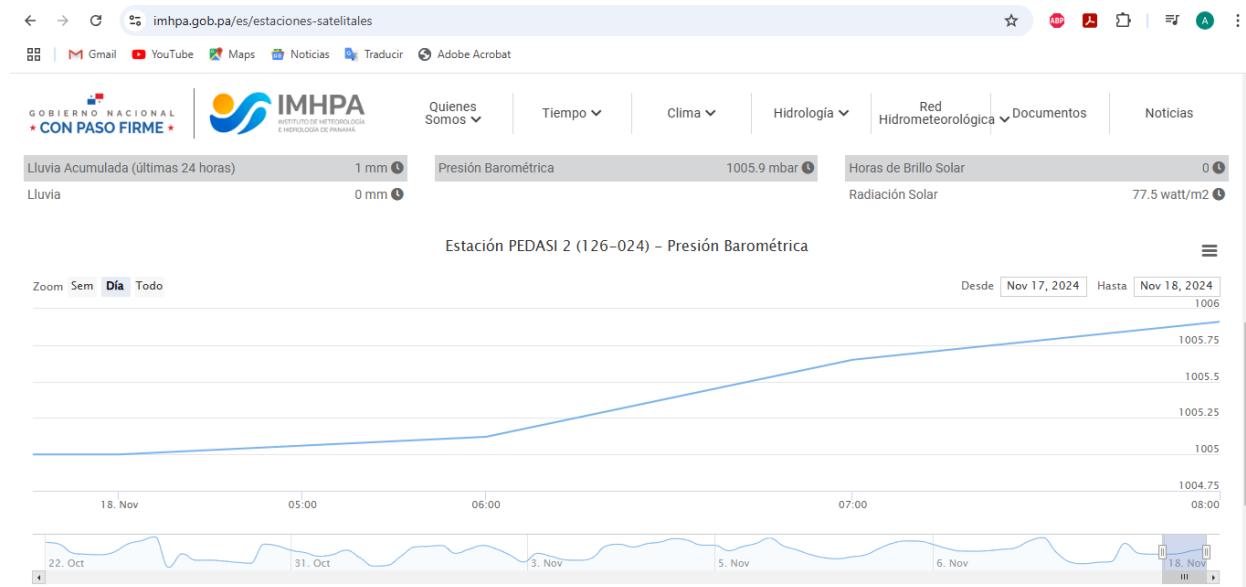


Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

➤ Presión Atmosférica

Para el análisis de presión atmosférica se utilizaron como base la estación meteorológica 126-024 (PEDASÍ 2), siendo esta la más próximas con datos registrados al sitio de desarrollo del proyecto. Se tomaron los registros disponibles en el Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (IMHPA), para un periodo de 30 días. Siendo la presión barométrica más baja en 1005 mbar, mientras que la más alta registrada en el periodo de 1,005.9 mbar.

Ilustración #5. Presión barométrica, Estación Pedasí, Panamá, septiembre a octubre 2024



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

5.8.2. Riesgo y Vulnerabilidad Climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.8.2.1. Análisis de Exposición

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.8.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.8.2.3. Análisis de Identificación de Peligros y Amenazas

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.8.3. Análisis e Identificación de Vulnerabilidad frente a Amenazas por Factores Naturales y climáticos en el Área de Influencia

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La evaluación del componente biológico se realizó de acuerdo con la información recopilada durante la fase de trabajo de campo y con datos bibliográficos. Es importante señalar que la mayoría de la flora registrada en campo fue observada y determinada con la ayuda de personas y trabajadores del área que conocen la vegetación de su comunidad ya que durante las giras de campo se observa pocas especies en floración. La información presentada corresponde a las áreas de influencia directa del proyecto para la cual se realiza el presente Estudio de Impacto Ambiental.

De igual manera, este componente que evalúa los aspectos biológicos, comprende el análisis de un conjunto de actividades que desarrollaría el proyecto en mención y que pudiera afectar la diversidad biológica, terrestre que existe en el área de influencia del mismo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo del 2023, por el cual se reglamenta la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá.

6.1. Características de La Flora

La zona donde se desarrollará el proyecto, se encuentra dentro de la clasificación del bosque seco de Panamá, cuyas características de flora vienen dadas por esta condición, presentando dos tipos de vegetación, Herbácea (gramínea), arbustiva (rastrojo o bosque secundario); como se recalcó anteriormente en los puntos de documento de EsIA el terreno del proyecto este baldío, y la mayor parte de la vegetación desapareció, dejando solo gramíneas (maleza) y algunos árboles dispersos.

6.1.1. Identificación y Caracterización de Formaciones Vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

El proyecto se encuentra en el área semiurbana-turística de la ciudad de Venao, el área del proyecto se clasifica como S.P.A. (Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa), lo que coincide con la realidad en campo, ya que la vegetación del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto ha sido modificada por actividades antropogénicas (ganadería y otros) desde hace unos veinte (20) años. La vegetación en el polígono donde se desarrollará el proyecto es poco variada y se puede caracterizar como rastrojo, conformada por especies pioneras (gramíneas), especies semileñosas de hoja ancha y crecimiento bajo (malezas), así como algunos árboles grandes dispersos. Es importante señalar que la vegetación mayor (árboles grandes), se encuentran en la cerca perimetral, pequeños grupos dentro del polígono.

La información recabada en campo, ha permitido identificar una baja proporción de las especies de plantas vasculares presentes en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, con una caracterización por tipo cobertura vegetal. El objetivo principal de este componente, es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese generar el proyecto.

Tabla #2. Tipos de Vegetación y Uso de Suelo Presente en el Área del Proyecto

Tipo de Vegetación y Uso de Suelo	m ²	% de Área
Gramínea (pastos naturales) <i>Este tipo de vegetación responde a especies características de las áreas de pastoreo, gramíneas, (pastos nativos) con malezas y árboles aislados marcando los linderos del polígono, palmeras, cercas vivas.</i>	10,006	50
Bosque Secundario Joven-BSJ <i>Este tipo de vegetación está caracterizado por espacios con fuertes intervenciones antropogénicos con fines agropecuario. Vegetación secundaria de desarrollo joven, con apariencia de transición hacia el bosque de desarrollo intermedio, predominio de árboles de alturas bajas y arbustos. Se censaron todos los árboles ubicados dentro de la muestra, hasta DAP de 15 cm.</i>	6,003.6	30
Bosque Secundario Desarrollo Intermedio-BSDI <i>Vegetación secundaria caracterizada por edades entre 5 a 15 años, alturas entre 5 a 10 metros y diámetros mayores a 15 cm con árboles dispersos que alcanzan hasta 25 cm de diámetros.</i>	2,401.44	12
Arboles dispersos <i>Arboles grandes, caracterizados por edades mayores a 15 años, alturas de 10 metros en adelante y diámetros mayores a 25 cm de diámetros.</i>	1,600.96	8
Total	20,012	100

Fuente: Equipo consultor, datos de campo

Esta vegetación cubre la totalidad del área de influencia directa (**20,012 m²**) dentro de la cual se desarrollará el proyecto en mención; por lo que se propone que el pago de la indemnización ecológica al Ministerio de Ambiente, se establecerá en base con área de la afectación (Resolución AG-0235-2003). Cabe señalar que el promotor no pretende talar la vegetación ribereña, ya que la misma es la que conforma la franja de protección de la quebrada y drenaje existente.

Tabla #3. Listado de especies presentes en el área del proyecto

Nombre Común	Nombre científico	Familia
Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
Cocobolo	<i>Dalbergia retusa</i>	Fabaceae
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Malvaceae
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Fabaceae
Cedro espino	<i>Bombacopsis quinatum</i>	Malvaceae
Cedro Amargo	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
Melina	<i>Gmelina arborea</i>	Lamiaceae
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae
Carate	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae
Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae
Guachapele o Guachapelí	<i>Albizia guachapele</i>	Fabaceae
Roble	<i>Tabebuia sp.</i>	Bignoniaceae
Pito o Gallito	<i>Erythrina sp.</i>	Fabaceae

Nombre Común	Nombre científico	Familia
Albizia	<i>Albizia sp.</i>	Fabaceae
Uvero de playa	<i>Coccoloba uvifera</i>	Polygonaceae
Cachito	<i>Acacia collinsii</i>	Fabaceae
Dormidera	<i>Mimosa pudica</i>	Fabaceae
Pega	<i>Desmodium sp.</i>	Fabaceae
Faragua	<i>Hyparrhenia ruffa</i>	Poaceae
Paja pata de gallina	<i>Eleusine indica</i>	Poaceae
Chichica	<i>Heliconia sp.</i>	Heliconiaceae
Palma Real	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae

Fuente: Equipo consultor, datos de campo.

6.1.2. Inventario Forestal

A pesar que no se tiene contemplado el aprovechamiento (transformación), de los árboles sin o con potencialmente (valor) maderables que estén en el alineamiento del proyecto, se realizaron las identificaciones y cuantificaciones correspondientes para los árboles arbustos que se afectaran ya sea con poda y tala. De igual forma, se realizaron los cálculos volumétricos para las especies con potencial maderero a talar, para aquellos arboles con diámetro (DAP) mayores a 10 cm; la metodología para recabar la información sobre el inventario de la flora existente, consistió en lo siguiente:

Fase de Campo: Se realizó un inventario forestal para toda el área de estudio, realizando un reconocimiento de las especies en el lugar del proyecto; donde se tomó los datos de todos los árboles (inventario pie a pie) como son: DAP (Diámetro a la altura del pecho), altura total, altura comercial, calidad de fuste y sanidad del árbol.

- ✓ **Diámetro a la altura de pecho (DAP):** es la medición del grosor de todos los árboles de las diferentes especies existentes, con diámetros mayores o iguales a 20 cm, utilizando una cinta diamétrica. Generalmente esta medición se efectúa a los 1.30 m. del nivel del suelo, salvo algunas excepciones, cuando existen formaciones, raíces tabulares u otras causas, que se mide a 30 cm arriba del defecto. Los árboles bifurcados por debajo del DAP, se registran como árboles independientes, los bifurcados por arriba del DAP, se consideran como un solo árbol.
- ✓ **Calidad de fuste:** para la evaluación de esta característica fenotípica, se utilizan tres calidades de fuste a saber: para la calidad de **fuste A** se utilizó un valor de 0.70, para la calidad de **fuste B** se utilizó un valor de 0.60 y para la calidad de **fuste C** se utilizó un valor de 0.45.

Se consideraron como **fuste A**, aquellos árboles que presentaron troncos rectos, libres de nudos y protuberancias, aprovechables en un 70%, independientemente del diámetro, como **fuste B** aquellos con cierto grado de deformación en el tronco, pero aprovechables al menos en un 60% del volumen comercial y para el **fuste C**, se consideraron los árboles dañados, destroncados, torcidos y cuyo volumen comercial estaba afectado en más del 45 %, según lo establecido mediante resolución AG-0168-2007, la cual está basada en el factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales.

- ✓ **Altura comercial (Ht):** se mide la altura comercial en metros, para determinar el volumen comercial aprovechable. La altura comercial se define como el largo del fuste entre el tocón (30.0 cm del suelo) y el inicio de la copa o las primeras ramas gruesas, menos defectos o deformidades que se excluyeron en la medida, por considerarse no aprovechables.
- ✓ **Altura total (Hc):** la altura total se define como el largo del árbol y va desde el tocón hasta el ápice.

-
- ✓ **Se utilizaron instrumentos forestales:** Cinta Diamétrica, Pistola Haga, Cinta Métrica.

Fase de Gabinete: Los datos obtenidos fueron utilizados para calcular los volúmenes totales y comerciales.

- ✓ **Cálculo del volumen:** el cálculo del volumen total y comercial, de cada uno de los árboles censados o inventariados, se realizó a través de la utilización de la fórmula recomendada por la Autoridad Nacional del Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), mediante resolución AG-0168-2007, la cual está basada en el factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales, donde:

$$\text{Fórmula de volumen: } V = 0.7854 \times (\text{DAP})^2 \times H \times ff$$

ff: Factor mórfico: Fuste A= 0.70, Fuste B= 0.60, Fuste C= 0.45

V: Volumen (comercial o total) en m³.

DAP: Diámetro a la altura de pecho (m.)

H: Altura total / comercial, en metros.

F: Factor de forma de acuerdo al tipo de fuste.

Observación: La metodología utilizada para el análisis de la información recopilada en campo es la establecida por el Manual de Inventarios Forestales (Ferreira, 1990), al igual que un factor fórmico de 0.45.

Fotos #2, #3, #4 y #5. Toma de datos dasométricos



TABLA #4. CÁLCULO DE VOLÚMENES

(Especies potencialmente maderables)

Espave (<i>Anacardium excelsum</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.41	15	10	0.9078	0.6052
2	0.32	15	10	0.5265	0.3510
3	0.46	15	10	1.1138	0.7426
4	0.33	15	10	0.5810	0.3873
5	0.18	15	10	0.1776	0.1184
6	0.45	15	10	1.0969	0.7313
7	0.35	15	10	0.6382	0.4255
8	0.34	15	10	0.6127	0.4085
9	0.38	15	10	0.7479	0.4986
10	0.38	15	10	0.7696	0.5131
11	0.51	15	10	1.3923	0.9282
12	0.48	15	10	1.2410	0.8273
13	0.49	15	8	1.2739	0.6794
14	0.31	15	10	0.5044	0.3362
15	0.26	15	10	0.3612	0.2408

16	0.39	15	10	0.7864	0.5243
17	0.32	15	10	0.5265	0.3510
18	0.47	15	10	1.1925	0.7950
19	0.29	12	5	0.3598	0.1499
20	0.49	15	10	1.2905	0.8603
21	0.51	15	10	1.3751	0.9167
22	0.44	15	10	1.0304	0.6869
23	0.36	15	10	0.6981	0.4654
24	0.32	15	10	0.5479	0.3653
25	0.42	15	11	0.9502	0.6968
26	0.29	15	10	0.4448	0.2965
27	0.35	15	10	0.6499	0.4333
28	0.46	15	10	1.1294	0.7529
29	0.45	15	10	1.0528	0.7019
30	0.61	15	10	1.9801	1.3201
31	0.42	15	10	0.9359	0.6239
32	0.54	15	10	1.5524	1.0349
33	0.48	15	10	1.2410	0.8273
34	0.30	15	10	0.4848	0.3232
35	0.37	15	10	0.7104	0.4736
Total				30.8836	20.3926

Cocobolo (<i>Dalbergia retusa</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.19	12	8	0.1547	0.1031
2	0.10	12	6	0.0440	0.0220
3	0.11	12	5	0.0468	0.0195
4	0.10	12	6	0.0440	0.0220
Total				0.2895	0.1666
Jobo (<i>Spondias mombin</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.42	15	6	0.9218	0.3687
2	0.45	15	8	1.0528	0.5615
3	0.41	15	5	0.9078	0.3026
Total				2.8824	1.2328

Ceiba (<i>Ceiba pentandra</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.29	15	6	0.4448	0.1779
2	0.45	14	7	1.0109	0.5054
3	0.41	15	7	0.9078	0.4236
4	0.31	14	6	0.4620	0.1980
Total				2.8255	1.3050
Corotú (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.93	14	3	4.3039	0.9223
2	0.58	11	7	1.3048	0.8303
Total				5.6087	1.7526

Cedro espino (<i>bombacopsis quinatum</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.46	14	9	1.0396	0.6683
2	0.51	15	10	1.3751	0.9167
3	0.34	13	8	0.5231	0.3219
4	0.49	12	10	1.0191	0.8493
Total				3.9569	2.7562
Cedro Amargo (<i>Cedrela odorata</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.22	12	10	0.2106	0.1755
Total				0.2106	0.1755
Melina (<i>Gmelina arborea</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.28	14	10	0.3971	0.2836
Total				0.3971	0.2836

Nance (<i>Byrsonima crassifolia</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.22	12	6	0.2106	0.1053
Total				0.2106	0.1053
Carate (<i>Bursera simaruba</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.13	10	5	0.0573	0.0286
Total				0.0573	0.0286
Guásimo (<i>Guazuma ulmifolia</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.33	15	7	0.5810	0.2711
Total				0.5810	0.2711

Guachapele o Guachapelí (<i>Albizia guachapele</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.73	15	5	2.8415	0.9472
2	0.78	14	3	3.0339	0.6501
Total				5.8754	1.5973
Roble o guayacán (<i>Tabebuia sp.</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.17	12	7	0.1253	0.0731
2	0.13	11	7	0.0662	0.0421
3	0.20	12	6	0.1652	0.0826
4	0.22	12	7	0.1987	0.1159
5	0.21	11	5	0.1768	0.0804
Total				0.7322	0.3941

Pito o Gallito (<i>Erythrina sp.</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.40	15	8	0.8393	0.4476
2	0.22	12	6	0.1987	0.0994
3	0.33	14	6	0.5422	0.2324
4	0.46	15	7	1.1294	0.5270
5	0.41	14	8	0.8473	0.4841
6	0.48	14	7	1.1280	0.5640
Total				4.9809	2.5026
Albizia (<i>Albizia sp.</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.34	15	8	0.6265	0.3341
Total				0.6265	0.3341

Sp. 1					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.31	12	9	0.4127	0.3095
Total				0.4127	0.3095
Sp. 2					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.39	15	9	0.7995	0.4797
2	0.51	12	6	1.1001	0.5500
3	0.47	14	8	1.0981	0.6275
Total				2.9977	1.6572

Fuente: Equipo consultor, datos de campo.

Observación técnica:

Es importante establecer que a pesar de presentar un buen número de árboles, alguno de ellos con diámetros representativos, la vegetación es una vegetación de regeneración en su mayoría la cual fue intervenida en el pasado por acción antropogénica para actividades agrícolas y de expansión demográfica, todo esto favorecido por su accesibilidad al área desde la carretera principal, la cual favoreció desde años anteriores la alteración natural de la vegetación primaria que en su

momento existió y de la cual solo quena algunos remanentes y regeneración de la misma.

6.1.3. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo

En el **Anexo 14.22** está el Mapa levantado sobre capa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021 del Ministerio de Ambiente aprobada por Resolución DM-0148-2022 de 21 de julio de 2022.

6.2. Características de La Fauna

Lógicamente la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual, en el terreno objeto de estudio solo se observa fauna de importancia menor; no existen aquellas que se encuentran en peligro de extinción según la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Aun así, es posible encontrar algunos tipos de fauna menor.

6.2.1. Descripción de la Metodología utilizada para la Caracterización de la Fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía

La metodología utilizada para identificar la fauna, consistió en la observación directa, interpretación de cantos de especies de aves y consultas a moradores más cercanos al proyecto. En el campo se anotó el nombre común de las especies observadas y posteriormente, en la oficina, se identificó el nombre científico, con apoyo de material bibliográfico (listados y claves taxonómicas) y estudios anteriores elaborados por los consultores. Muy importante reconocer la colaboración de los moradores del área, los cuales manejan conocimiento de la fauna del lugar.

Para el inventario de fauna del proyecto se consideró utilizar una búsqueda generalizada, ya que esta técnica es ideal para áreas pequeñas. Esta consiste en

recorrer la totalidad el polígono, registrando todas las observaciones de animales realizadas de forma directa como indirectas estas últimas, indican la presencia de animales aún no observados, estas señales o signos pueden ser de diferentes tipos como huellas, heces, comederos, cuevas, rasguños, entre otros, que constituyen en muchas ocasiones la única información válida obtenida acerca de las especies para ciertos hábitats (Ojasti, 2000).

El equipo que se utilizó para esta labor fue cámara, binoculares linterna, GPS y bastón herpetológico.

Bibliografía

- London Burnham, K., D, Anderson & J, Laake. 1980. Estimation of Density from Line Transect Sampling Biological Populations. Wildlife Monographs.
- Ojasti, J. 2000. Manejo de fauna silvestre Neotropical. Smithsonian Institution. Ed Francisco Dallmeier. Washington D.C.

6.2.2. Inventario de Especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación

Como se señaló en puntos anteriores, la riqueza y diversidad de fauna va a depender en gran medida de la cobertura vegetal existente, por lo cual, se lograron observar algunas especies de fauna.

Tabla #5. Listado de especies presentes en el área del proyecto y zona de amortiguamiento

ESPECIE DE INSECTOS DE IMPORTANCIA MEDICO		
<i>Aedes Aegyptis</i>		<i>Ob, Rp</i>
<i>Mosquito (Familia Culicidae)</i>		<i>Ob, Rp</i>
<i>Anopheles sp</i>		<i>Ob, Rp</i>
<i>Chitra (Familia Ceratopogonidae)</i>		<i>Ob, Rp</i>
ESPECIES DE FAUNA		
Nombre común	Nombre científico	
Mamíferos (3 especies)		
Ardilla común	<i>Sciurus variegatoides</i>	<i>Rp, Ob</i>
Zarigueya común	<i>Didelphis marsupialis battyi</i>	<i>Rp</i>
Rata de monte	<i>Nyctomys sumichrasti</i>	<i>Rp</i>
Aves (9 especies)		
Bienteveo grande o Pechiamarillo	<i>Pitangus sulfuratus</i>	<i>Rp</i>
Tángara azuleja o azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>	<i>Rp</i>
Carpintero coronirojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	<i>Rp</i>
Gallinazo negro	<i>Coragys atratus</i>	<i>Ob, Rp</i>
Cascucha	<i>Turdus grayi</i>	<i>Ob, Rp</i>
Talingo	<i>Tyranus</i>	<i>Ob, Rp</i>
Ruiseñor	<i>Luscinia megarhynchos</i>	<i>Ob, Rp</i>
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Rp</i>
Bimbin	<i>Euphonia luteicapilla</i>	<i>Rp</i>

Reptiles y anfibios (5 especies)		
Culebra bejuquilla	<i>Oxybelis aeneus</i>	Rp
Víbora X	<i>Bothrops asper</i>	Rp
Borriquero común	<i>Ameiva quadrilineata</i>	Rp, Ob
Sapo común	<i>Chanus marinus</i>	Rp, Ob
Lagartija común	<i>Gonatodes albogularis</i>	Rp

Observación: la fauna inventariada, es la observada (Ob) por los consultores en el terreno o reportada (Rp) por moradores del lugar.

Fuente: Observaciones de equipo consultor y moradores del área

Todas las especies reportadas para el área del proyecto son muy comunes, de amplia distribución en la geografía nacional y ninguna es exótica; con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016, “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones”. No se registran especies protegida por la legislación nacional o normas internacionales.

6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

6.3. Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto “Parcelación Marvalley” se desarrollará en Playa Venao, Corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de los Santos.

La mayor parte de la tierra en sus sitios colindantes es turística con zona playera, con una inmensidad de paisajes que adornan su esplendor lo que la hace única y llamativa en el punto en que se encuentra ubicada.

Las viviendas son pocas a su alrededor ya que la gran parte de ellas son utilizadas como espacios hoteleros de área turística, cercana al proyecto siendo ésta una zona de alto auge turístico; las áreas cercanas de alrededores si se utilizan para vivienda.

7.1. Descripción del Ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la Actividad, Obra o Proyecto

Este proyecto se encuentra localizado en el Distrito de Pedasí, Corregimiento de Oria Arriba es un pequeño pueblo pintoresco ubicado en las costas del pacífico de la península de Azuero es un tranquilo pueblo de playa. Es un lugar paradisiaco donde la jungla y el océano se fusionan donde el surf es la mejor fantasía a 5 horas (214.8 km) por carretera de la ciudad de Panamá. que hasta hace una década era prácticamente desconocido para la mayoría de los viajeros locales y foráneos no tenían muchas opciones de hospedaje, solo era visitado por surfistas expertos. Pero poco a poco se ha ido desarrollando.

7.1.1. Indicadores Demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros

La población registrada en el censo de población 2010, en la Provincia de Los Santos es de 83,495 habitantes, que representan 2.6 % del total de la población del País y una distribución espacial de 3,805.5 km².

En lo que concierne a la relación numérica entre hombres y mujeres, ha mantenido una misma tendencia. Registrándose en las tres décadas un número superior a favor de los hombres. Así tenemos que en 1990 había un total de 39,634 hombres y 37,313 mujeres; en la década del 2000 había 42,654 hombres y 40,841 mujeres y finalmente en la década del 2010 se registran hombres 45,602 mujeres 43,990.

Con respecto a la estructura poblacional de la Provincia, los datos nos indican, que la población de 65 años y más comprende una estructura del 13 % del total de la población. El 65% de la población lo representa la edad entre 15 a 64 años, este grupo adquiere las habilidades y conocimientos que le permiten desempeñarse, con mayor éxito en la vida, inserción en la vida social, política, cultural y económica.

➤ Actividades Económicas:

El principal sector económico de la península es la actividad agropecuaria, en el cual se incluye: agricultura, ganadería, el cultivo de camarones, en tierra continental, las salinas para producción de sal, la pesca artesanal, la agroindustria rural y las artesanías de barro que también se registran como actividades del sector primario.

El sector comercio y por ultimo los servicios, Azuero se caracteriza por los suelos fértiles, el clima tropical y los valiosos y naturales recursos hídricos que hacen de Azuero un bastión importante para la producción de alimentos tanto para el abastecimiento del mercado local, como para la agroindustria y la agroexportación. El Sector agrícola tradicional de la península de Azuero, tiene una explotación anual de

30,000 hectáreas y entre sus principales cultivos están la caña de azúcar, maíz, arroz, frijoles, tomate, yuca, naranja, mango, guandú, cebolla, ñame, pimentón y otros donde sobresalen como los de mayor importancia la banca, los servicios médicos, la radiodifusión, la hotelería y atención al turismo. El sector pecuario o ganadero, representa el 25% del hato ganadero nacional y tiene una singular importancia en la producción lechera y sus derivados como las queserías, heladerías y leche procesada. Igualmente, es importante mencionar el sacrificio de ganado vacuno y porcino para el mercado nacional y para la exportación hacia países como México, Japón y el Caribe.

Además, en el Sector Pecuario se desarrollan actividades como la avicultura y la acuicultura para el mercado nacional.

El sector agrícola tradicional de la península de Azuero tiene una explotación anual de 30,000 hectáreas y entre sus principales cultivos están la caña de azúcar, maíz, arroz, frijoles, tomate, yuca, naranja, mango, guandú, cebolla, ñame, pimentón y otros. En cuanto al sector agrícola no tradicional para la exportación, Azuero representa el 65% del total nacional donde se incluye la producción de melones, sandias, zapallos, calabacines, papaya, guayaba, malanga, yuca, ñame, piña, mango, caña para alcohol, así como también abundan las frutas exóticas de temporada como tamarindo, ciruelas, mamones, nonitas, caimito, níspero, nance, fruta pan, cerezas, fruta china, guanábana, guindilla, algarroba y otras. Es importante señalar que el Sector de Agroexportación le representa a Azuero, ingresos anuales de aproximadamente B/.50 millones de Balboas, producto de las 8 mil hectáreas de cultivos y los 4 mil contenedores de exportación. De estos ingresos dependen gran parte de la economía de Azuero. La ciudad de Las Tablas es conocida por confeccionar el traje típico azuerense, la pollera.

Actualmente, se está desarrollando la infraestructura turística, potenciado por la belleza de la región, sus playas y regiones forestales.

➤ **Distribución étnica y cultural:**

Descubre la esencia de Distrito de Pedasí, una ciudad vibrante en el corazón de Panamá. Las ciudades son pilares fundamentales de la civilización moderna, desempeñando roles cruciales en el desarrollo cultural, económico y social de cada país. Son centros de innovación, cultura e historia, reflejando a menudo el patrimonio y el progreso de un país. El papel de ciudades como Distrito de Pedasí en Panamá va más allá de su importancia geográfica; son núcleos de comercio, educación y estilo de vida.

Es más que un área densamente poblada; es un ecosistema dinámico que ofrece una mezcla única de oportunidades y desafíos. Las ciudades impulsan la economía de los países, albergando distritos comerciales significativos e industrias. Sirven como epicentros culturales, preservando hitos históricos al tiempo que fomentan las artes y el entretenimiento contemporáneos. Además, las ciudades son crisoles de diversidad, hogares de una multitud de etnias, culturas y tradiciones.

➤ **Vivienda:**

Los resultados finales del XI Censo de Población y VII de Vivienda 2010 proporciona información no solo sobre la composición y estructura de la población, sino que evidencian los avances alcanzados por el país en materia de vivienda. En el Censo de 2010 la Provincia de Los Santos muestra un total de **29,426 viviendas**, de las cuales **7.2 %** de las viviendas “con piso de tierra”, **1.3 %** “sin agua potable”, el **2.5 %** descripción indica que la mayoría de las viviendas son de paredes, techo y piso de materiales durables, más del **85 %** tienen agua potable y servicio sanitario, y un **87%** alumbrado eléctrico. En esta región 2,900 personas preparan sus alimentos en base al uso de la leña como combustible, esta cifra tiene mayor incidencia en las zonas rurales, en donde la poca accesibilidad y deficiencia económica, dificultan la obtención de un tanque de gas.

En el **Distrito de Pedasí**, según los Censos de Población y Vivienda del año 2010; existen **1,397** viviendas de las cuales **201** se ubican en el corregimiento de Oria Arriba, lo que representa el **15.2%** del total de las viviendas existentes en el distrito de Pedasí con un promedio de **3.06 habitantes** por viviendas.

En cuanto a la división de las viviendas ocupadas para el Distrito de Pedasí, en el censo del 2000 “Un cuarto en casa de vecindad” existía 50 viviendas, este indicador aumento en el registro censal 2010 a 83 viviendas, de manera igual aumento las personas que las habitan; al observar los indicadores “Local no destinado a habitación” y “Vivienda Improvisada”, aumentaron sus porcentajes considerablemente de un censo al otro, esto se debe al bajo nivel de ingresos de la población, los bajos salarios y el desempleo determinan las condiciones de una vivienda justa.

El promedio de habitantes por vivienda en la Provincia de los Santos, en términos porcentuales en el 2010 es del 3.0%, entre 2000 y 2010, ha experimentado una disminución, ya que para el censo del 2000 el porcentaje era de 3.3% habitantes por vivienda.

La estructura de jefe de hogar, en la provincia el 74.23 % de los hogares el hombre es el jefe y el 25.77 % mujeres; existen sin duda, diferencias entre los hogares encabezados por hombres y los encabezados por mujeres. Por un lado, las diferencias surgidas de los estereotipos de género, que determinan aspectos como las relaciones de poder en el interior del hogar. Por otro lado, diferencias en cuanto a las condiciones de vida de estos hogares y aspectos como la pobreza y desigualdad social. Además, estos núcleos familiares tienen un promedio de ingreso mensual 360.00 balboas esto es algo más de 150 balboas por quincena.

➤ **Migraciones:**

El distrito de Pedasí ha experimentado un desarrollo turístico importante en los últimos años, y tenía inmigrantes de los distritos de Las Tablas (15%), Panamá (14.1%), Pocrí

(7.7%) y Tonosí (7.7%). En el caso de los inmigrantes procedentes del distrito de Panamá, el 19.7% tenían más de 59 años de edad, el mayor porcentaje de todos los grupos de edades, mientras que los inmigrantes de los restantes distritos contaron con edades entre 18 a 24 años. En relación a los de Panamá, pudieron ser adultos mayores, que regresaban a su ciudad natal o que estaban motivados por el turismo o un lugar de retiro y la tranquilidad del distrito, y los demás en busca de empleos que ofrecían las construcciones de complejos turísticos, residenciales, las actividades hoteleras y de restaurantes que se desarrollaban en el área.

7.1.2. Índice de Mortalidad y Morbilidad

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

7.1.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

7.1.4. Indicadores Sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana

Para todo estudio de proyecto, la participación ciudadana es fundamental y debe ser involucrada en el proceso, también es establecida como requisito para el Ministerio de Ambiente.

A continuación, se presenta la percepción de los ciudadanos en relación con los impactos Ambientales que puede ocasionar el proyecto, resultado de la investigación de campo realizada mediante la aplicación de Encuestas y Entrevistas individuales. (Encuestas aplicadas en el **Anexo 14.23**)

Para conocer la percepción local sobre el proyecto se realizó encuestas, en el área del proyecto, para de esta manera permitir que la comunidad participe y emita sus comentarios, además de sus opiniones sobre el proyecto; cumpliendo con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo N° 1 del 01 de marzo de 2023 y sus respectivas modificaciones dadas en el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, para conocer la percepción de la población local según un Estudio Categoría I.

- **Objetivo**

1. Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto “**Parcelación Marvalley**”. El proyecto se ubica en el Corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de los Santos.

- **Metodología.**

Se aplicaron 14 encuesta al azar, a moradores y visitantes que se encontraban más cerca del proyecto **Parcelación Marvalley** Distrito de Pedasí, Oria Arriba.

Anexo 14.23 donde se muestra la realización de las encuestas, entrevistas individuales dentro del entorno del proyecto ubicado en la comunidad de Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.

Foto #6



Foto #7



Foto # 8



Foto # 9



Tabla #6. Resultados de la percepción local del proyecto según los análisis de la encuesta

Sexo de los encuestado	
Masculino	Femenino
8	6
Edad de los Encuestados	
Igual o menor a 30 años	31 años o más
12	2
Escolaridad	
Primaria	Secundaria
0	1
	Universidad
	13
	Ninguna
	0

Fuente: Equipo consultor, datos de campo

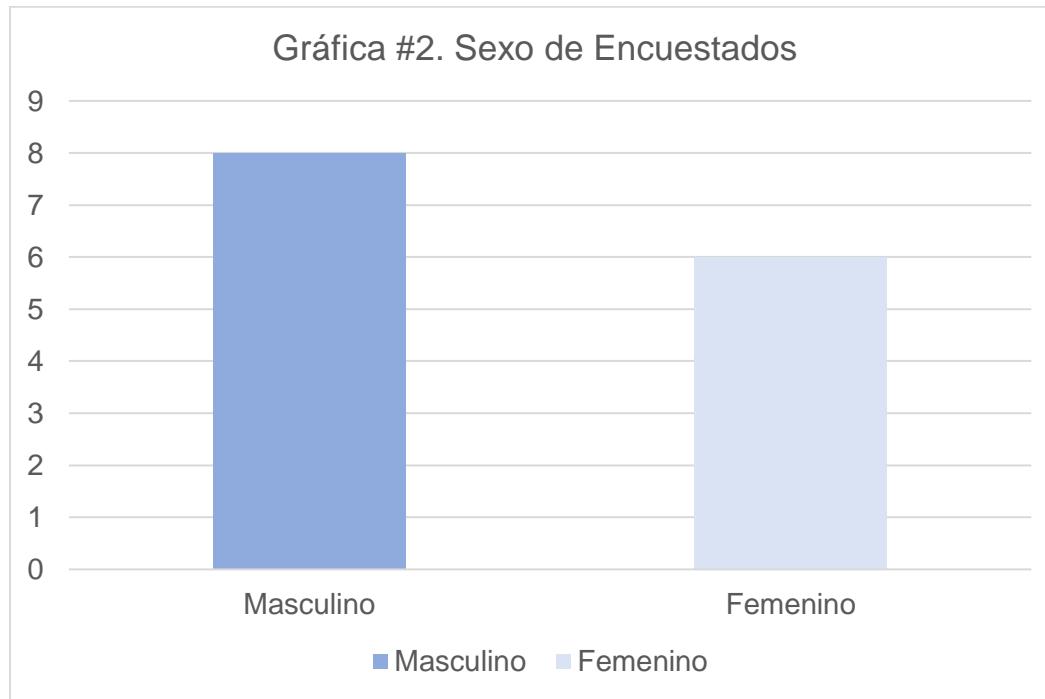
Es importante señalar que los encuestados eran personas que representan a ambos géneros, mayores de edad, que cuentan con criterio propio y con un nivel de educación el cual les permite comprender el proyecto residencial a construir, sus beneficios y posibles afectaciones positivas y negativas.

En primer lugar, clasificamos la característica del encuestado, misma que resultó, tal como se muestra en cuadro adjunto:



Otra pregunta objeto de interés, es el sexo de los encuestados, mismo que quedó definido de la manera siguiente:

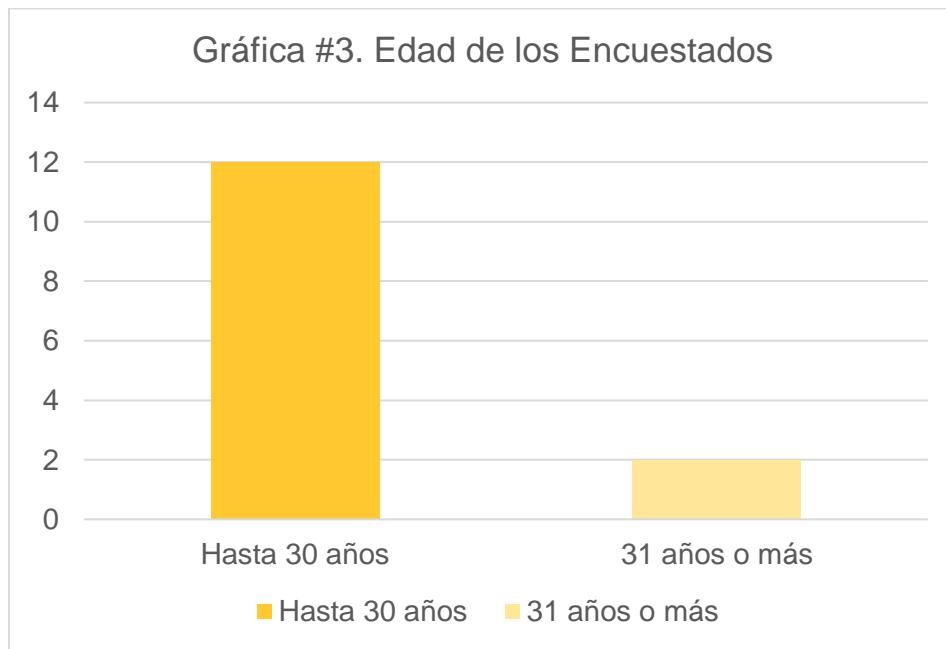
Total, Encuestados	Masculino		Femenino	
	Encuestados	%	Encuestad os	%
14	8	57.14	6	42.86



Identificación del sexo de la población encuestada.

Por otro lado, es muy importante conocer la edad de los encuestados, ya que con ello identificamos el criterio de las opiniones vertidas por los involucrados. Así tenemos que, el resultado fue el siguiente:

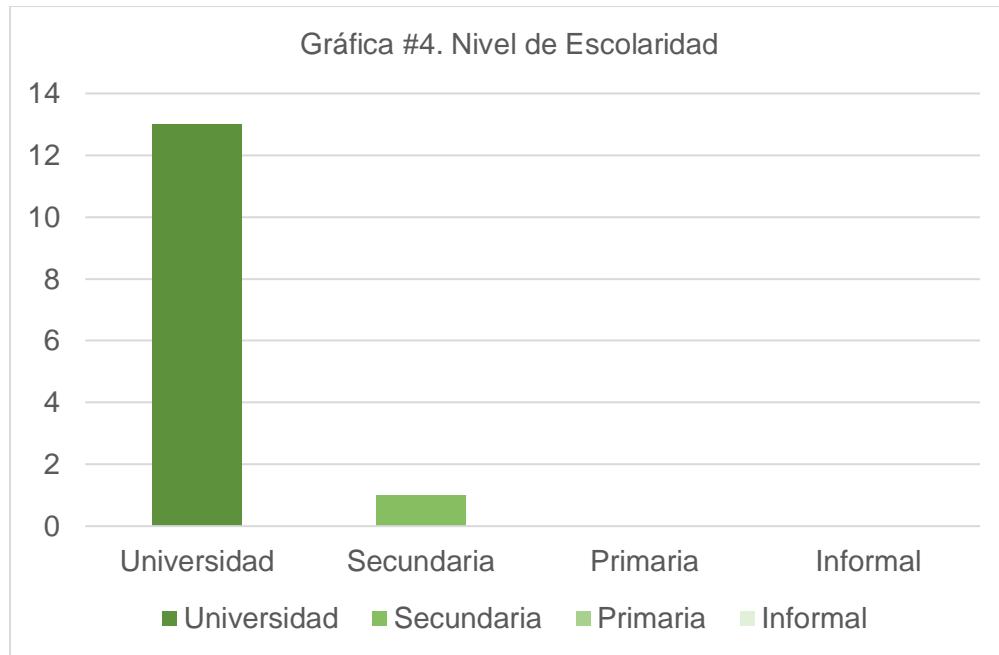
Total, de Encuestados	Hasta 30 años		De 31 y más años	
	Encuestado	%	Encuestad	%
	s		os	
14	12	85.71	2	14.29



Edad de la población encuestada.

Por otro lado, quisimos conocer el nivel de escolaridad de los entrevistados, mismo que quedó distribuido de la siguiente manera:

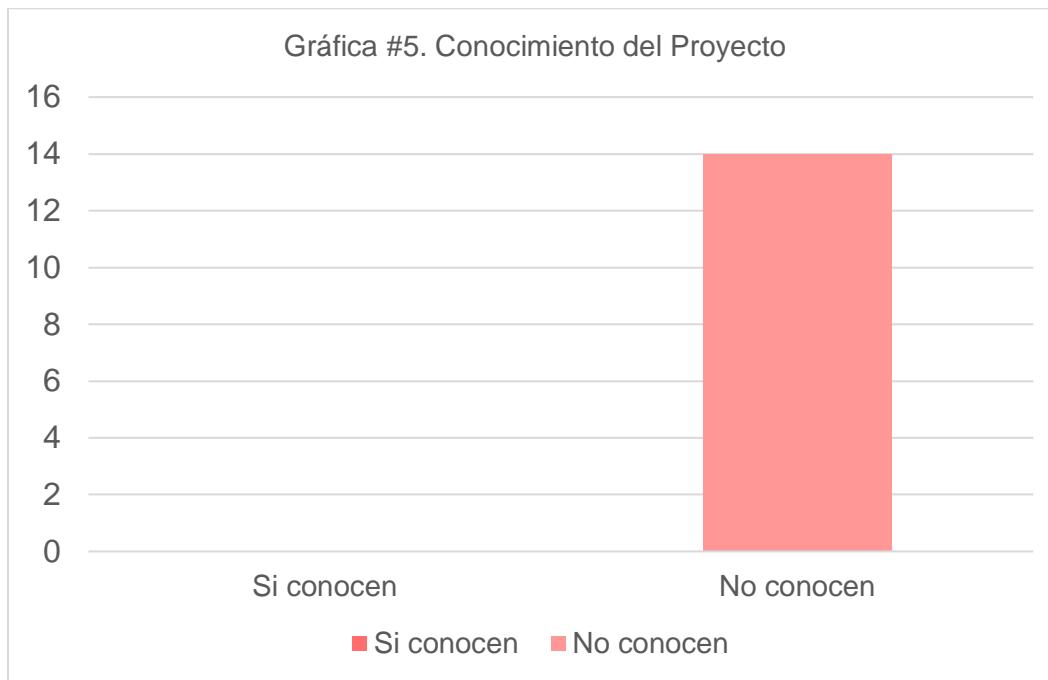
Total encuestados	Universidad		Secundaria		Primaria		Informal	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
14	13	92.86	1	7.14	0	0	0	0



Escolaridad de las personas encuestadas.

La primera pregunta realizada a los participantes de la encuesta, era si tenían conocimiento de la realización del proyecto **Parcelación Marvalley**.

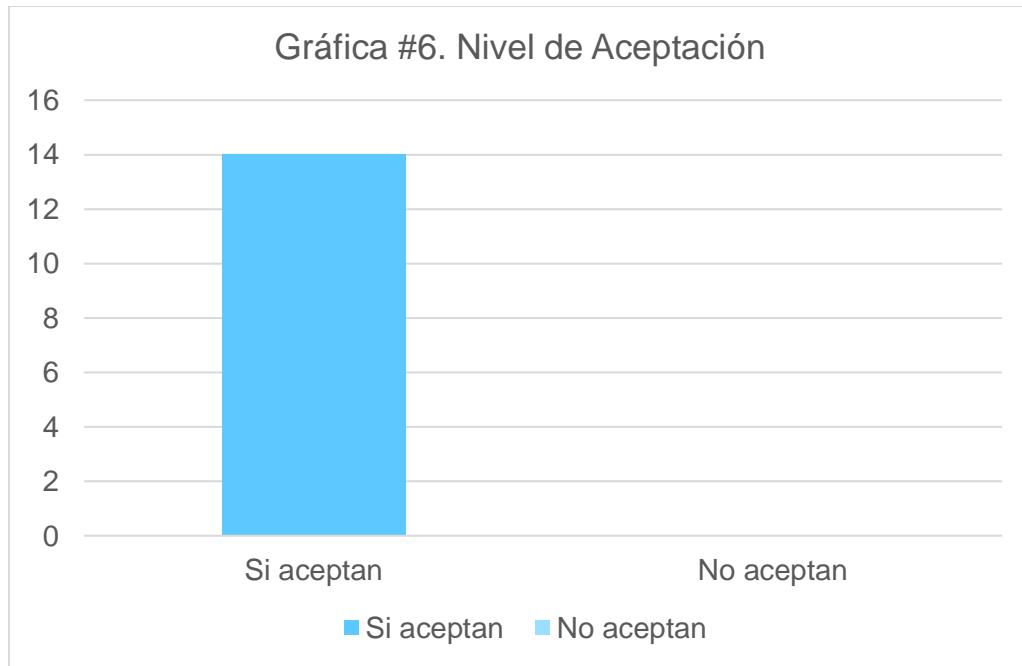
Total encuestados	Si conocen del Proyecto		No conocen del Proyecto	
	Encuestados	%	Encuestados	%
1 4	0	0	14	100



Nivel de conocimiento del proyecto.

Por otro lado, quisimos conocer de parte de los encuestados, si estaban de acuerdo con la ejecución del proyecto **Parcelación Marvalley**.

Total Encuestados	Si aceptan el Proyecto		No aceptan el Proyecto	
	Encuestados	%	Encuestados	%
14	14	100	0	0



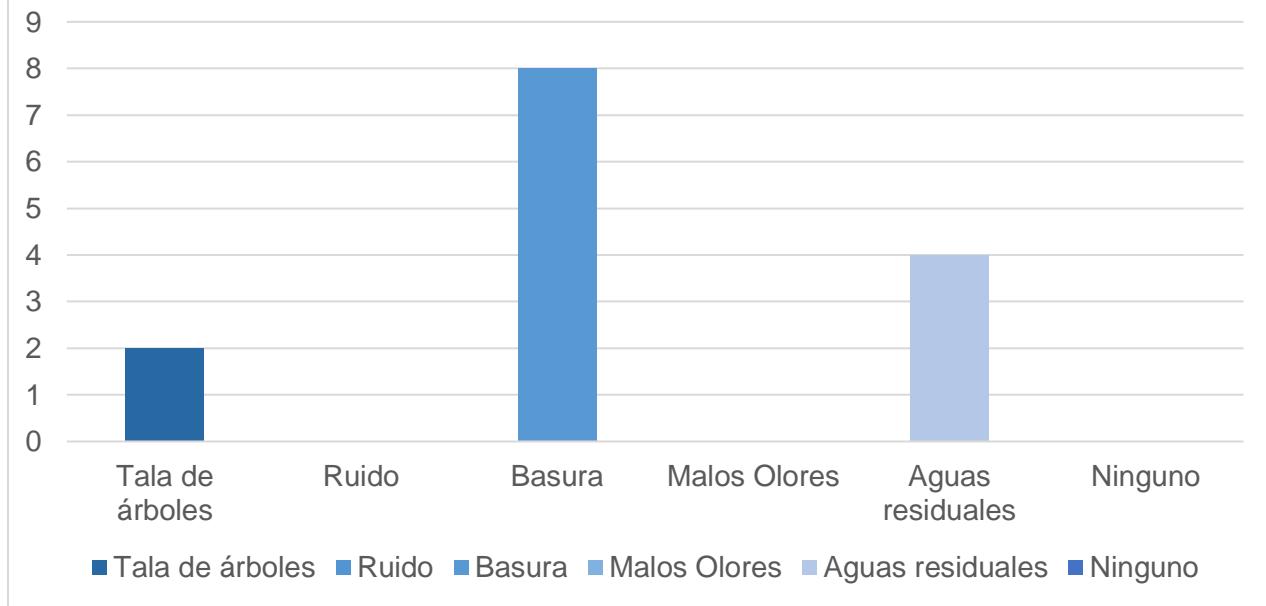
Nivel de aceptación del desarrollo del proyecto.

También la comunidad encuestada, expresó su opinión en cuanto al problema ambiental número uno que afecta su comunidad. Veamos la resultante de las respuestas:

Total de Encuestados	Tala		Ruido	Basura		Malos Olores		Aguas Residuales		Ninguno		
	Enc	%	Enc	%	Enc	%	Enc	%	Enc	%	Enc	%
14	2	14.29	0	0	8	57.14	0	0	4	28.57	0	0

Enc. = Encuestados

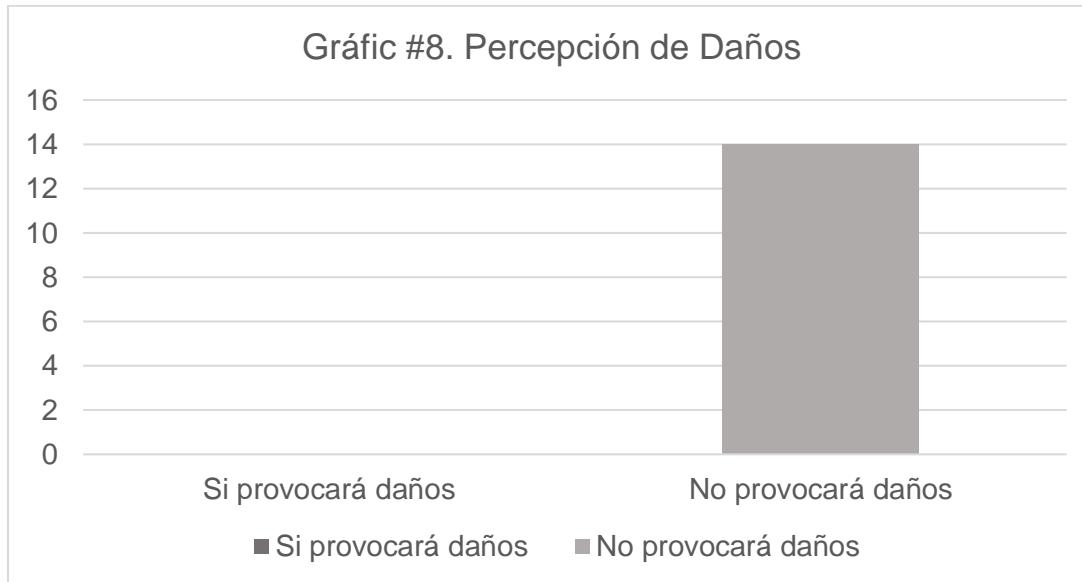
Gráfica #7. Problema Ambiental N°1.



Percepción de los encuestados en cuanto al problema ambiental número uno que los aqueja.

A los encuestados, se les preguntó, cuál era su percepción frente a los daños que pudiesen ser provocados por la obra, a los residentes del sector.

Total Encuestados	Si va a provocar daños		No provocará daños	
	Encuestados	%	Encuestados	%
14	0	0	14	100



Percepción de los encuestados en relación si el proyecto, provocaría
algún año los residentes del sector.

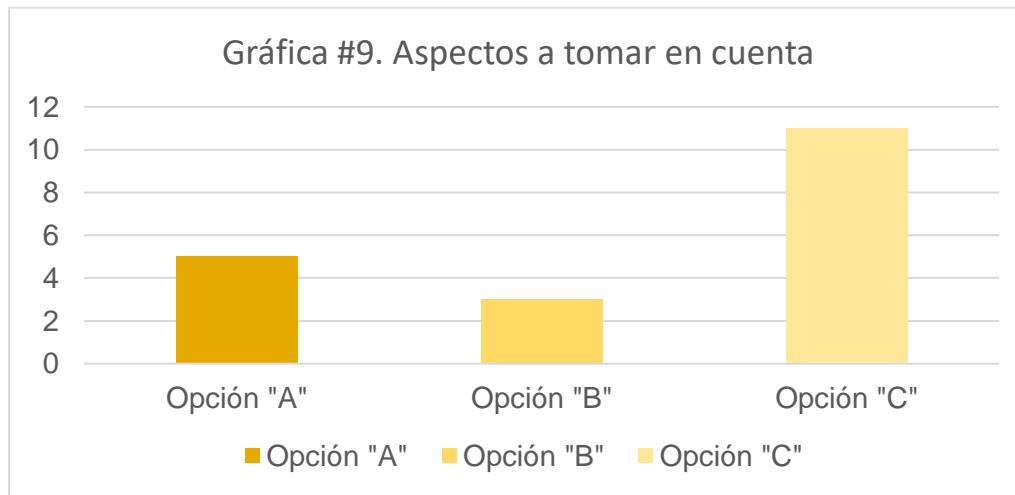
En esta pregunta, la Consultoría quiso conocer de los encuestados, de los tres aspectos señalados por ésta, cuáles eran según su criterio, los que deberían ser tomados en cuenta por la Promotora del Proyecto, para evitar insatisfacción por parte de la comunidad, desde el momento en que se inicie la ejecución de la obra. El resultado fue el siguiente:

Total Encuestados	Opción "A"		Opción "B"		Opción "C"	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
14	5	35.71	3	21.43	6	42.86

Opción "A" = Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.

Opción "B" = Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.

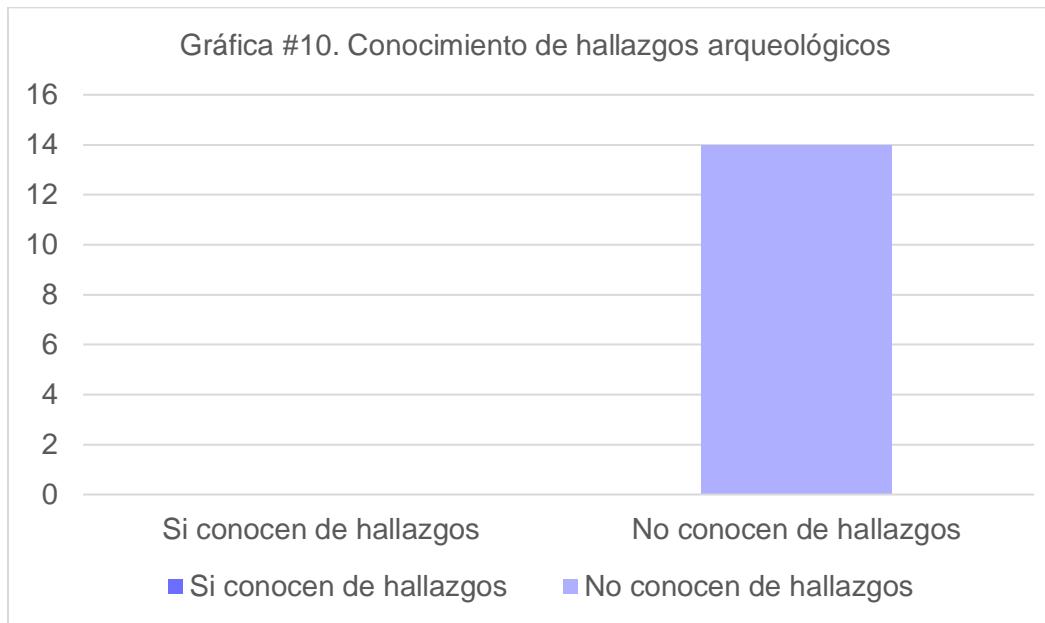
Opción "C" = Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.



Orden de prioridad de los aspectos que los encuestados consideran deben ser tomados en cuenta para evitar insatisfacción de la comunidad.

También, era importante conocer por parte de los encuestados, si tenían conocimiento del encuentro de hallazgos arqueológicos durante las tareas de construcción, en los alrededores al área en donde se proyecta la construcción de la nueva obra:

Total Encuestados	Si conocen de Hallazgos		No conocen de Hallazgos	
	Encuestados	%	Encuestados	%
14	0	0	14	100

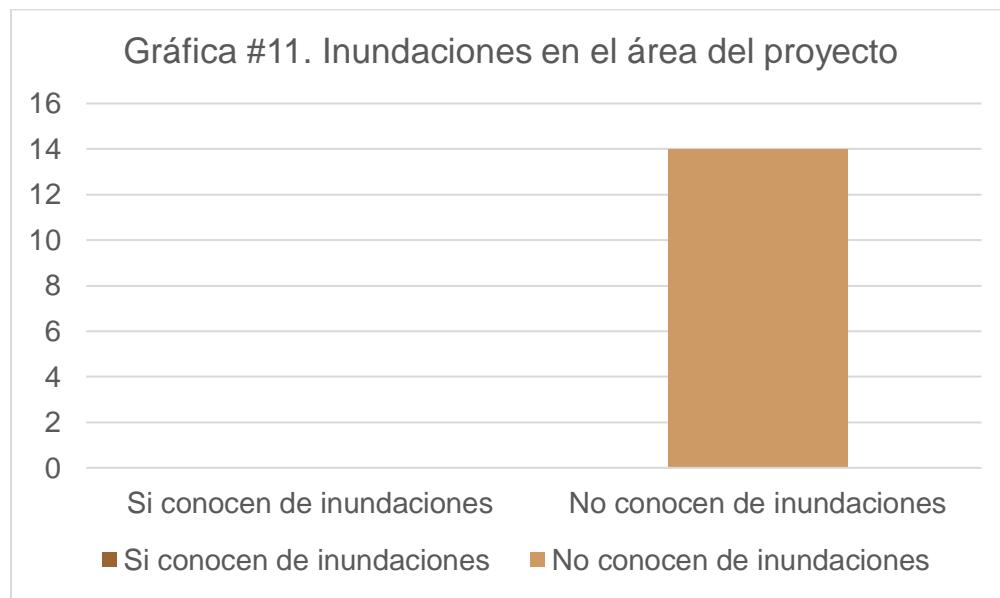


Representación gráfica del conocimiento de hallazgos arqueológicos en la zona propuesta para el desarrollo de la obra.

Los encuestados, identificaron como animales de mayor presencia en la zona colindante al proyecto: perro, gato, iguana, zarigüeyas, gallote, entre otros. De igual manera, identificaron como árboles más visibles en la zona: mango, melina, cedro espino, almendros.

Por otro lado, quisimos conocer información sobre ocurrencia de inundaciones en el área del proyecto propuesto:

Total Encuestados	Si conocen de inundaciones		No conocen de inundaciones	
	Encuestados	%	Encuestados	%
14	0	0	14	100



Ocurrencia de inundaciones en el área del proyecto propuesto.

Luego del análisis de los resultados obtenidos de las encuestas y tomando en consideración los pocos argumentos señalados por cada uno de los encuestados, podemos concluir en que el proyecto es técnica y socialmente viable. Es primordial que el promotor mantenga de forma permanente, un clima de comunicación y puertas abiertas para resolver cualquier inquietud que surja por parte de los residentes del área de influencia del proyecto.

Recomendaciones del equipo consultor al promotor del proyecto:

- Establecer un vínculo informativo entre la empresa que desarrolle el proyecto, los dirigentes comunitarios y la comunidad.
- Tomar en cuenta a los residentes de las comunidades y moradores que estén dispuesto a laborar, al momento de iniciar los trabajos en la construcción y operación del proyecto.
- Tomar en cuenta el componente socioeconómico para la implementación de propuestas de desarrollo comunitario.

7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

En el **Anexo 14.24** está el informe de prospección arqueológica realizado en el proyecto.

7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El entorno natural de la zona costera en estudio está definido por un paisaje playero tipo natural rodeado de algunos árboles, con diversos tipos de servicios asociados para las facilidades requeridas a los visitantes y residentes.

8. IDENTIFICACIÓN, VALORIZACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Para la identificación, valoración de riesgos e impactos ambientales del proyecto denominado “Parcelación Marvalley”, inicialmente se procedió a analizar la línea base de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos, con respecto a las diversas actividades a realizar en cada una de las fases del proyecto de construcción.

Luego de tener identificados cada uno de los posibles impactos y su valoración correspondiente, se procedió a analizar los criterios de protección ambiental y de esa manera poder determinar la categoría del estudio de impacto ambiental.

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases

Dentro de la comparación de la línea base actual contra las transformaciones esperadas por la actividad, podemos establecer que esto representa un análisis comparativo entre la situación biológica, física y social de la actualidad contra los cambios esperados que consistirán en la transformación de una zona despejada básicamente con uso y perturbación menor de uso del terreno con entorno natural; terreno que desarrollado el proyecto tendrá un uso ocupacional turístico que potenciará el aprovechamiento de la zona costera cercana y el sector turístico; por lo tanto, haremos un ejercicio comparativo entre la línea base de lo observado durante las inspecciones de campo y las trasformaciones esperadas, lo mismo se detallará en un cuadro comparativo tomando en cuenta las actividades específicas consideradas y las acciones requeridas en cada una de las fases.

Tabla #7. Comparativo de Línea Base Actual VS Transformaciones Proyectadas

Componente	Actividades / Etapa	Línea Base Actual	Transformaciones Esperadas	Acciones Requeridas
Físico	Remoción de capa vegetal y nivelación de terreno; edificación de residencias. / Construcción	El terreno presenta inclinaciones pronunciadas con partes que pueden nivelarse mejor para las edificaciones; hay un acceso con cunetas que se mejorará.	Adecuación y mejora de camino de acceso, nivelación de áreas a edificar, conservar el entorno arbóreo, leve aumento de sedimentación a cunetas por escorrentía.	Aplicación de medidas de control de erosión, cubrir los suelos expuestos, revegetar las áreas finales.
Biológico	Remoción de capa vegetal y nivelación de terreno; edificación de residencias; tala de árboles (de ser necesario) / Construcción	El área del proyecto se encuentra ubicado en una zona que ha sido perturbada por la acción antrópica y donde incluso podemos observar caminos existentes dentro del polígono. Esta zona se encuentra cubierta principalmente de hierbas de la especie conocida comúnmente como faragua, además de varios tipos de malezas comunes en potreros. La presencia de árboles es escasa, solo se observan algunos árboles	Los trabajos contemplados impactarán mínimamente de forma directa las coberturas vegetales existentes, ya que, solo se realizarán adecuaciones para la lotificación y edificaciones. Hay algunos árboles en las áreas de lotes que básicamente no se pretenden cortar al menos que se requiera por seguridad, se plantea tener un área rodeada de árboles. Se espera que se restablezca con	Minimizar la remoción de especies vegetales, de manera que se mantenga el entorno natural. Minimizar la alteración de la vegetación, para que las especies de fauna no se vean alteradas.

Componente	Actividades / Etapa	Línea Base Actual	Transformaciones Esperadas	Acciones Requeridas
		<p>dispersos principalmente especies utilizadas como cercas vivas y algunas especies pioneras.</p> <p>En cuanto a especies de fauna, se pueden observar especies que comúnmente se distribuyen a nivel nacional, son básicamente especies de paso, esto se debe a que el área donde se plantea desarrollar el proyecto se encuentra en una zona intervenida y cerca del camino principal.</p>	total normalidad la presencia de especies de fauna durante la operación del proyecto.	
Socioeconómico	Requerimiento de recursos constructivos y personal. / Construcción Ocupación de residencias. / Operación	Es un área rural y cercana a la costa, con presencia de visitantes principalmente por el turismo, algunas fincas cercanas desarrollan la ganadería como sustento.	<p>El desarrollo del proyecto aumentará el requerimiento de materiales de construcción y mano de obra para la construcción de viviendas, generando ingresos para proveedores del área y trabajadores.</p> <p>En la operación del proyecto se</p>	Utilizar insumos locales cercanos al área de influencia del proyecto, contratar mano de obra local en lo que sea posible.

Componente	Actividades / Etapa	Línea Base Actual	Transformaciones Esperadas	Acciones Requeridas
			requerirán más servicios de insumos locales y mano de obra para tareas variadas, generando ingresos adicionales en la zona.	

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia

Para el proyecto “Parcelación Marvalley”, se tomó en cuenta los 5 Criterios de Protección Ambiental establecidos en el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo N° 1 del 01 de marzo del 2023, en donde la actividad a la cual obedece el presente documento, se encuentra registrada dentro del Sector “Industria de la Construcción”, en la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU) 4100, Construcción / Lotificaciones Mayores de 0.5 ha. Actividad con CINU 4312.

Nomenclatura:

AFFECTA: Afecta de manera no significativa

NO AFFECTA: No afecta

Tabla #8. Criterios de Protección Ambiental por Etapas

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
CRITERIO 1. ESTE CRITERIO 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, así como sus procesos de reciclaje, 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.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
establecidos en las normas de calidad ambiental.				
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	AFECTA
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios, que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	AFECTA
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
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				

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
AFFECTACIÓN DE 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	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
b. La alteración de suelos frágiles	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	AFECTA
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables,	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción				
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna	NO AFECTA	AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas, que no existen previamente en el territorio involucrado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
l. La inducción a la tala de bosques nativos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
m. El reemplazo de especies endémicas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
q. Los efectos sobre la diversidad biológica	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
s. La modificación de los usos actuales del agua	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
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				

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
b. La generación de nuevas áreas protegidas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
c. La modificación de antiguas áreas protegidas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
g. La modificación en la composición del paisaje	NO AFECTA	AFFECTA	AFFECTA	NO AFECTA
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	NO AFECTA	AFFECTA	AFFECTA	AFFECTA
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				

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
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 directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
f. Los cambios en la estructura demográfica local	NO AFECTA	AFFECTA	AFFECTA	NO AFECTA
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
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	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA

Nota: el Proyecto no toca el criterio 5

Tabla #9. Resumen de los Criterios de Categorización

Criterio	Resumen
Criterio 1	Se concluyó que el proyecto no generará riesgos significativos para la salud de la población, flora y fauna, ya que los impactos que pudiesen generarse durante su ejecución y operación, son de baja importancia cuyos mecanismos o medidas de mitigación son de fácil aplicación.
Criterio 2	Al analizar si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna, se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto, aunque si habrá tala de algunos árboles principalmente arboles de aprovechamiento, pero altera menormente la calidad y cantidad de dichos recursos, dado que el proyecto se desarrollará en un área rural intervenida.
Criterio 3	El proyecto se desarrollará en zonas con cierto valor turístico, lo que añadiría un valor positivo adicional al desarrollo del proyecto.
Criterio 4	El proyecto objeto de análisis solo toca levemente el tema de alteraciones a condiciones de vida y de manera positiva, dado que habría alguna movilización adicional en el área y algunos nuevos empleos en la zona.
Criterio 5	En la zona elegida para el desarrollo del denominado proyecto, se pudo evidenciar que no existen señales de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural, por lo que su implementación no afecta ningún componente dentro de este criterio.

8.3. Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental

La identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos potenciales, se dio mediante visitas de campo que sirvieron para desarrollar un análisis comparativo de la situación actual de los componentes del medio ambiente y a través de la revisión de fuentes de información secundaria.

Tabla#10. Identificación y Descripción de Impactos Potenciales

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción	Fase
Suelo	Riesgo de erosión	Producto de la excavación y suelos expuestos sin tomar las consideraciones del suelo. Es un impacto bajo dado el alcance del proyecto.	Construcción / Operación
Aire	Generación de polvos	La producción de polvos generados por los equipos durante la fase de acondicionamiento y construcción del proyecto puede afectar a la zona. Además, por la acción del viento. Es un impacto de baja intensidad, temporal y puntual (mientras dure la construcción principalmente)	Construcción / Operación
Población	Generación de empleos	Se demandará personal para ejecución de los trabajos de construcción y operación del proyecto.	Construcción / Operación
Población	Riesgo de estancamiento de aguas pluviales	Las aguas pluviales deben tener la libertad de circular libremente; el terreno cuenta con buena pendiente, el riesgo de ocurrencia es casi nulo.	Construcción / Operación
Manejo y Disposición de Desechos	Generación de desechos líquidos y sólidos	La generación de desechos sólidos y líquidos durante las diferentes etapas del proyecto.	Construcción / Operación

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción	Fase
Seguridad	Generación de accidentes	Aumento de riesgos por accidentes laborales (en la construcción principalmente), durante la operación el riesgo principal será por los residentes y visitantes.	Construcción / Operación
Paisaje	Alteración del paisaje	El sitio de ubicación del proyecto corresponde a un área algo rural, pero no se espera se generen impactos negativos en lo paisajístico dado que el área tiene desarrollos similares.	Construcción / Operación

Nota: Los impactos ambientales específicos están en el punto 8.4

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos

Para la evaluación de aspectos e impactos ambientales y socioeconómicos específicos se utilizó la Metodología propuesta por **Vicente Conesa** para la identificación y valorización de los impactos generados en el desarrollo de un proyecto consiste en la descripción de todas las actividades del proyecto y los factores del medio que se pueden afectar con estas actividades. Una vez realizada esta operación se comienza analizar cada actividad por sí sola, qué factor del medio afecta y cuáles son los posibles impactos sobre este medio que se pueden generar, describiendo los resultados en una tabla propuesta por Vicente Conesa. Cada impacto identificado se

analiza según las características propuestas por el creador de esta metodología y se le asigna un valor dependiendo de la gravedad del caso.

Las características y sus respectivos valores son las siguientes:

Intensidad (In):

- Baja (B)-1
- Media (M)-2
- Alta (A)-4
- Muy Alta (MA)-8
- Total (T)-12

Extensión (Ex):

- Puntual (PU)-1
- Parcial (Pa)-2
- Extensivo (Ex)-4
- Total (T)-8
- Crítico (Cr)-(+4)

Momento (Mo):

- Largo plazo (Lp)-1
- Medio plazo (Mp)-2
- Inmediato (In)- 4
- Crítico (Cr)- (+4).

Persistencia (Pers):

- Fugaz (Fu)-1
- Temporal (Te)-2
- Permanente (Pe)-4

Reversibilidad (Rv):

- Corto plazo (Cp)-1
- Medio plazo (Mp)-2
- Irreversible (Iv)-4

Sinergia (Si):

- Sin sinergismo (Ss)-1
- Sinérgico (Sn)-2
- Muy sinérgico (Ms)-4

Acumulación (Ac):

- Simple (Sm)-1
- Acumulativo (Ac)-4

Efecto (Ef):

Indirecto (In)-1
Directo (Di)-4

Periodicidad (Pe):

Irregular o aperiódico y descontinuo (Ir)-1
Periódico (Pe)-2
Continuo (Co)-4

Recuperabilidad (Re):

Recuperable de manera inmediata (Ri)-1
Recuperable a medio plazo (Rm)-2
Mitigable (Mi)-4
Irrecuperable (Ic)-8

Naturaleza (Nat):

Positivo o Negativo.

Una vez analizado el impacto tomando en cuenta todas las características y valorada cada una de ellas, se calcula la **Importancia** de este impacto utilizando la fórmula:

$$Im = 3In + 2 Ex + Mo + Pers + Rv + Si + Ac + Ef + Pe + Re$$

Según el valor obtenido cada impacto se puede clasificar como:

IRRELEVANTE	< 25
MODERADO	26-50
SEVERO	51-75
CRÍTICO	> 75

Para los impactos positivos las dos últimas clasificaciones serán: **Relevante** y **Muy beneficioso**.

Identificación y caracterización de los impactos

Se utilizó el método de Vicente Conesa para la identificación y caracterización de los impactos construyendo la matriz propuesta por él y que lleva su nombre. Esta matriz se ha construido para cada etapa del desarrollo del proyecto y se presenta a continuación.

Tabla #11. Criterios de evaluación de aspectos e impactos específicos identificados durante la etapa de Construcción

Etapa: Construcción		Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Medio afectado	Descripción del impacto												
Aire	Contaminación con polvo	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
	Contaminación con gases de combustión	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
	Contaminación con olores	(-)	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	15
	Contaminación acústica	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19
Suelo	Erosión	(-)	2	1	4	2	2	1	1	4	2	4	28
	Contaminación con hormigón	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Agua	Contaminación con sedimento	(-)	2	1	4	2	2	1	1	1	2	4	25
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	17
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	2	2	2	1	1	1	1	4	19

Etapa: Construcción														
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im	
Flora	Afectación a la flora	(-)	1	1	4	2	2	1	1	4	1	4	24	
Fauna	Afectación hábitat	(-)	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	22	
Población aledaña	Plazas de trabajo	(+)	1	2	4	2	1	1	1	4	1	1	23	
Paisaje	Modificación	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23	
Usuarios carretera	Accidentes en la vía	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23	
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	2	4	2	1	1	1	4	1	4	26	
Trabajadores	Riesgos laborales	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23	

Tabla #12. Criterios de evaluación de aspectos e impactos específicos identificados durante la etapa de Operación

Etapa: Operación														
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im	
Aire	Contaminación con gases de combustión	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	
	Contaminación acústica	(-)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Suelo	Contaminación con desechos	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	19	

Etapa: Operación													
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	19
Agua	Contaminación con sedimento	(-)	2	2	2	2	2	1	1	1	2	4	25
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	17
Población aledaña	Plazas de trabajo	(+)	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	28
Usuarios carretera	Accidentes en la vía	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
	Riesgos laborales	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22

Tabla #13. Criterios de evaluación de aspectos e impactos específicos identificados durante la etapa de Abandono

Etapa: Abandono													
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Suelo	Contaminación con desechos	(-)	2	1	4	4	2	1	1	4	1	4	29
Población aledaña	Perdida de plazas de trabajo	(-)	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	31

Etapa: Abandono														
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im	
Usuarios carretera	Eliminación del riesgo de accidentes en la vía	(+)	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	31	
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	25	
	Eliminar Riesgos laborales luego de ejecutar la etapa	(+)	1	1	1	4	4	1	1	4	4	8	32	

Tabla #14. CATEGORIZACIÓN DE IMPACTOS. Según su valor se clasifica así:

IRRELEVANTE	< 25 (78.79%)
MODERADO	26-50 (21.21%)
SEVERO	51-75 (0%)
CRÍTICO	> 75 (0%)

Tabla #15. CATEGORIZACIÓN DE IMPACTOS ESPECÍFICOS POR ETAPAS

ETAPA	IRRELEVANTE	MODERADO	TOTAL
CONSTRUCCION	16 (1 es positivo)	2 (es negativo)	18
OPERACION	9	1 (1 es positivo)	10
ABANDONO	1	4 (2 son positivos)	5
TOTALES	26 (1 es positivo)	7 (3 son positivos)	33

8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

Luego de identificados y valorados los posibles impactos ambientales y socioeconómicos, se puede resumir en el siguiente cuadro lo relacionado al desarrollo de los 5 criterios de protección ambiental.

Tabla #16. Criterios de Categorización

Categorías de EsIA	Criterio 1	Criterio 2		Criterio 3		Criterio 4		Criterio 5		Resultado
Categoría I	1-2 (25%)	2	1-5 (25%)	2	1-2 (25%)	1	1-3 (25%)	1	1 (25%)	0 6 (AFECTA – impactos No Significativos)
Categoría II	3-4 (25%)		6-10 (25%)		3-4 (25%)		4-5 (25%)		1 (25%)	
Categoría III	5-7 (50%)		11 –21 (50%)		5-9 (50%)		6-8 (50%)		1 (50%)	
Categoría del EsIA: CATEGORÍA I.										

Una vez analizados los 5 Criterios de Protección Ambiental, se concluye que el presente documento pertenece a un estudio de impacto ambiental **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto, no se generarán impactos significativos o adversos sobre el ambiente (suelo, flora y fauna) o sobre la población de la zona de influencia directa del proyecto, además que los impactos que pudieran generarse pueden ser mitigados con medidas de fácil aplicación y principalmente se generarían impactos positivos.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases

Para la identificación y valorización de los posibles riesgos se siguió Combinación del método FINE (MAPFRE 1992) y DNV(1999), la cual se toma en cuenta las siguientes tablas para la elaboración de la matriz de riesgos.

Tabla #17. Valores para Consecuencia (Perdida Probable), Frecuencia, Probabilidad e Impacto

Método de Valoración de Riesgos			Valor
Consecuencia			
1	Trabajador	Heridas leves sin días perdidos, casos de primeros auxilios	1
	Ambiental	Derrame menor, emisión no-tóxica	1
	Daños materiales	Costos de reparación bajos (<\$10,000)	1
2	Trabajador	Heridas no graves con días perdidos	5
	Ambiental	Derrame no-tóxico, acción de limpieza necesaria	5
	Daños materiales	Costos moderados de reparación (>\$10k, <\$100k)	5
3	Trabajador	Lesiones graves	15
	Ambiental	Derrame mayor, requiere equipo especializado	15
	Daños materiales	Costos de reparación altos (>\$100,000, <\$500,000)	15
4	Trabajador	Possible muerte	25
	Ambiental	Derrame de magnitud mayor con colaboración externa	25
	Daños materiales	Costos de reparación muy altos (>\$500,000, <\$1,000,000)	25
5	Trabajador	Possible varias muertes	50
	Ambiental	Catástrofe ambiental mayor requiere esfuerzo internacional	50
	Daños materiales	Costos extremadamente altos (>\$1,000,000)	50
Frecuencia			
1	Remotamente posible		0.5
2	Raramente (de una vez por semana a una vez por mes)		1
3	Ocasionalmente (se sabe que ha ocurrido, menos de una vez por día)		3
4	Frecuentemente (alguna vez al día)		6
5	Continuamente (muchas veces al día)		10
Probabilidad			

Método de Valoración de Riesgos		Valor
1	Nunca ha sucedido, pero es posible	0.5
2	Es remotamente posible	1
3	Sería un evento raro, pero posible	3
4	Es completamente posible	6
5	Es muy probable que suceda ante la situación de riesgo	10
Impacto		
1	Interrupción breve, desviación menor de la calidad	1
2	Interrupción de corta duración, desviación seria a la calidad	1.1
3	Interrupción mayor del proceso (temporal, días)	1.2

Tabla #18. Clasificación de Matriz de Riesgos

		Asumir mayor frecuencia (10) y mayor impacto (1.2) fijos				
Consecuencia		Probabilidad				
		Tolerable	Baja	Media	Alta	Crítica
		0.5	1	3	6	10
Baja	1	6	12	36	72	120
Media	5	30	0	180	360	0
Alta	15	90	180	0	1080	1800
Severa	25	150	300	900	1800	3000
Crítica	50	300	0	0	3600	0

Tabla #19. Rango de Nivel de Riesgo (Tolerable, Bajo, Medio, Alto)

	de	hasta	acción
Rango Tolerable	0	29	tolerable
Rango Bajo	30	60	Acción a mediano plazo
Rango Medio	61	599	Acción a mediano plazo
Rango Alto	600	1799	Acción a corto plazo
Rango Severo	1800	2999	Acción Inmediata
Rango Crítico	3000	6000	Acción Inmediata

Tabla #20. Matriz de Riesgos

ACTIVIDADES	PELIGROS	CONSECUENCIA (PERDIDA PROBABLE)	TIPO DE RIESGO	FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN (FE)					Factor de Riesgo (C*F*P*I)	Nivel de Riesgo (Tolerable, Bajo, Medio, Alto)
				Consecuencia (1-50)	Frecuencia (0.5-10)	Probabilidad (0.5-10)	Impacto sobre las Operaciones (1, 1.1, 1.2)			
Remoción de capa vegetal y nivelación de terreno; edificación de residencias. / Construcción	Uso de maquinarias y equipos	Perdida de capa vegetal, erosión y sedimentación, ocurrencia de accidentes laborales	Riesgo Ambiental y físico	5	1.0	6.0	1.0	30.0	Tolerable	
Remoción de capa vegetal y nivelación de terreno; edificación de residencias; tala de árboles (de ser)	Uso de maquinarias y equipos	Perdida de capa vegetal, perdida de vegetación, perdida de fauna, erosión y sedimentación ,	Riesgo Ambiental y Físico	5	1.0	6.0	1.0	30.0	Tolerable	

ACTIVIDADES	PELIGROS	CONSECUENCIA (PERDIDA PROBARABLE)	TIPO DE RIESGO	FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN (FE)						Nivel de Riesgo (Tolerable, Bajo, Medio, Alto)
				Consecuencia (1-50)	Frecuencia (0.5-10)	Probabilidad (0.5-10)	Impacto sobre las Operaciones (1, 1.1, 1.2)	Factor de Riesgo (C*F*P*I)		
necesario) / Construcción		ocurrencia de accidentes laborales								
Requerimiento de recursos constructivos y personal. / Construcción Ocupación de residencias. / Operación	Uso de maquinarias y equipos	Aumento de ingresos, pérdida de empleo, ocurrencia de accidentes laborales	Riesgo Social y Físico	5	1.0	3.0	1.0	15.0	Bajo	

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Luego de identificados, analizados y valorizado los impactos, se determinan técnicamente las medidas a implementarse en el proyecto para que de manera detallada se establezcan las acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia.

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto

A continuación, hay diversos cuadros que ilustran los detalles para el desarrollo de este punto.

Tabla #21. Tabla compilada de Impactos identificados y Medidas de mitigación

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
Remoción, pérdida de suelo y contaminación de suelo por aceites vehículos.	Pérdida de materia orgánica, debilitación de la estructura del suelo.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los cambios de aceite y el engrase de los vehículos en sitios seleccionados y adecuados previamente, para tales fines. • Se deben considerar las medidas para evitar la erosión (trabajar preferiblemente en la época de baja precipitación, colocar barreras de contención de sedimentos de ser necesarias).
Erosión de suelo y áreas desprovistas de vegetación	Pérdida de los suelos, inseguridad en la construcción.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y construir obras de conservación de suelos que sean necesarias. • Ejecución de los movimientos de tierra en el menor tiempo posible preferiblemente durante la época seca o de baja precipitación. • Cubrir con plásticos los suelos expuestos, para evitar la erosión y arrastre de sedimentos. • Realizar el movimiento de tierra por etapas.

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			Compensación: <ul style="list-style-type: none">• Sembrar plantas nativas en las áreas intervenidas (especies siempre verdes, arbustos de flores vistosas y grama).
Contaminación del aire por partículas de polvo y gases generados por los equipos de combustión interna.	Afectación de la salud y de las condiciones de vida de los trabajadores y ambiente del proyecto.	Construcción	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar el equipo adecuado, si la construcción se hace en verano remojar la tierra en áreas de acción para disminuir la producción de polvo.• Utilizar lonas o cobertores para tapar los camiones que carguen material. Esta medida se debe aplicar también para el material que se acumule en el área; es un impacto menor por ser un área puntual.
Contaminación acústica por producción de ruidos	Afectación de la población laboral y ambiente.	Construcción	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar equipo adecuado y en buenas condiciones.• Realizar los trabajos en el menor tiempo posible• Establecer un Horario de trabajo entre 7:00 a.m. a 6:00 p.m.
Modificación del paisaje	Modificación de la calidad visual del paisaje actual	Construcción y Operación	Actualmente el paisaje que se observa en el sitio donde se construirá el

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			<p>Este proyecto es un tipo de paisaje con estética natural y la idea del promotor es mantenerla al máximo.</p> <p>Compensación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener un diseño armónico con el área. • Como compensación se recomienda revegetar, recomendando al promotor la siembra, mayormente, de especies nativas. (especialmente arbustos nativos – frutales- con flores vistosas, grama, entre otros).
Cambio drenaje natural	Acumulación de aguas en sitios bajos, concentración de escurrimientos, mal drenaje que afecta a terceros.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las especificaciones técnicas que garanticen la captación del volumen real de las aguas de escorrentía, de manera a evitar aportes desmedidos aguas abajo que puedan provocar inundaciones dentro del proyecto; es puntual la actividad, no se prevé situaciones complicadas.
Aumento de los riesgos de	El aumento del tráfico vehicular trae consigo	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Señalar adecuadamente las entradas y salidas de

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
accidentes	el aumento de los riesgos por accidentes ya que por el área circularán más vehículos con relación a lo acostumbrado. Igualmente, en las mismas labores de trabajo también se pueden producir accidentes asociados al propio trabajo.		<p>vehículos, iluminar cualquier área que pueda representar un peligro para los que circulan ya sea a pie o en vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisar el manejo adecuado de los equipos, herramientas y materiales e insumos requeridos para la construcción. • Establecer límites de velocidad.
Acumulación de desechos	<p>Proliferación de criaderos de mosquitos y otras plagas, acumulación y disposición de basuras en sitios inadecuados, posibilidades de inundaciones, contaminación de las aguas, otras.</p> <p>Malos olores, proliferación de plagas asociadas a la acumulación de basura (ratas, insectos, otros), proliferación de mosquitos por acumulación de agua en recipientes y en</p>	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el área limpia de basuras y escombros. • Evitar la acumulación de aguas en sitios bajos, principalmente • Colocar dispositivos de recolección (tanques debidamente rotulados) • Diseñar y construir un centro de acopio de basura para el proyecto en un sitio adecuado y estratégico; puede ser que cada casa tenga un sitio de acopio independiente. • Contar con un vehículo para la disposición de los desperdicios sólidos durante la fase de

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
	otros sitios, afectación de la estética del proyecto, contaminación en general.		<p>construcción-operación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las medidas de higiene y seguridad industrial reguladas por la normativa nacional. • Lograr los permisos para la disposición final de los desperdicios que no pueden ser manejados en el área con destino al vertedero aprobado más cercano, en este caso el vertedero municipal de Tonosí. • Al facilitar el drenaje de las aguas pluviales, se evitará que se acumule el agua en el terreno y por ende la disminución de los mosquitos.
Incremento en la actividad económica del área debido a los requerimientos del proyecto.	Generación de empleos directos e indirectos. Además, crea un impulso económico debido a la demanda de servicios y productos y aumento del valor de tierra.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Informar periódicamente a la comunidad sobre el avance del proyecto. • Contratar mano de obra local, siempre y cuando estén capacitados para sus labores. • Promover la compra local de productos y contratación de servicios locales.

Tabla #22. Programa de Salud Y Seguridad Laboral.

Objetivo	Acciones
Fijar los procedimientos y tácticas obligatorias de seguridad y de salud para los trabajadores durante la construcción y operación de la obra.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El promotor o contratista deberán cumplir con todas las leyes y regulaciones de salud y seguridad aplicables. Considerar criterios de salud, seguridad y medio ambiente al establecer contratos. 2. Los trabajadores deberán cumplir con el uso de los equipos de seguridad, al igual que deben reportar todos los accidentes y daños personales. 3. El promotor o la empresa contratista deberá dotar de equipo de protección personal a los trabajadores. 4. Efectuar inspecciones de los equipos (equipos de protección personal y herramientas manuales) mensualmente. 5. El promotor o contratista debe permitir operar equipos y maquinarias solo a aquellos empleados calificados por capacitación o por experiencia. 6. En el caso de que una emergencia requiera de tratamiento médico inmediato el contratista será el responsable del traslado inmediato del trabajador al centro de salud más cercano. Esto en la etapa de construcción. 7. En la zona de trabajo se contará con un botiquín de primeros auxilios. 8. Debe proveerse de extintores en el área del proyecto tipo ABC. Una vez se ponga en operación el proyecto se deberá ubicar extintores en puntos estratégicos del proyecto con su respectivo manual de uso.

9.1.1. Cronograma de Ejecución

El cronograma, se ha elaborado basado en la duración de las etapas de planificación y construcción del proyecto estimando una duración de 48 Semanas.

Tabla #23. Cronograma de ejecución de medidas de mitigación

ACTIVIDAD	<i>SEMANAS 0-8 (ciclo repetido para semanas 9-16, 17-24, 25-32, 33-40 y 41-48)</i>								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Capacitación del personal que laborará en el proyecto (seguridad)	X		X		X		X		X
Monitoreo de la contaminación del Aire (Ruido y Partículas en Suspensión)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control de la erosión y sedimentación del suelo			X		X		X		X
Monitoreo del manejo de desechos		X	X	X	X	X	X	X	X
Monitorear medidas de mitigación			X	X	X	X	X	X	X

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental

Tabla #24. Monitoreo.

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
		Diario	Semanal	Mensual
Generación de partículas de polvo, gases y sedimentos, en composición y concentraciones que pueden afectar la salud y el ambiente.	Vigilar que los vehículos que transportan materiales cuenten con sus respectivas lonas en los vagones y que en efecto se utilicen durante el transporte de los mismos.	X		
	Verificar que materiales edáficos sean cubiertos con plásticos para evitar emisiones de partículas.	X		
	Verificar que se humedezcan los accesos para reducir la producción de polvo.	X		

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
		Diario	Semanal	Mensual
	Vigilar que se establezca y se cumpla con un cronograma para la operación de equipos a fin de reducir el tiempo de operación de las fuentes de emisión.		X	
Producción de residuos sólidos y líquidos	Confirmar la existencia de letrinas en el proyecto y de la frecuencia de limpieza.		X	
	Confirmar la existencia de recipientes para la recolección de desechos de sólidos dentro de toda el área del proyecto.	X		
	Verificar la frecuencia de recolección de los desechos sólidos producidos dentro del área del proyecto, su disposición final en sitios aprobados.		X	
Incremento de los niveles de ruido que puedan afectar la salud.	Verificar que las operaciones se realicen durante horario diurno. Lunes a sábado 7:00 a.m. – 6:00 p.m.	X		
Salud y seguridad de los obreros.	Verificar que la empresa constructora suministre equipos de protección personal adecuados al tipo de proyecto a desarrollar, guantes, casco, botas lentes, protección auditiva (orejeras), protección respiratoria para el polvo (mascarillas), mascarillas para protección contra el Covid-19, alcohol y gel alcoholado para desinfección de	X		

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
		Diario	Semanal	Mensual
	manos.			
	Verificar el estado de los equipos de protección personal suministrados a los obreros.		X	
	Confirmar la existencia de un botiquín de primeros auxilios dotado de enseres básicos y que no estén vencidos.		X	
	Verificar la existencia de extintores en las áreas del proyecto.		X	

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales

El Plan de Riesgos Ambientales es el conjunto de medidas y obras a implementar antes de la ocurrencia de un desastre ambiental, con el fin de disminuir el impacto sobre los componentes de los sistemas.

Las Fases para la Prevención de Riesgos Ambientales contempladas son: Identificar accidentes potenciales y situaciones de emergencia, análisis y evaluación de riesgos, establecer medidas de prevención, definir respuestas ante accidentes y situaciones de emergencia, facilitar medios de actuación y control necesarios, ejecución de simulacros y revisión.

Tabla #25. Riesgos, Peligros. Prevención y Corrección

RIESGO	PELIGRO	PREVENCIÓN	CORRECCIÓN
Perdida de capa vegetal, erosión y sedimentación, ocurrencia de accidentes laborales	Uso de maquinarias y equipos	Contratar personal idóneo para garantizar el desempeño en las tareas específicas de importancia para el proyecto. El resto del personal no idóneo debe ser capacitado en las tareas específicas a desarrollar. Asegurarse que el equipo de protección personal que será utilizado por el personal debe ser el adecuado para el tipo de actividades a realizarse.	Supervisión continua de las áreas de trabajo por el capataz Visita periódica del consultor/auditor ambiental para ver de manera externa las correcciones necesarias. Levantar documento de acciones correctivas, implementarlo y actualizarlo periódicamente.
Perdida de capa vegetal, perdida de vegetación, perdida de fauna, erosión y sedimentación, ocurrencia de accidentes laborales		Capacitar al personal en temas de primeros auxilios, seguridad e higiene laboral. Operar sólo con el equipo mecánico que esté en óptimas condiciones. Tener acceso a un botiquín y equipos de primeros auxilios. Tener acceso rápido a equipo de comunicación y transporte para el traslado del afectado, además de los teléfonos de las instancias públicas que brindan asistencia social al respecto, tales como: Hospital de Tonosí,	Verificación periódica del encargado del proyecto, en cuanto a cumplimiento de procesos ambientales, salud, seguridad y comunitarios.
Aumento de ingresos, pérdida de empleo, ocurrencia de accidentes laborales			

RIESGO	PELIGRO	PREVENCIÓN	CORRECCIÓN
		<p>MINSA-CAPSI de Pedasí, SINAPROC, Bomberos, etc.</p> <p>Establecer perímetro de restricción para evitar el acceso al proyecto a personas ajenas al mismo.</p> <p>Cumplir con las legislaciones en el tema de contratación y seguridad laboral de los colaboradores</p> <p>Tener presupuesto disponible para aplicar de manera eficiente y oportuna las medidas contempladas en este plan en cualquiera de las fases del proyecto.</p> <p>Solo remover tierra estrictamente necesaria, hacerlo de manera escalonada y aplicar las medidas de control de erosión necesarias.</p> <p>Solo talar la vegetación natural estrictamente necesaria para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Contratar personal necesario en su mayoría posible de la zona.</p>	

9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

9.6. Plan de Contingencia

El Plan de Contingencias se presenta para hacer frente oportunamente a las contingencias ambientales, estas están referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente debido a situaciones de origen natural o producto de actividades humanas, situaciones no previsibles que están en directa correlación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad del área y del proceso productivo.

Las actividades consideradas en el Proyecto, no ofrecen mayores riesgos de contingencia para el ambiente; sin embargo, puede considerarse como contingencias, los riesgos por derrame de hidrocarburos, incendios, deslizamientos, terremotos y sismos.

El promotor debe mantener una política de que todo trabajador; así como, todo contratista o usuario deberá tener en cuenta la seguridad física y de salud, en caso de emergencia dentro de las actividades del Proyecto y apoyo a las poblaciones cercanas.

Los objetivos del Plan de Contingencia se dan a conocer seguidamente:

- Prever el daño a los trabajadores, edificaciones e instalaciones.

- Minimizar los daños económicos y perjuicios al promotor, pobladores y/o comunidad como consecuencia de la interrupción de actividades.
- Minimizar el impacto en el ecosistema como consecuencia a los fenómenos de emergencia.

9.6.1. CONTINGENCIAS

9.6.1.1. Contingencia: derrame de hidrocarburos

El Plan de Contingencia frente a derrames de hidrocarburos, está comprendido por acciones que tienen el propósito de contener las fugas de hidrocarburos, limitando su extensión para minimizar su impacto sobre el medio ambiente. A continuación, se da a conocer las medidas para su manejo preventivo; así como, para caso de derrames.

Medidas de carácter preventivo

Es importante el manejo de los productos tanto en su transporte, almacenamiento como en su utilización, lo que llevará a reducir el riesgo por derrames.

Las medidas de carácter preventivo en el transporte de combustibles y lubricantes que se implementarán en el Proyecto son las siguientes:

- El transporte de combustible se utilizarán camionetas, las cuales estarán debidamente preparadas y adaptadas para realizar el transporte y abastecimiento de combustible, dicha preparación consistirá en instalar en la tolva una manta de polietileno en toda la base, una cadena de 1 pulgada de diámetro, la cual estará forrada por manguera de jebe para evitar la fricción y calentamiento, esta será asegurada con un candado de 2 pulgadas pudiéndose transportar 2 a 3 cilindros de 55 galones. de capacidad.

- Se debe inspeccionar cuidadosamente los vehículos de transporte de combustible para evitar cualquier caída de los cilindros de combustible.
- Se debe controlar permanentemente el límite de velocidad máxima (30 Km/hr) para el transporte de combustibles y el cumplimiento de las normas de tránsito y de seguridad estipuladas por la Empresa, para evitar de esta manera posibles accidentes de tránsito.
- Se realizará la inspección de los cilindros y de la manta de polietileno de la base, cada 30 minutos durante el transporte del combustible.
- Los vehículos estarán provistos de jaulas (estructuras de protección para volcadura), así como de cinturones de seguridad, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, triángulos de seguridad, bocinas y una alarma de retroceso.

A continuación, recomendamos el siguiente mantenimiento mecánico preventivo que se debe dar al vehículo utilizado en el transporte de combustibles:

Operación I: Diario:

Chequear presión de llantas, chequear nivel del aceite del motor, chequear luces, bocina, parabrisas, nivel de agua del radiador y batería.

Operación II: Semanal:

Lavar y engrasar el vehículo, chequear llantas de cortes, piedras y vidrios.

Operación III: Mensual:

Chequear cerrojos y pistillo de las alas y cuerpo del chasis para evitar posibles aflojamientos, chequear la dirección, bujías, nivel de aceite de transmisión y caja de cambios, chequea resortes y amortiguadores, examen de llantas, cambios cuando sea necesario, examen de embrague.

Operación IV: A los tres meses:

Examen y limpieza del filtro de gasolina y aceite, sacar bujías, limpiarlas y ajustarlas, ajustar el magneto y espiral del encendido, examina el dinamo, chequear el arrancador y la unidad de control, alinear los faros.

9.6.1.2. Contingencia: Incendios

Los materiales inflamables que se usarán en el Proyecto son reducidos en cantidad y volumen; sin embargo, principalmente podrán existir hidrocarburos y lubricantes, este tipo de materiales se almacenarán en cilindros herméticamente cerrados, los mismos que se identificarán mediante avisos apropiados de advertencia.

Este plan toma en cuenta situaciones de Emergencias, Incendios y Desastres Naturales y/o inducidos. Para lo cual se han identificado las siguientes situaciones:

- Explosiones e incendios en cilindros.
- Derrame de combustible líquido de los cilindros y Vehículos de Transporte.
- Fenómenos climatológicos.
- Incendios, terremotos, etc.

Medidas preventivas:

- Cuando se trate de incendio de material común (papel, madera o caucho), se puede apagarlo con agua.
- Cuando se trate de un incendio de líquidos o materiales inflamables, se sofoca el fuego utilizando extintores de Polvo Químico Seco, o emplear arena o tierra.
- Nunca utilizar agua para apagar incendios de gasolina o cualquier otro producto de petróleo.
- Contar con hidratantes contra incendios.

- Se contará con un sistema de alarmas en las camionetas.

9.6.1.3. Contingencia: Deslizamientos

Según las actividades consideradas en el desarrollo del proyecto, se consideran leves movimientos de tierra, básicamente solo por nivelaciones de terrenos en base de viviendas, el terreno tiene pendientes pronunciadas, pero se considera mantener la topografía lo más intacta posible, no se consideran que pueda haber daños materiales importantes, de igual forma, para minimizar los daños por deslizamientos, el personal seguirá las normas preventivas y de seguridad presentadas a continuación:

- Se realizará una inspección periódica de las áreas de movimiento de tierra.
- Señalización de las áreas seguras, dentro y fuera de las instalaciones.
- Evacuación ordenada hacia áreas abiertas de manera inmediata.
- El personal capacitado realizará una inspección de los daños en el proyecto.

9.6.1.4. Contingencia: Terremotos

De acuerdo a la ubicación del proyecto, un terremoto en esta región puede ocurrir por ser una zona costera con fallas conocidas que repercuten mínimamente en sus alrededores, no se consideran que pueda haber daños materiales importantes, de igual forma, para minimizar los daños por terremotos, el personal seguirá las normas preventivas y de seguridad presentadas a continuación:

- Se realizará una inspección periódica de las instalaciones.
- Señalización de las áreas seguras, dentro y fuera de las instalaciones.
- Evacuación ordenada hacia áreas abiertas de manera inmediata.
- El personal capacitado realizará una inspección de los daños en el proyecto.

9.6.1.5. Contingencia: Sismos

De acuerdo a la ubicación del proyecto, un sismo en esta región es muy poco probable, aunque es una zona costera, no se consideran que pueda haber daños materiales importantes, de igual forma, para minimizar los daños por sismos, el personal seguirá las normas preventivas y de seguridad presentadas a continuación:

- Se realizará una inspección periódica de las instalaciones.
- Señalización de las áreas seguras, dentro y fuera de las instalaciones.
- Evacuación ordenada hacia áreas abiertas de manera inmediata.
- El personal capacitado realizará una inspección de los daños en el proyecto.

9.6.1.6. Equipos a ser utilizados para los casos de emergencia

Equipo e Instrumentos de primeros auxilios: Estos equipos deberán ser livianos a fin de que puedan transportarse rápidamente. La brigada deberá definir la lista de estos equipos, sin embargo, se recomienda:

Equipo de primeros auxilios

- Extintores contra incendios.
- Medicamentos para tratamientos de primeros auxilios como hemorragias, quemaduras graves, hematomas, estos medicamentos estarán constituidos principalmente por los siguientes: agua oxigenada, merthiolate, alcohol, aseptil rojo, gasa, algodón, vendas, gotas oftálmicas, etc.
- Cuerdas y cables.
- Camillas.
- Equipo de radio adicional.
- Apósitos y tablillas.
- Equipo de protección, como: cascos, botas, casacas, pantalones, guantes.

Recursos materiales

El promotor debe contar con los siguientes recursos:

- Plano de ubicación de áreas de operación.
- Extinguidores portátiles de 20 lb. de polvo químico seco tipo ABC.
- Un número adecuado de letreros, avisos o carteles de seguridad.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Cilindros con arena.
- Camionetas 4 x 4
- Radios Portátiles y/o teléfonos celulares.
- Lámparas portátiles
- Paños absorbentes
- Sogas, picos, etc.
- Cilindros Especiales
- Cámara fotográfica

Señalizaciones

Los letreros fijos conteniendo instrucciones específicas para el personal sobre diversos aspectos de seguridad deben indicar entre otras instrucciones, principalmente las siguientes:

- Se prohíbe fumar.
- Velocidad máxima 20 Km/hora.
- No opere sin la conexión puesta a tierra.
- Peligro, combustible Inflamable.
- Se prohíbe encender cualquier clase de fuego en el área de trabajo.
- Se prohíbe el paso de vehículos o personas no autorizadas.
- Se prohíbe el paso a esta zona a personal no autorizado.

9.6.1.7. Organización del Promotor en caso de emergencia

La organización del Promotor se muestra a continuación, en la siguiente tabla.

Tabla #26. Coordinadores de la Unidad de Contingencia Ante Emergencias

Cargo en la Unidad	Cargo en el Proyecto	Responsabilidad
Coordinador General	Residente del Proyecto	Responsable Principal de llevar a cabo el plan de contingencias.
Coordinador de Operaciones	Capataz	Es el encargado de supervisar la labor de las brigadas.
Coordinador de Comunicaciones	Capataz	Responsable de dar aviso al personal y a las instituciones de apoyo externo.
Coordinador de Equipos	Encargado de Almacén	Responsable de la administración de los equipos de protección.
Coordinador de Ingreso y Salida	Conductor	Responsable del traslado de personal durante una evacuación. Así mismo supervisa la llegada de las instituciones de apoyo externo.

Tabla #27. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

CARGO	RESPONSABILIDAD
Asistente de Campo	Atención de heridos
Encargado de Almacén	Botiquín de Primeros auxilios

Tabla #28. BRIGADA CONTRA INCENDIOS

CARGO	RESPONSABILIDAD
Asistente de Campo	Retiro de material inflamable
Conductor	Ataque al fuego

9.7. Plan de Cierre

El proyecto no prevé la ejecución de esta etapa como tal, pero de darse el caso se aplicar, las medidas indicadas para la etapa de construcción, para los diferentes componentes ambientales. Cabe resaltar que las actividades desarrolladas en la etapa de abandono causaran impactos poco significativos.

En el momento de que llegase a dar el abandono deberá considerarse la reglamentación actualizada en materia ambiental, a fin de que en el desarrollo de sus actividades se cumpla con lo establecido en el marco legal de esa época.

A continuación, se presentan las estrategias a desarrollar en el momento de requerirse el cierre temporal o definitivo del proyecto en cualquiera de sus etapas:

- Restablecer a condiciones similares o mejores; a las encontradas inicialmente antes de iniciar las etapas de construcción del proyecto.
- La preservación de la salud y seguridad de las personas a través del cierre en alguna de las etapas de desarrollo del proyecto.
- Establecer los criterios para realizar el manejo ambiental y social adecuado durante la etapa de cierre, temporal o definitivo, de las áreas que hayan sido intervenidas por el proyecto.
- La recuperación en la medida de lo posible, del aspecto paisajístico de los espacios afectados por la actividad del proyecto.

- Definir las actividades necesarias para realizar la reconformación paisajística del área intervenida.
- Establecer acciones que permitan el reintegro de las áreas intervenidas para su uso posterior en actividades similares a las anteriores al establecimiento y desarrollo del proyecto.
- Informar a las comunidades, sus líderes, autoridades locales y municipales del área de influencia del proyecto, sobre las actividades de cierre del proyecto y posterior abandono del área.

El Promotor del Proyecto será el responsable de la Ejecución del Plan de Cierre; también deberá realizar las siguientes acciones:

- Verificar y hacer cumplir las obligaciones y responsabilidades previstas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Resolución de Aprobación del EIA.
- Velar por el cumplimiento de los lineamientos de seguridad industrial contemplados en el Plan de Cierre.
- Coordinar los trabajos de desmonte y demolición, de las diferentes estructuras instaladas hasta el momento del cierre del proyecto.
- Coordinar la disposición temporal y final de los residuos en los sitios que cuenten con las respectivas autorizaciones.

9.8. Plan de reducción de los efectos del cambio climático

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

9.8.2. Plan de Mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental durante la construcción y operación del proyecto se estima en diecinueve mil quinientos balboas (B/.19,500.00) Balboas en el primer año.

Para poder ejecutar las medidas de mitigación y compensación en esta obra es importante que se contemple en la estructura de costo, los de carácter ambiental. A continuación, se presenta en el siguiente cuadro, los costos aproximados en que tendrá que incurrir la empresa para implementar las medidas de mitigación ambiental recomendadas en este estudio.

Tabla #29. Costo de mitigación y/o compensación:

Programas	Costo/Año
Control de calidad del aire	1,500.00
Control de erosión, sedimentación	11,000.00
Manejo de residuos	2,000.00
Prevención y control	3,000.00
Capacitación en salud y seguridad obrera	1,000.00
Capacitación ambiental de los obreros	1,000.00
Total	19,500.00

10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficiosos y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficiosos y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

11.1. LISTADO DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
Ing. Arcadio Emmanuel Rivera C.I.P.: 6-705-1595 IRC-043-2007	<i>Arcadio E. Rivera</i>	Coordinador del Estudio, Línea Base, Aspectos Ambientales, Biológicos y Socioeconómicos, Identificación y Evaluación de Impactos, Plan de Manejo Ambiental
Ing. Alexis Omar Batista Moreno C.I.P.: 6-702-2124 IRC-068-2009	<i>Alexis O. Batista m.</i>	Planes de Manejo Ambiental, Medio Físico, Aspectos Ambientales, Biológicos y Socioeconómicos



Yo, LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS,
Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula
Nº 7-705-1290.

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que
firmó (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es
(son) auténtica (s) (Art. 1725 C.C. Art. 835 C.J.)

Las Tablas:

18/10/2024

Testigo

Testigo

LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público

**11.2. LISTADO DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA Y FIRMAS ORIGINALES
DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS,
IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E
INCLUIR COPIA SIMPLE DE CÉDULA**

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
Ing. José Bustamante C.I.P.: 6-703-507 Idoneidad SPIA 2008- 120-005 DIVEDA-AA-031- 2024		Revisión de Aspectos Biológicos – Forestales -Flora y Fauna Revisión de Participación Ciudadana Revisión de Línea Base e Identificación y Evaluación de Impactos



Yo, LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS,
Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula
Nº 7-705-1290.

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que
firmó (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es
(son) auténtica (s) (Art. 7-705-1290 C.C. Art. 835 C.J.)

18-10-2024

Las Tablas:


Testigo  Testigo 
LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Podemos concluir que este proyecto no tiene efectos negativos significativos sobre la fauna y flora debido a que el lugar donde se llevará a cabo el proyecto hay pocos medios bióticos y por tal razón no hay efectos negativos sobre el medio biológico; el área tiene alta intervención antropogénica.

Los posibles efectos negativos que puede generar el proyecto caerán sobre el medio físico afectando la calidad del aire, suelo y agua principalmente; tomando en cuenta que los posibles impactos son menores, aplicando las medidas de mitigación los efectos serán minimizados y mitigados.

El proyecto es ambientalmente viable debido a que sus impactos son de baja magnitud y mitigables con medidas sencillas y fáciles de aplicar, como lo muestran los resultados productos de la valorización de los mismos.

Se deberá cumplir con todo lo establecido en el documento para asegurar de esta forma la seguridad y salud de todos sus trabajadores y demás personas que de una u otra forma serán vinculados por el desarrollo del proyecto.

Entre las recomendaciones podemos mencionar:

1. Obtener todos los permisos requeridos por las diferentes entidades gubernamentales.
2. Garantizar el cumplimiento de disposiciones de seguridad industrial y salud ocupacional.
3. Se recomienda la implementación integral de este estudio, para poder garantizar su viabilidad ambiental.

-
4. Coordinar y llevar a cabo el Seguimiento y Control Ambiental de este proyecto, debe ser realizado por un consultor / auditor ambiental registrado ante el Ministerio de Ambiente.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Contraloría General de la República: Censos Nacionales de Población y Vivienda.
- Lugares Poblados de la República. Volumen I, Tomo I. Diciembre de 2001.
- Contraloría General de la República: Panamá en Cifras. 2001.
- MINSA: Departamento de Estadística. Informe anual del Regional de Salud. 2002.
- Ministerio de Ambiente. Resolución ANAM AG-0235-2003
- Ministerio de Ambiente. Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente.
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 123 DE 14 De agosto de 2009.
- Abele, L. Y W. Kim. 1989. The Decapods Crustaceans of the Panama Canal. Smithsonian Contribution to zoology. N° 482. 50 pp
- Ministerio de Ambiente. 2000. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá. Panamá. 174 p+ anexos. ANAM. 2008a. Lista de Especies en Peligro.
http://www.anam.gob.pa/PATRIMONIO/especies_en_extincion.pdf
- MIAMBIENTE. 2016. (Ministerio de Ambiente). Resolución DM-0657-2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones"
- Bussing, W.A. 1987. Peces de las Aguas Continentales de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José, 271 p.

- Bussing, W.A. & M.I. Lopez s. 1977. Distribución y aspectos ecológicos de los peces de las cuencas hidrológicas de Arenal, Bebedero y Tempisque. Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 26: 13-37.
- Cruz, G.A. 1987. Reproductive biology and feeding habitats of cuyamel Joturus picardi and tempechin, Agonostomus monticola (Pices: Mugilidae) from Ríos Plátano, Mosquitia, Honduras. Bull. Mar. Sci., 40: 63-72.
- CSMRI. 1980. An ecological study of the San Felix River in western Panama, Republic of Panama. CSMRI-UP para RTZ, pag. Var.
- Froese, R. & D. Pauly. (Editors). 2010. FishBase, World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (07/10/2010).
- Géry, J. 1977. Characoids of the world. T.F.H. Publications, Inc., N.J., USA, 672 p.
- González, R. 1995. Estado de los peces exóticos introducidos en las aguas continentales de Panamá. BRENESIA (43-44): 55-59.
- Hildebrand, S. F. 1938. A new catalogue of the fresh water fishes of Panama. Zool. Ser., Field Mus. Nat: Hist: 22(4): 215 - 359.
- Holthuis, L.B. 1952. The sub family Palaemonidae. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the America. Allan Hancock Found. 12:1-110.
- Loftin, H.G. 1965. The geographical distribution of the fresh water fishes of Panama. Ph.D. Dissertation, Florida State University, Florida. 224 p.
- Lowe S., M., Browne, S. Boudjelas, & M. De Poorter. 2004. 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 12 pp.
- Meek, S.E. & S.F. Hildebrand. 1916. The Fishes of the Freshwaters of Panama. Field. Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 10(15): 217-374.
- Miller, R.R. 1966. Geographical distribution of Central American freshwater fishes. Copeia 1966(4): 773-802.

- Miller, R.R. 1976. Geographical distribution of Central American fresh waterfishes, with addendum. Pp. 125-156 EN: T:B: Thorson (ed.), Investigations of the Ichthyofauna of Nicaraguan Lakes, Univ. Nebraska, Lincoln, 663 p.
- Myers, G. 1966. Derivation of the fresh waterfish fauna of Central America. Copeia 1966 (4): 766-773.
- Pacheco. R. 1983. Estudio de impacto ambiental en el área de influencia del oleoducto transístmico Chiriquí-Bocas del Toro. Informe Final. Limnología. Vol. 1-2. 1-587 pp y. 2-767 p.
- Pretto. R. 1980. Acuacultura. Informe sobre la acuacultura en la República de Panamá. Imprenta MIDA, 16 p.
- Ridgely, R & Gwynne J. 1993. Guía de aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Segunda edición. pp.534.
- Reid, F. 1997. Guía de mamíferos de América Central hasta el Sureste de México. PP.334

14. ANEXOS

14.1. Copia de solicitud de evaluación de impacto ambiental y copia de cédula del promotor

14.2. Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica

14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses

14.4.1. Autorizaciones de Finca 30436374, Finca 30476785, Finca 30440626, Finca 30417044 y Finca 30476314

14.5. Mapa con la ubicación geográfica del proyecto

14.6. Plano de Proyecto Aprobado por el MIVIOT

14.7. Plano de Proyecto sin Lotes 14 y 19

14.8. Plano de Terracería

-
- 14.9. Plano de PUNTOS MARCADOS TERRAZAS Y EJE DE CALLE**
 - 14.10. Certificación de Municipio de Pedasí indicando que se brinda el servicio de recolección de desechos en el área**
 - 14.11. Nota del MIVIOT indicando que se cuenta con código de zona RR-E (Residencial Rural Especial)**
 - 14.12. Mapa Topográfico**
 - 14.13. Estudio Hidrológico**
 - 14.14. Mapa de Área de Drenaje**
 - 14.15. Plano de Canal de Drenaje**
 - 14.16. Plano de Ruta de Diseño de Tubería de Drenaje**
 - 14.17. Memoria de Diseño Pluvial**
 - 14.18. Mapa Hidrográfico**
 - 14.19. Informe de SINAPROC**
 - 14.20. Monitoreo de Calidad de Aire (PM10)**
 - 14.21. Monitoreo de Ruido Ambiental**
 - 14.22. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo**
 - 14.23. Encuestas de Participación Ciudadana**
 - 14.24. Informe de Prospección Arqueológica**

**14.1. Solicitud de evaluación de estudio de impacto ambiental y carné
de residente permanente del representante legal**

SOLICITUD DE EVALUACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I

Pedasí, 16 de Octubre 2024.

Ingeniero
Juan Carlos Navarro
Ministro
Ministerio de Ambiente
E.S.D.

Respetado Ministro:

Por medio de la presente le solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto de construcción denominado "Parcelación Marvalley" a desarrollarse en el Corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, en la finca con folio real N° 30381292 con código de ubicación 7405; del cual, la empresa MARVALLEY GROUP, S.A. es la promotora.

El presente estudio de impacto ambiental Categoría I cuenta con un total de 323 hojas incluyendo los anexos; fue desarrollado por el equipo de consultores ambientales debidamente registrados y actualizados en el registro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente, los cuales son el Ing. Arcadio Rivera IRC-043-2027 y el Ing. Alexis Batista IRC-068-2009; en cumplimiento a lo establecido en el decreto Ejecutivo N°1 del 01 de marzo del 2023 y decreto ejecutivo N°2 de 27 de marzo 2024.

Para atender a notificaciones pueden ubicar a mi persona Elad Asiag al teléfono 62616221 o se pueden comunicar con el Ing. Arcadio Rivera al teléfono 63171531 o a los correos electrónicos: arcadio@i-sostenible.com

Entre los documentos adjuntos a esta solicitud están:

- Estudio de Impacto Ambiental (2 originales impresos y 2 copias digitales)
- Copia autenticada de cédula de identidad personal (representante legal)
- Certificado de Registro Público de la finca (original)
- Certificado de Registro Público de la Empresa
- Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente del promotor y recibo de pago para evaluación del estudio de impacto ambiental.

Agradecido por la atención, quedo de usted,


Elad Asiag
E-8-124055
Residente Permanente
REPRESENTANTE LEGAL
MARVALLEY GROUP, S.A.



Yo, LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS,
Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula
Nº 7-705-1290.

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que
firmó (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es
(son) auténtica (s) IAN - 1723 C.G. Art. 835 C. J.)

Las Tablas:

18-10-2024


Testigo _____ Testigo _____
LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público
del Circuito de Los Santos con cédula de identidad
personal N° 7-705-1290,

CERTIFICO Que este documento es copia auténtica de
original

10 MAY 2023

LAS TIBIAS:

[Signature]
LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos

**14.2. Paz y Salvo y Pago de Evaluación de Estudio de Impacto
Ambiental de Mi Ambiente**

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★
MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 247367

Fecha de Emisión:

20	11	2024
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

20	12	2024
(día / mes / año)		

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

MARVALLEY GROUP, S.A.

Representante Legal:

ELAD ASIAG

Inscrita

FOLIO 155710617

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

Certificación, válida por 30 días

Director Regional

Ministerio de Ambiente

No.

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

7012131

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	MARVALLEY GROUP, S.A REP. LEGAL ELAD ASIAG / RUC.: 155710617	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-7-11
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Los Santos	<u>Guia / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de deposito No.		B/. 350.00
	Slip de deposito No.		B/. 3.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

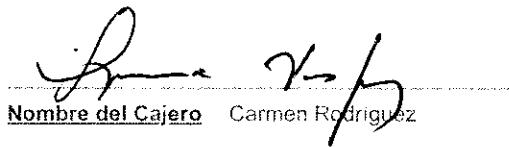
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

Observaciones

PAGO DE PAZ Y SALVO Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO MARVALLEY GROUP, S.A UBICADO EN EL CORREGIMIENTO ORIA ARRIBA DISTRITO DE PEDASI PROV. LOS SANTOS

Día	Mes	Año	Hora
11	07	2023	02:29:06 PM

Firma



Nombre del Cajero Carmen Rodriguez



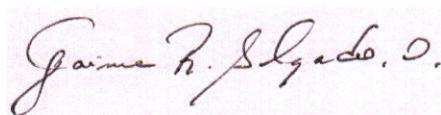
IMP 1

**14.3. Certificado de Registro Público de la empresa MARVALLEY
GROUP, S.A.**



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JAIME ROGER
SALGADO DUARTE
FECHA: 2024.10.18 11:52:50 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: COCLE, PANAMA



CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

416436/2024 (0) DE FECHA 10/17/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

MARVALLEY GROUP, S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155710617 DESDE EL LUNES, 2 DE AGOSTO DE 2021

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: ROCIO MOCK

SUSCRITOR: MARTHA SANTAMARIA

DIRECTOR / PRESIDENTE: ELAD ASIAG

DIRECTOR / TESORERO: JESSICA GONZALEZ

DIRECTOR: YOSEF SHAHAR

SECRETARIO: ELAD ASIAG

AGENTE RESIDENTE: ROCIO MOCK

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD ESTARÁ EJERCIDA EN SU DERECHO POR EL PRESIDENTE O EN SU DEFECTO POR EL SECRETARIO INDIVIDUAL O CONJUNTAMENTE POR CUALQUIER PERSONA DESEÑADAS POR LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL SOCIAL SERÁ DE DIEZ MIL DÓLARES (US\$10,000.00) MONEDA DE USO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDOS EN CIEN (100) ACCIONES COMUNES Y NOMINATIVAS, CADA UNA CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DÓLARES (US\$100.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 18 DE OCTUBRE DE 2024 A LAS 11:51 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404846524



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: E3FA127A-08EE-4BE1-88D4-4CE5375A7AA9

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

14.4. Certificados de Registro Público de la Finca 30381292, Finca 30436374, Finca 30476785, Finca 30440626, Finca 30417044 y Finca 30476314



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JAIME ROGER
SALGADO DUARTE
FECHA: 2024.10.18 11:48:35 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: COCLE, PANAMA



CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS Y MEDIDAS)

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 416434/2024 (0) DE FECHA 10/17/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PEDASÍ Código de Ubicación 7405, Folio Real № 30381292 UBICADO EN LOTE S/N, CORREGIMIENTO LOS ASIENTOS, DISTRITO PEDASÍ, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 2 ha . 12 dm²Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 5412 m² 76 dm² CON UN VALOR DE B/.14,400.00 (CATORCE MIL CUATROCIENTOS BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO B/.14,400.00 (CATORCE MIL CUATROCIENTOS BALBOAS) EL VALOR DEL TRASPASO ES VEINTICINCO MIL BALBOAS(B./.25,000.00)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: PLANTACIONES PLAYA VENADO, S.A.

SUR: RODADURA DE ASFALTO

ESTE: PLANTACIONES PLAYA VENADO, S.A.

OESTE: PLANTACIONES PLAYA VENADO, S.A.

NÚMERO DE PLANO: 70505-41161

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

MARVALLEY GROUP,S.A.(RUC 155710617)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 18 DE OCTUBRE DE 2024 11:46 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404846519



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 253625BC-8640-4711-9F3C-38893F82AB57

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

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JEAN PIERRE PARDO
SANTANA
FECHA: 2024.10.28 14:30:52 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: COCLE, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS Y MEDIDAS)

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 428037/2024 (0) DE FECHA 10/25/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PEDASÍ Código de Ubicación 7405, Folio Real Nº 30436374

UBICADO EN VENADO, CORREGIMIENTO ORIA ARRIBA, DISTRITO PEDASÍ, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 600 m² 6 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 600 m² 6 dm² CON UN VALOR DE B/.300.00 (TRECIENTOS BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO B/.300.00 (TRECIENTOS BALBOAS) EL VALOR DEL TRASPASO ES TRECIENTOS BALBOAS(B/.300.00), NÚMERO DE PLANO: 70505-42553

COLINDANCIAS

NORTE: LOTE 5, RESTO FOLIO REAL 30381292, CON CODIGO DE UBICACION 7405, PROPIEDAD DE MARVALLEY GROUP S.A.

SUR: LOTE 3, RESTO FOLIO REAL 30381292 CON CODIGO DE UBICACION 7405, PROPIEDAD DE MARVALLEY GROUP, S.A.

ESTE: A OTROS LOTES CALLE INTERNA, RODADURQA DE TOSCA, INTERCEPTA A CARRETERA TONOSI- PEDASI.

OESTE: PROPIEDAD DAVIDE CASANOVA FOLIO REAL 30386306 CODIGO 7405.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

TOPAZ YAACOBI (PASAPORTE 24018407)

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMА EL DÍA LUNES, 28 DE OCTUBRE DE 2024 2:28 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMА, 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 1404859368



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F71FA0AA-6088-4F75-9F83-9C76F82128FE
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JEAN PIERRE PARDO
SANTANA
FECHA: 2024.10.28 14:38:29 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: COCLE, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS Y MEDIDAS)

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 428043/2024 (0) DE FECHA 10/25/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PEDASÍ Código de Ubicación 7405, Folio Real Nº 30476785

UBICADO EN CORREGIMIENTO ORIA ARRIBA, DISTRITO PEDASÍ, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 600 m² 10 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 600 m² 10 dm² CON UN VALOR DE B/.2,000.00 (DOS MIL BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO B/.2,000.00 (DOS MIL BALBOAS) EL VALOR DEL TRASPASO ES DOS MIL BALBOAS(B/.2,000.00), NÚMERO DE PLANO: 70505-42559

COLINDANCIAS

SURESTE: RESTO FOLIO REAL TRES CERO TRES OCHO UNO DOS NUEVE DOS (30381292), CÓDIGO SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCO (7405), PROPIEDAD DE MARVALLEY GROUP, S.A.

NOROESTE: FOLIO REAL UNO NUEVE NUEVE CINCO CINCO (19955), ROLLO TRES UNO SIETE CINCO DOS (31752) ASIENTO UNO (1), CÓDIGO SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCO (7405), PROPIEDAD DE PLANTACIONES PLAYA VENADO, S.A.

NOROESTE: RESTO FOLIO REAL TRES CERO TRES OCHO UNO DOS NUEVE DOS (30381292), CÓDIGO SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCO (7405), PROPIEDAD DE MARVALLEY GROUP, S.A.

SUROESTE: CALLE INTERNA A OTROS LOTES (RODADURA DE TOSCA)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

DAVID SHAY COHEN(PASAPORTE 33534259)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD EN EL 50%
TOMER JOEY SZUCHMAN(CÉDULA 32990653)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD EN EL 50%

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 28 DE OCTUBRE DE 2024 2:33 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404859364



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 38CFC29E-A02C-4063-9A72-59ECF07CB4BF
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JEAN PIERRE PARDO
SANTANA
FECHA: 2024.10.28 15:03:01 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: COCLE, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS Y MEDIDAS)

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 428117/2024 (0) DE FECHA 10/25/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PEDASÍ Código de Ubicación 7405, Folio Real N° 30440626 UBICADO EN DISTRITO PEDASÍ, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 606 m² 82 dm²Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 606 m² 82 dm² CON UN VALOR DE B/.300.00 (TRESCIENTOS BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO B/.300.00 (TRESCIENTOS BALBOAS) NÚMERO DE PLANO: 70505-44303

COLINDANCIAS

NORTE: PLANTACIONES PAYA VENADO S.A PROPIETARIO FOLIO REAL 19955 CODIGO 7405 ROLLO 31752 ASIENTO 1.

SUR: A OTROS LOTES CALLE INTERNA RODADURA DE TOSCA INTERCEPTA A CARRERERA TONOSI - PEDASI.

ESTE: LOTE 9 MARVALLEY GROUP S.A., PROPIETARIO RESTO LIBRE FOLIO 30381292 CODIGO DE UBICACION 7405

ESTE: LOTE 7 MARVALLEY GROUP S.A., PROPIETARIO RESTO LIBRE FOLIO 30381292 CODIGO DE UBICACION 7405

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ELAD ASIAG(CÉDULA E-8-124055)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDADEN EL 50%

MAYA DANIELA SOLEDAD TAVARES PESTANA(CÉDULA E-8-145530)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDADEN EL 50%

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 28 DE OCTUBRE DE 2024 2:59 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404859452



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 2ABE38D6-B027-4CFB-9F19-E349A8F757F0

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

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JEAN PIERRE PARDO
SANTANA
FECHA: 2024.10.28 15:11:22 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: COCLE, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 428125/2024 (0) DE FECHA 10/25/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PEDASÍ CÓDIGO DE UBICACIÓN 7405, FOLIO REAL N° 30417044

UBICADO EN LOTE N°9, CORREGIMIENTO LOS ASIENTOS, DISTRITO PEDASÍ, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 606.42m²Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 606.42m²CON UN VALOR DE B/.3,000.00 (TRES MIL BALBOAS) CON UN VALOR DE B/.3,000.00 (TRES MIL BALBOAS) EL VALOR DEL TRASPASO ES TRES MIL BALBOAS (B/.3,000.00), PLANO: 70505-42550

COLINDANCIAS

PARTIENDO DEL PUNTO UNO (1) CON RUMBO SUR SESENTA Y OCHO GRADOS TREINTA Y OCHO MINUTOS CINCUENTA Y NUEVE SEGUNDOS ESTE (S 68°38'59" E) SE MIDE UNA DISTANCIA DE SEIS METROS CON CUARENTA Y SIETE CENTÍMETROS (6.47 M), COLINDANDO CON CALLE INTERNA DE RODADURA DE TOSCA, Y LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA TONOSI-PEDASI, HASTA LLEGAR AL PUNTO DOS (2) DE ALLÍ CON RUMBO SUR SESENTA Y OCHO GRADOS TREINTA Y OCHO MINUTOS CINCUENTA Y NUEVE SEGUNDOS ESTE (S 68° 38' 59" E) SE MIDE UNA DISTANCIA DE VEINTITRÉS METROS CON NOVENTA Y TRES CENTÍMETROS (23.93 M), COLINDANDO CON EL LOTE NÚMERO DIEZ (10) RESTO FOLIO REAL TRES CERO TRES OCHO UNO DOS NUEVE DOS (30381292), CÓDIGO DE UBICACIÓN SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCO (7405), PROPIEDAD DE MARVALLEY. S.A HASTA LLEGAR AL PUNTO TRES (3), DE ALLÍ CON RUMBO NORTE TREINTA GRADOS CERO TRES MINUTOS CUARENTA Y OCHO SEGUNDOS ESTE (N 30° 03' 48" E) SE MIDE UNA DISTANCIA DE VEINTE METROS CON DIECISIETE CENTÍMETROS (20.17 M) COLINDANDO CON LA FINCA NÚMERO DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO (19955). CÓDIGO DE UBICACIÓN SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCO (7405), ROLLO NUMERO TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS (31752). ASIENTO UNO (1) PROPIEDAD DE PLANTACIONES PLAYA VENADO, S.A., HASTA LLEGAR AL PUNTO CUATRO (4), DE ALLÍ CON RUMBO NORTE SESENTA Y OCHO GRADOS TREINTA Y Siete MINUTOS TRECE SEGUNDOS OESTE (N 68° 37' 13" W), SE MIDE UNA DISTANCIA DE TREINTA METROS CON CUARENTA CENTÍMETROS (30.40 M), COLINDANDO CON LA FINCA NÚMERO DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO (19955), CÓDIGO DE UBICACIÓN SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCO (7405). ROLLO NUMERO TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS (31752), ASIENTO UNO (1) PROPIEDAD DE PLANTACIONES PLAYA VENADO, S. A HASTA LLEGAR AL PUNTO NÚMERO CINCO (5), DE ALLÍ CON RUMBO SUR TREINTA GRADOS CERO TRES MINUTOS CUARENTA Y SIETE SEGUNDOS OESTE (S 30° 03' 47" W), SE MIDE UNA DISTANCIA DE VEINTE METROS CON DIECINUEVE CENTÍMETROS (20.19 M), COLINDANDO CON EL LOTE OCHO (8). RESTO FOLIO REAL TRES CERO TRES OCHO UNO DOS NUEVE DOS (30381292), CÓDIGO DE UBICACIÓN SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCO (7405), PROPIEDAD DE MARVALLEY. S A., HASTA LLEGAR AL PUNTO NÚMERO UNO (1), DONDE SE INICIÓ ESTA DESCRIPCIÓN, CERRANDO ASÍ EL POLÍGONO

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

IÑIGO LANZ LOZANO(CÉDULA E-8-175493)

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 28 DE OCTUBRE DE 2024 3:09 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404859447



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C0B85DDC-12BC-4585-91D8-8236C5308E16

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

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JEAN PIERRE PARDO
SANTANA
FECHA: 2024.10.28 13:53:34 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: COCLE, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS Y MEDIDAS)

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 428029/2024 (0) DE FECHA 10/25/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PEDASÍ Código de Ubicación 7405, Folio Real Nº 30476314

UBICADO EN LOTE 10, CORREGIMIENTO ORIA ARRIBA, DISTRITO PEDASÍ, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 600.07m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 600.07m² CON UN VALOR DE B/.4,000.00 (CUATRO MIL BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO B/.4,000.00 (CUATRO MIL BALBOAS) EL VALOR DEL TRASPASO ES CUATRO MIL BALBOAS(B/.4,000.00)

COLINDANCIAS

NORTE: FOLIO REAL 30381292-7405 LOTE 9 PROPIEDAD DE MARVALLEY GROUP

SUR: FOLIO REAL 30381292-7405 LOTE 11 PROPIEDAD DE MARVALLEY GROUP

ESTE: FOLIO REAL 19955-7405 PROPIEDAD PLANTACIONES PLAYA VENADO, S.A.

OESTE: CALLE INTERNA A OTROS LOTES RODADURA DE TOSCA NÚMERO DE PLANO: 70505-44298

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INVERSIONES MULATA BY MULATA, S.A.(RUC 155747481-2-2024)

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 28 DE OCTUBRE DE 2024 1:52 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404859373



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: E1E0AD90-7DB7-49C5-8B5D-DA8F098BA57E
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**14.4.1. Autorizaciones de Finca 30436374, Finca 30476785,
Finca 30440626, Finca 30417044 y Finca 30476314 en el Anexo**

14.4.1

Pedasi, 22 de Octubre 2024.

Ingeniera
Guadalupe Isabel Vergara
Directora Regional
Ministerio de Ambiente
Los Santos
E.S.D.

Respetada Directora:

Por medio de la presente, yo, Topaz Yaakobi con C.I.P. N° P - 24018407, como propietario de la finca con folio real N° 30436374 con código de ubicación 7405 correspondiente al lote N° 4, autorizo a la empresa MARVALLEY GROUP, S.A. a que incluya dicha propiedad en el área a desarrollar el proyecto "Parcelación Marvalley", incluyendo realizar como empresa promotora, todos los trámites pertinentes en relación al estudio de impacto ambiental.

Agradecido por la atención, quedo de usted,

WT
C.I.P. N° P - 24018407

Propietario
Topaz Yaakobi

ro, LIC. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario PÚBLICO
del Circuito de Los Santos con cédula de Identidad
personal N° 7-705-1290.

CERTIFICO Que este documento es copia auténtica del
original

Las Tablas:

30-10-2024

LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos





Pedasi, 22 de Octubre 2024.

Ingeniera
Guadalupe Isabel Vergara
Directora Regional
Ministerio de Ambiente
Los Santos
E.S.D.

Respetada Directora:

Por medio de la presente, yo, Tomer Joey Szuchman con C.I.P. N °32990653, y David Shay Cohen con C.I.P. N ° 33534259 como propietario de la finca con folio real N° 30476785 con código de ubicación 7405 correspondiente al lote N° 7, autorizo a la empresa MARVALLEY GROUP, S.A. a que incluya dicha propiedad en el área a desarrollar el proyecto "Parcelación Marvalley", incluyendo realizar como empresa promotora, todos los trámites pertinentes en relación al estudio de impacto ambiental.

Agradecido por la atención, quedo de usted,



Tomer Joey Szuchman
C.I.P. N° 32990653
Propietario



David Shay Cohen
C.I.P. N° 33534259
Propietario



Yo, Lic. Joaquin Arturo Castillo Vargas Notario Público
del Circuito de Los Santos con cédula de Identidad
personal N° 7-705-1290.

CERTIFICO Que este documento es copia auténtica del
original

Las Tablas: 30-10-2024
LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos



P<ISRCOHEN<<DAVID<SHAY<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
33534259<2ISR7709221M29041790<3422861<9<<18



דרכון PASSPORT

מדינת ישראל STATE OF ISRAEL



Type / יסוד
P / P

סמל המדינה / סמל מדינת ישראל
ISR

מספר דרכון / Passport No.
32990653

Surname
SZUCHMAN

Given name

TOMER JOEY

Nationality

ISRAELI

תאריך לידה / Date of birth

13/08/2000

Sex / זיהוי Place of birth

M / T USA

Date of issue / תאריך החשנה

28/11/2018

Authority - IC. Passport at-

JERUSALEM

שם משפחה

שוכמן

שם פרטי

תומר ג'וי

אוורחות

ישראלית

מספר זהות / ID. No.

2-0966172-7

מקום לידה

ארצות הברית

תאריך פקיעת טווח / Date of expiry

27/11/2028

מקום - מונטג ודסנץ נ -

ירושלים

Holder's sign / חותם בעל הדרכון

[Handwritten signature]

P<ISRSZUCHMAN<<TOMER<JOEY<<<<<<<<<<<<

32990653<9ISR0008132M28112792<0966172<7<<<24

Pedasí, 22 de Octubre 2024.

Ingeniera
Guadalupe Isabel Vergara
Directora Regional
Ministerio de Ambiente
Los Santos
E.S.D.

Respetada Directora:

Por medio de la presente, yo, Elad Asiag con C.I.P. N° E-8-124055 y Maya Tavares con C.I.P. N° E-8-145530 como propietarios de la finca con folio real N°30440626 con código de ubicación 7405 correspondiente al lote N° 8, autorizo a la empresa MARVALLEY GROUP, S.A. a que incluya dicha propiedad en el área a desarrollar el proyecto "Parcelación Marvalley", incluyendo realizar como empresa promotora, todos los trámites pertinentes en relación al estudio de impacto ambiental.

Agradecido por la atención, quedo de usted,

C.I.P. N° E-8-124055
Propietario

C.I.P. N° E-8-145530
Propietario

Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público
del Circuito de Los Santos con cédula de Identidad
personal N° 7-705-1290
CERTIFICO Que este documento es copia auténtica del
original
Las Tablas: 30-10-2024

LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas, Notario Público
del Circuito de Los Santos, con cédula de identidad
personal N° 7-705-1299,

CERTIFICO Que este documento es copia auténtica de
original

10 MAY 2023

LAS TIBIAS

LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos



Pedasí, 22 de Octubre 2024.

Ingeniera
Guadalupe Isabel Vergara
Directora Regional
Ministerio de Ambiente
Los Santos
E.S.D.

Respetada Directora:

Por medio de la presente, yo, Iñigo Lanz Lozano con C.I.P. N° E-8-175493 como propietario de la finca con folio real N° 30417044 con código de ubicación 7405 correspondiente al lote N° 9 autorizo a la empresa MARVALLEY GROUP, S.A. a que incluya dicha propiedad en el área a desarrollar el proyecto "Parcelación Marvalley", incluyendo realizar como empresa promotora, todos los trámites pertinentes en relación al estudio de impacto ambiental.

Agradecido por la atención, quedo de usted,

Iñigo Lanz Lozano
C.I.P. N° E-8-175493
Propietario



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público
del Circuito de Los Santos con cédula de Identidad
personal N° 7-705-1290

CERTIFICO Que este documento es copia auténtica del
original

Las Tablas:

20-10-2024

LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos



Pedasi, 22 de Octubre 2024.

Ingeniera
Guadalupe Isabel Vergara
Directora Regional
Ministerio de Ambiente
Los Santos
E.S.D.

Respetada Directora:

Por medio de la presente, yo, Iñigo Lanz Lozano con C.I.P. N° E-8-175493 como representante legal de Inversiones Mulata By Mulata SA, sociedad propietaria de la finca con folio real N° 30476314 con código de ubicación 7405 correspondiente al lote N° 10 autorizo a la empresa MARVALLEY GROUP, S.A. a que incluya dicha propiedad en el área a desarrollar el proyecto "Parcelación Marvalley", incluyendo realizar como empresa promotora, todos los trámites pertinentes en relación al estudio de impacto ambiental.

Agradecido por la atención, quedo de usted,

Iñigo Lanz Lozano

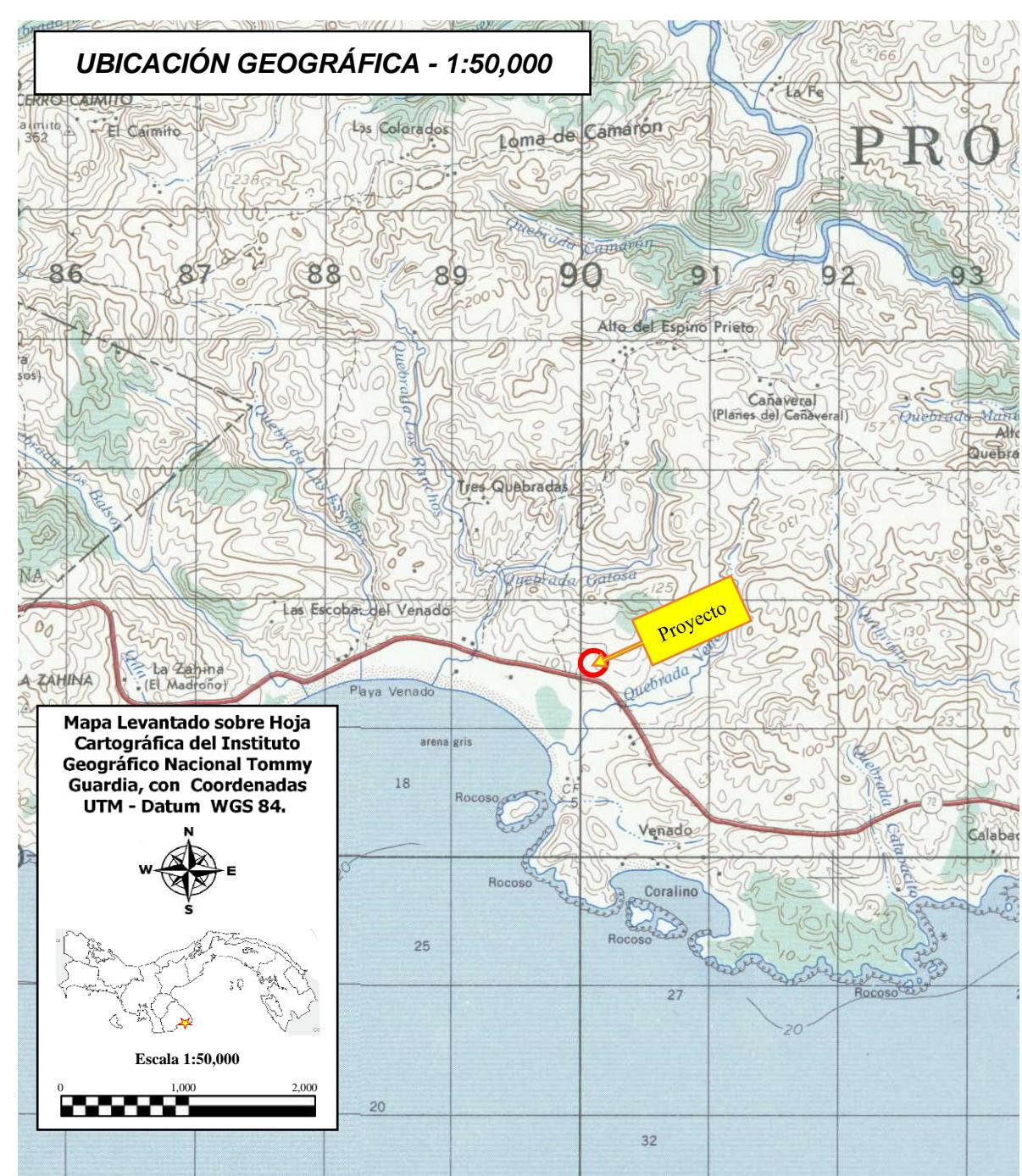
C.I.P. N° E-8-175493
Representante Legal
Inversiones Mulata By Mulata



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público
del Circuito de Los Santos con cédula de Identidad
personal N° 7-705-1290.
CERTIFICO Que este documento es copia auténtica del
original
Les Tablas 30-10-2024
LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos



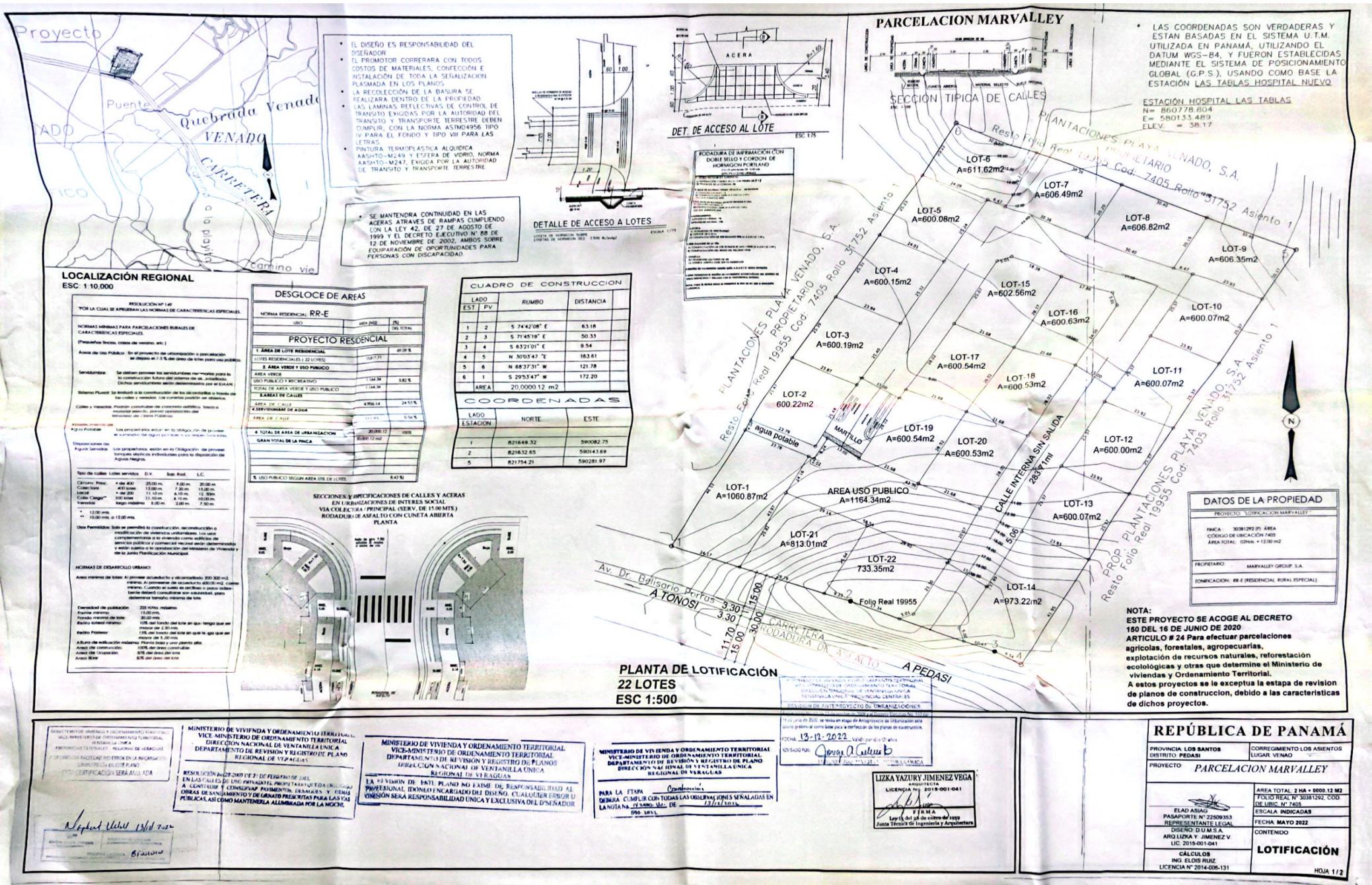
14.5. Mapa con la ubicación geográfica del proyecto



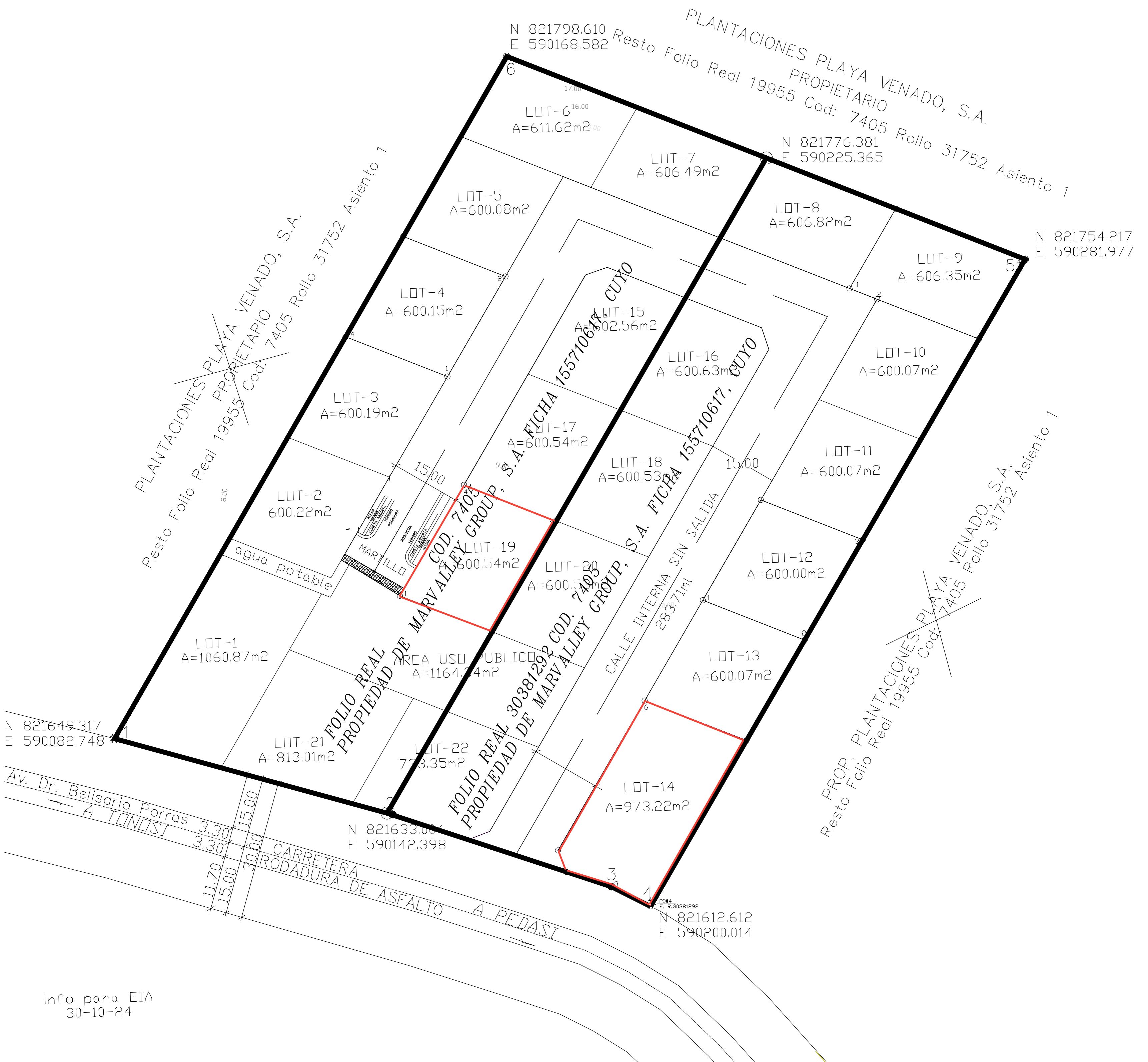
Proyecto: PARCELACIÓN MARVALLEY, **Promotor:** MARVALLEY GROUP, S.A.
Ubicación: Finca No. 30381292, ubicado en Playa Venao, corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, República de Panamá.
Referencia: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Hoja cartográfica PUNTA MALA, Edición 2-IGNTG DMA, Serie E762, Hoja 4138 II

Fuente: Promotor

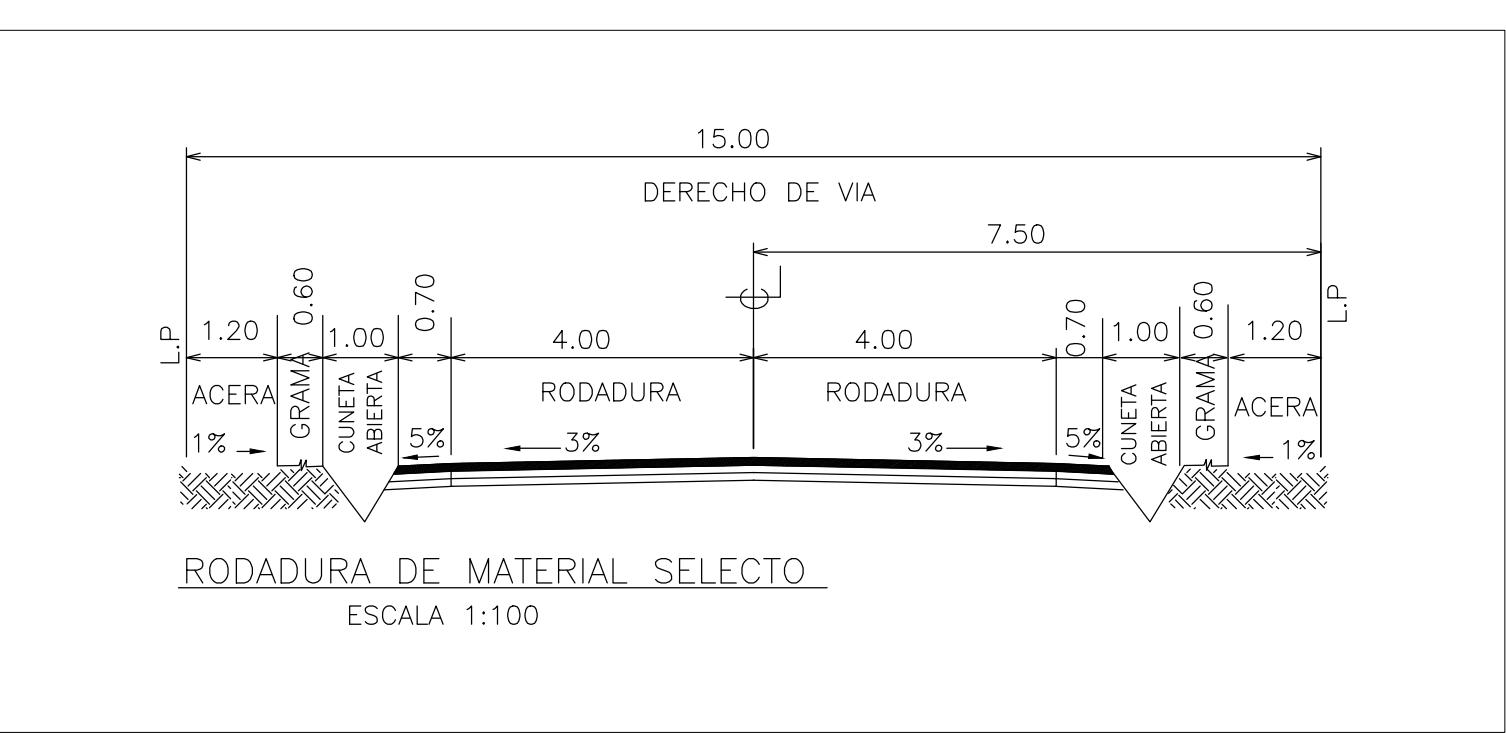
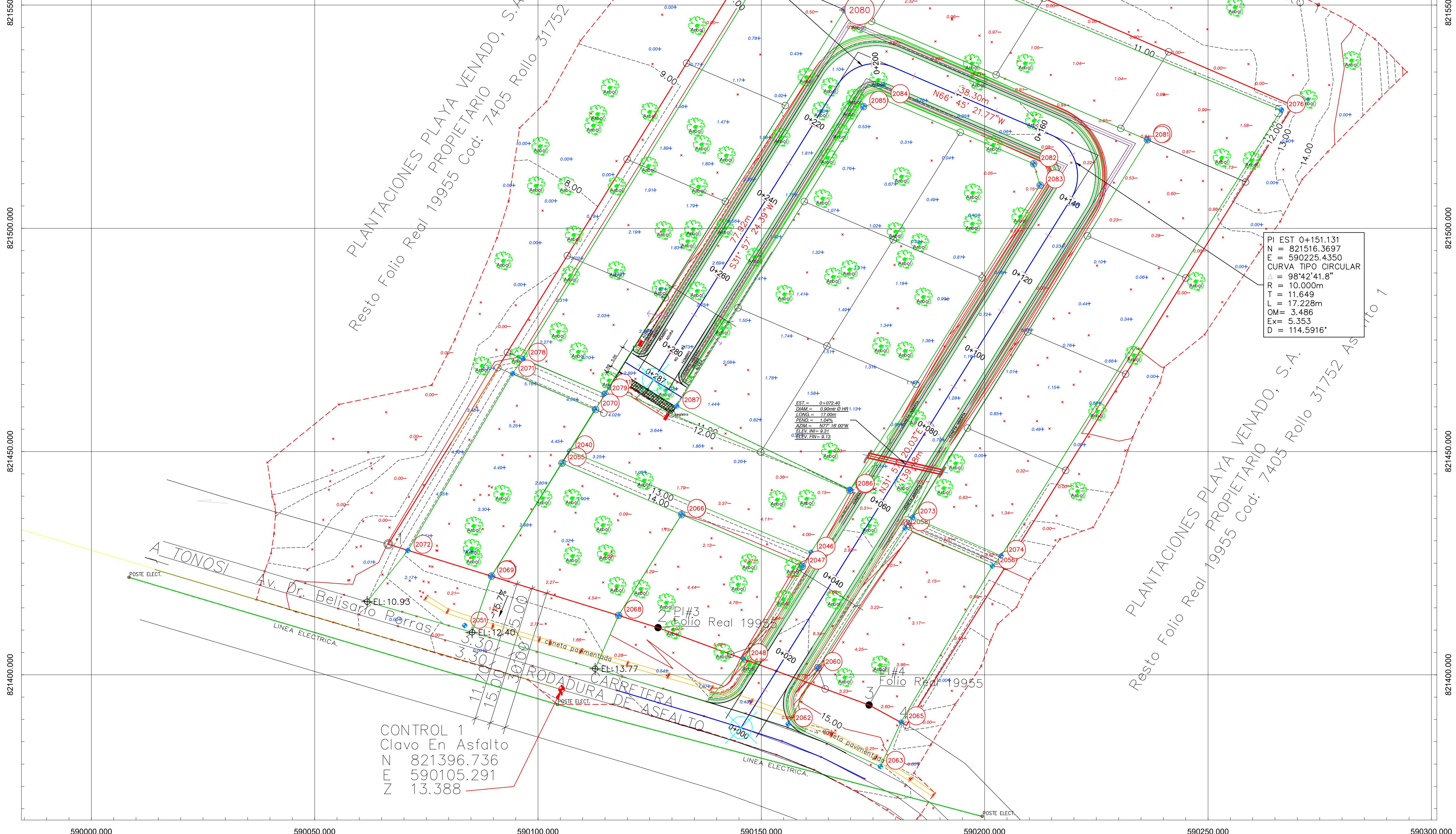
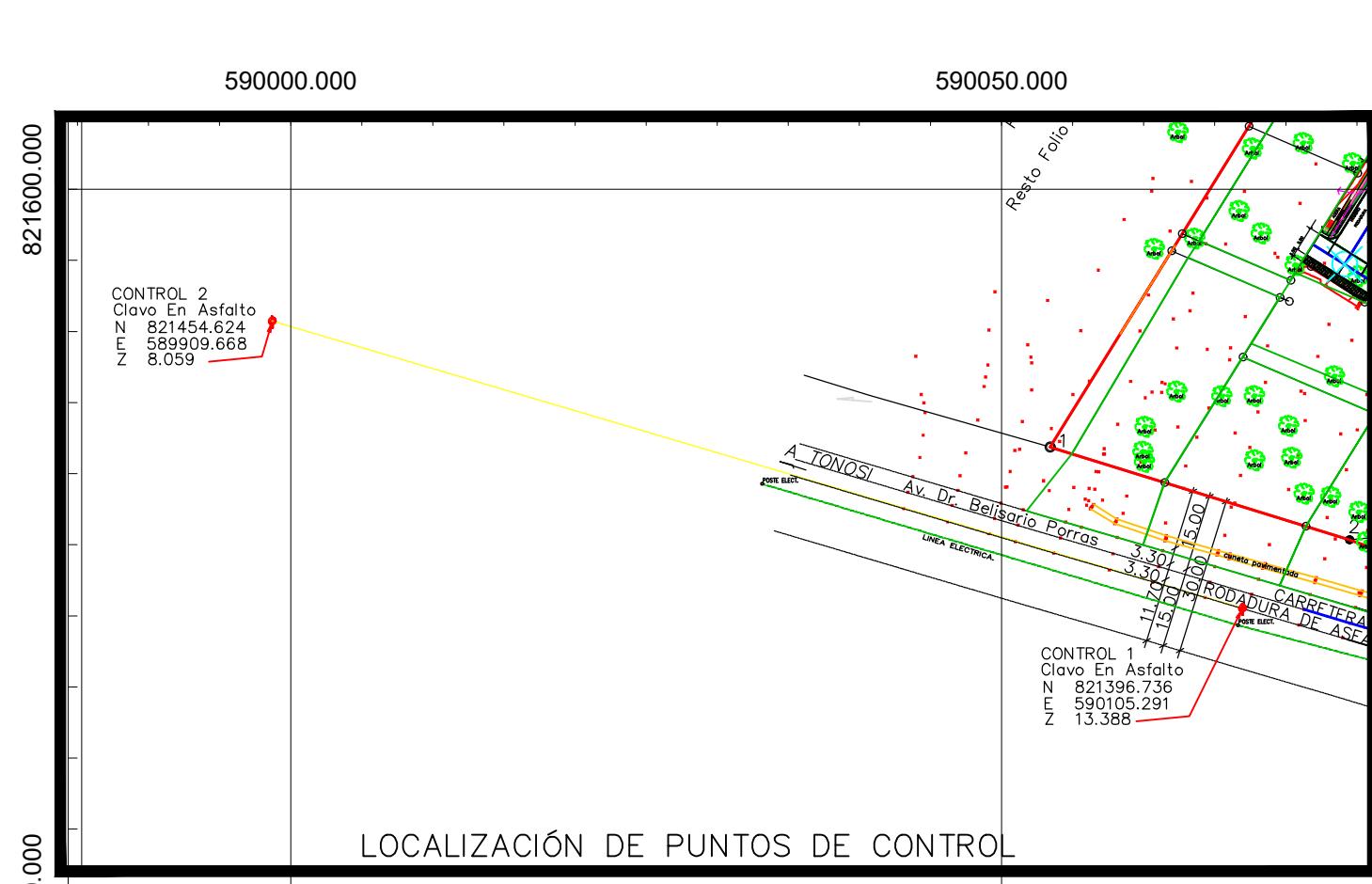
14.6. Plano de Proyecto Aprobado por el MIVIOT



14.7. Plano de Proyecto sin Lotes 14 y 19



14.8. Plano de Terracería



REPÚBLICA DE PANAMA
PROVINCIA: LOS SANTOS
CORREGIMIENTO: LOS ASIENTOS
DISTRITO: PEDASI
LUGAR: PLAYA VENAO

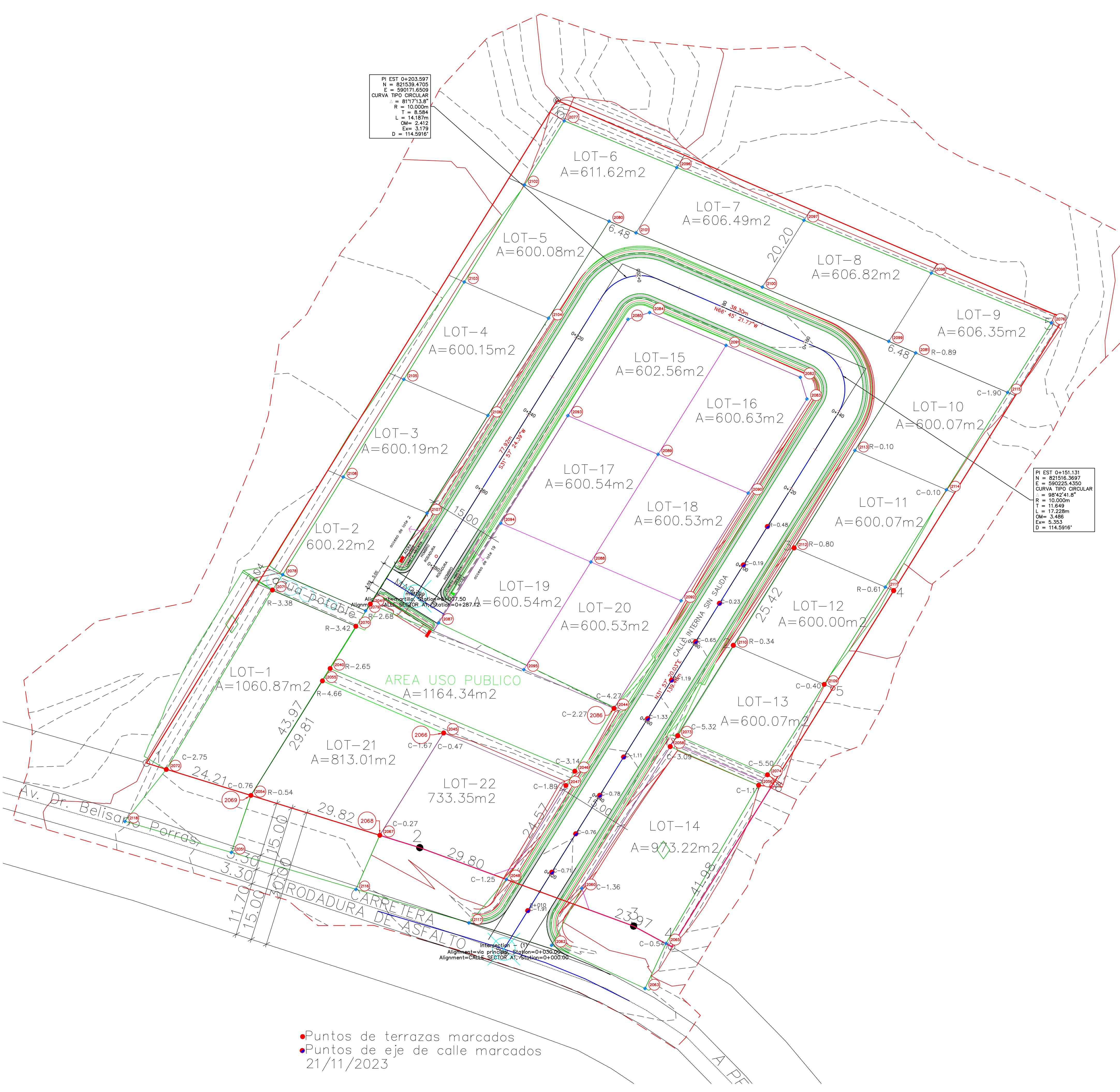
PLANO DE TERRACERIA AREA DE USO PÚBLICO Y DE LA VIA DE ACCESO A
LOTES
CALCULO DE MOVIMIENTO DE TIERRA GENERAL DEL PROYECTO

PROFESIONAL RESPONSABLE
AL DUDLEY PECK CEDEÑO
LIC. N° 2019-038-34
CED. N° 8-767-508

Cut/Fill Summary

Name	Cut Factor	Fill Factor	2d Area	Cut	Fill	Net
volumens	1.000	1.000	31823.90sq.m	18760.40 Cu. M.	18594.94 Cu. M.	165.46 Cu. M.<Cut>
Totals			31823.90sq.m	18760.40 Cu. M.	18594.94 Cu. M.	165.46 Cu. M.<Cut>

14.9. Plano de PUNTOS MARCADOS TERRAZAS Y EJE DE CALLE



**14.10. Certificación de Municipio de Pedasí indicando que se brinda
el servicio de recolección de desechos en el área**



**Provincia de Los Santos
Alcaldía Municipal del distrito de Pedasí**

Pedasí, 16 de septiembre de 2022.
Oficio N°741-2022

Señora
PEGGY PECK
E. S. M.

Respetada Señora:

Reciba un cordial saludo de parte del Municipio de Pedasí, deseándole éxitos en sus importantes funciones.

En respuesta a su solicitud, recibida ante este Despacho el 5 de septiembre de 2022, hacemos constar que el Municipio de Pedasí si brinda los servicios municipales de recolección de basura, en el área que indica en su solicitud.

Sin otro particular, con muestras de mi consideración y respeto, de usted,

Atentamente,



Licdo. Miguel F. Batista D.
Alcalde Municipal del Distrito de Pedasí



MFB/SC

**14.11. Nota del MIVIOT indicando que se cuenta con código de zona
RR-E (Residencial Rural Especial)**

VENTANILLA UNICA - REGIONAL VERAGUAS

Panamá, 28 de febrero de 2023

Nota No. 14.2400-VU-89-
2023

A quien concierne

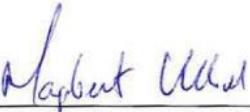
E. S. M.

Respetados Señores:

Sean mis primeras líneas para saludarle y desearle existo en sus funciones diarias.

La siguiente nota tiene como objetivo informales, que nos hace constar que la Parcelación Marvelley fue aprobada el día 13 de diciembre del 2022, con el código de zona RR-E (Residencial Rural Especial).

Atentamente


ARQ. Dagoberto Ulloa
Jefe de Ventanilla Única-Provincias Centrales

DU/gp

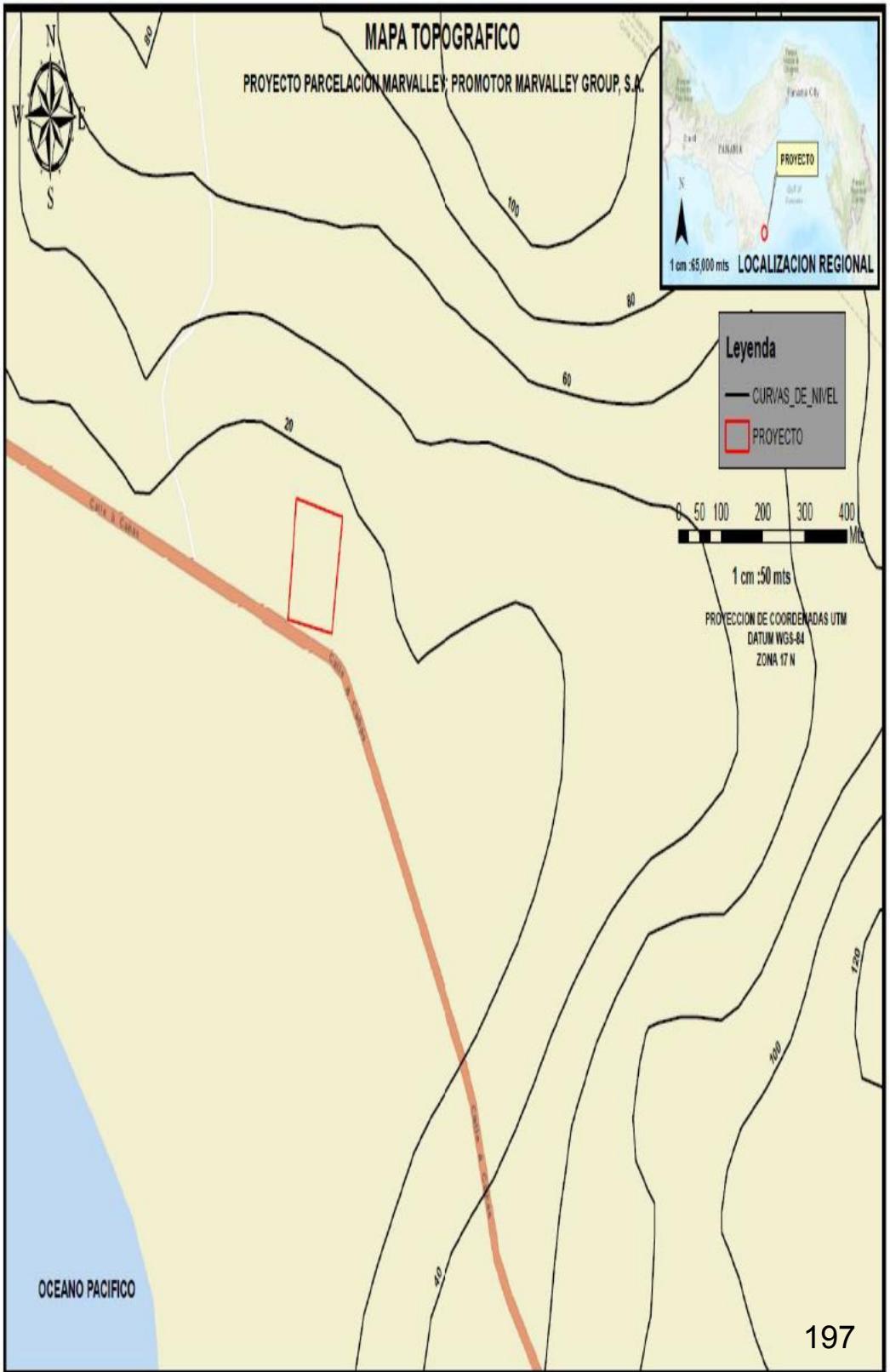


"En virtud al Decreto Ejecutivo No.285, del 28 de mayo de 2021, que reglamenta la Ley 81 del 26 de marzo de 2019 "Sobre la protección de Datos Personales", los datos personales proporcionados en el presente documento están protegidos y son de carácter confidencial."

14.12. Mapa Topográfico

MAPA TOPOGRAFICO

PROYECTO PARCELACION MARVALLEY, PROMOTOR MARVALLEY GROUP, S.A.



14.13. Estudio Hidrológico

ESTUDIO HIDRÁULICO E HIDROLÓGICO

PROYECTO MARVALLEY - LOS SANTOS

Ubicación

**Corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasi,
Provincia de Los Santos, Republica de Panamá**

Preparado por: Ing. FRANCISCO CEDEÑO.

Primera Edición: OCTUBRE 2023

ÍNDICE (tema, página)

1. Introducción, 3.
2. Ubicación geográfica, 5.
3. Descripción del área de influencia (clima), 6
4. Cálculo de la Y_{MAX}, 8.
5. Conclusiones y recomendaciones, 9.
6. Anexos, 10.

1. INTRODUCCIÓN.

El objetivo del presente estudio es el de **determinar el nivel de aguas máximo (Y_{MAX})** que la potencial masa de agua que fluya por el *drenaje pluvial natural* existente sobre la finca **FOLIO REAL N° 19955, CODIGO DE UBUCACION 7405, ROLLO 31752, ASIENTO 1,** Provincia de LOS SANTOS, Distrito de Pedasí, Corregimiento de Oria Arriba, pueda logra alcanzar en el peor de los escenarios hidráulicos e hidrológicos.

El estudio involucra la evaluación de las características actuales y el dimensionamiento sugerido del área y longitud de drenaje de la cuenca que ocupada el drenaje pluvial natural existente en toda su extensión dentro del perímetro de la finca.

El valor de la Y_{MAX} está basado en el cálculo previo supuesto y sugerido de obras civiles necesarias para que el manejo del caudal extremo no provoque afectación alguna sobre las infraestructuras a edificar en un futuro.

El diseño o forma propuesta, del cauce del drenaje, o sea, la mejora a realizar para la mejor conducción natural de la potencial corriente de agua, que pueda darse en estación lluviosa, es: área de canal trapezoidal, con ancho superior 0.90 m e inferior de 0.45 m y una altura de proporcional de 0.45 m, para el manejo de un caudal manejado máximo promedio por la canal (o drenaje pluvial) de $0.57 \text{ m}^3/\text{s}$.

El área de estudio consta de una cuenca, tal cual se muestra en la figura 1 y en donde se indica el caudal pico y longitud de dichas cuencas. El caudal pico de la cuenca ha sido calculado en base datos de: escorrentía, intensidad media de lluvia anual, área de cuenca, días de lluvia, coeficiente de retardo en la canal o abrevadero existente, pendiente y longitud de la canal.

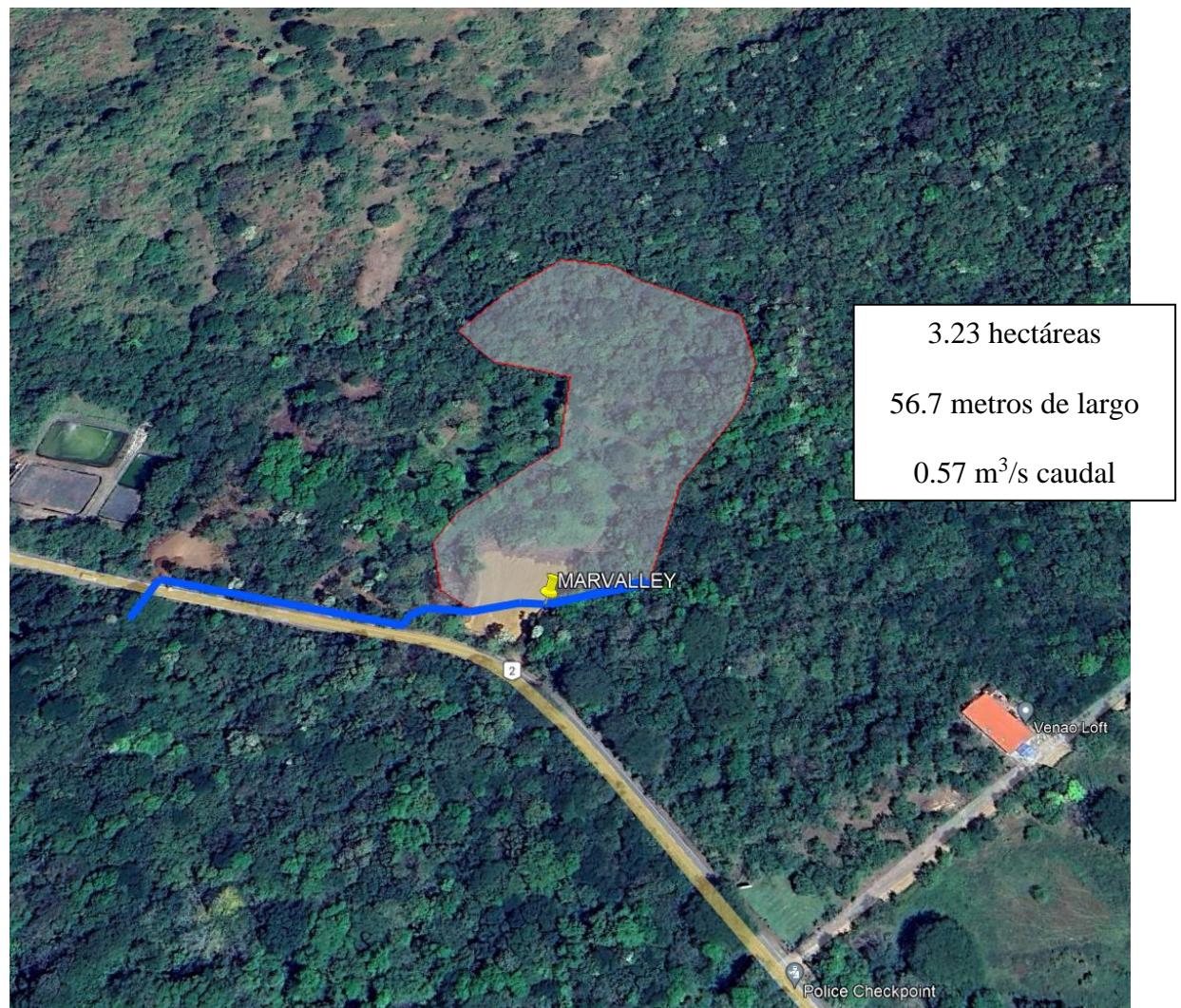


FIGURA 1 – Vista del área de la cuenca pluvial.

2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

Corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, República de Panamá, República de Panamá. Las coordenadas UTM son: 821636 m N – 590221 m E.

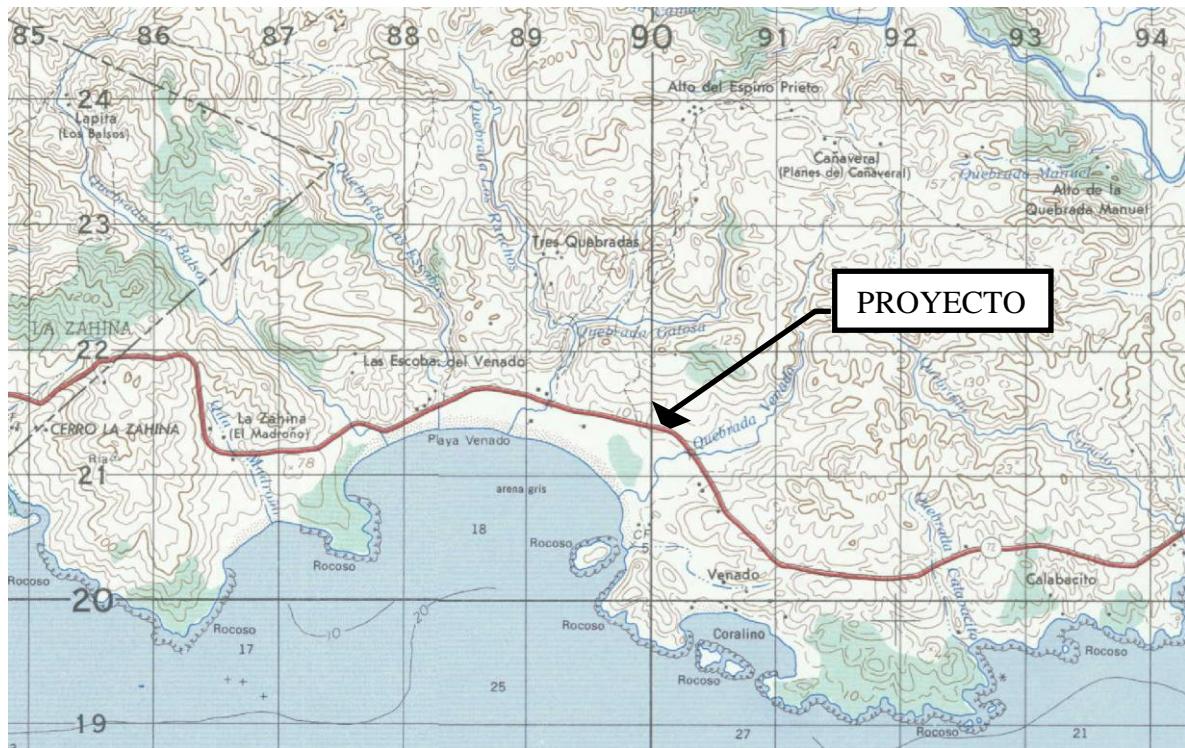


FIGURA 2 - mapa de localización geográfica del proyecto
(Hoja 4138 II SE. Escala 1:50000).

3. DESCRIPCION DEL AREA DE INFLUENCIA (CLIMA).

La finca en cuestión presenta una textura de suelo franco arcilloso, con un nivel bajo en materia orgánica, con deficiencia en elementos menores. La zona esta utilizada bajo la Norma – R-R (Residencia Rural), según la Dirección General de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

Los datos meteorológicos considerados para este estudio se obtuvieron del Boletín informativo Estadística Panameña – Situación Física, sección 121 Clima, Meteorología, año 2007, del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), adscrito a la Contraloría General de la República de Panamá. Las estaciones meteorológicas de referencia citadas nos vierten la siguiente información:

CUADRO 1 – Datos meteorológicos de la cuenca 130 (Rio La Villa de Los Santos) y otras.

Estación	Cuenca	Ubicación	P	T	E	H	B	V
Los Santos	128	07°56' L/N 80°24' L/W	1158.8	28.1	108.0	77.7	168.6	0.9
Los Santos	130	08°00' L/N 80°31' L/W	1291.0	--	--	--	--	--
Pesé	128	07°54' L/N 80°37' L/W	1968.0	--	--	--	--	--

P = precipitación pluvial acumulada en mm; T = temperatura media en °C; E = evaporación media en mm; H = humedad relativa en %; B = brillo solar en % de brillo; V = velocidad media del viento en m/s.

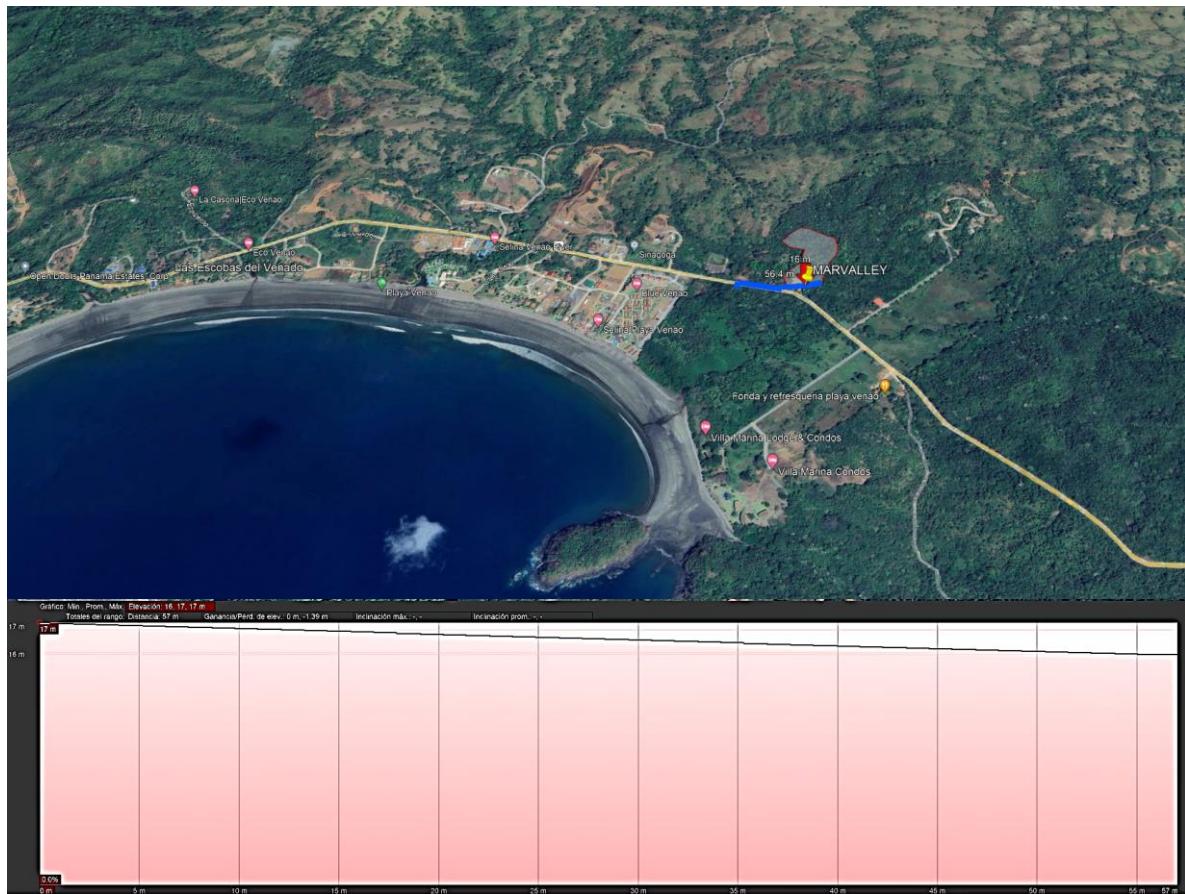


FIGURA 3 – Vista de largo promedio y diferencia de altura para la cuenca.

NOTA: La sección sombreada de color rojo es el área en estudio y la cual, como se indica en las conclusiones, se recomienda llenar parcialmente, de ser requerido para edificar.

4. CALCULO DE LA Y_{MAX}.

La base de cálculo del valor de Y_{MAX}, para un canal recomendado tipo trapezoidal, con talud 1:1 es la siguiente:

3. Cálculo de Ymax

Coefficiente de Escorrentía =	0.200	
Intensidad media de lluvia anual =	1291.0	mm/año
Intensidad media de lluvia mensual =	403.6	o 9.2 mm/hora
Intensidad media de lluvia diaria =	83.8	mm/mes
Intensidad media de lluvia horaria =	145.0	mm/día
Área de la cuenca =	3.23	hectáreas
Días de lluvia al año =	141	días
Coefficiente de Retardo =	0.06	m
Coefficiente de Escurrimiento =	0.05	m
Longitud del Cauce =	56.7	m
Diferencia de Altura del Cauce =	1.0	%
Pendiente =	1.76	segundos
Tiempo de Concentración	133	
Caudal pico =	0.57	m³/s

CUENCA DEL RÍO CAIMITO (140)			CUENCA DEL RÍO GRANDE (134)		
PERIODO DE RETORNO	ECUACION DE TABLOT	ECUACION DE BERNARD	PERIODO DE RETORNO	ECUACIÓN DE TALBOT	ECUACIÓN DE BERNARD
2 AÑOS	$I = \frac{94.7320}{d + 0.1726}$	$I = 191.192 * d^{-0.4489}$	2 AÑOS	$I = \frac{105.263}{d + 0.568}$	$I = 124.521 * d^{-0.3472}$
5 AÑOS	$I = \frac{125.1313}{d + 0.260}$	$I = 216.142 * d^{-0.4088}$	5 AÑOS	$I = \frac{135.135}{d + 0.446}$	$I = 146.757 * d^{-0.3045}$
10 AÑOS	$I = \frac{145.9332}{d + 0.3145}$	$I = 230.562 * d^{-0.3860}$	10 AÑOS	$I = \frac{156.25}{d + 0.406}$	$I = 166.112 * d^{-0.2791}$
20 AÑOS	$I = \frac{166.3160}{d + 0.3646}$	$I = 243.283 * d^{-0.3663}$	20 AÑOS	$I = \frac{175.439}{d + 0.456}$	$I = 181.510 * d^{-0.2629}$
30 AÑOS	$I = \frac{178.2569}{d + 0.3925}$	$I = 250.232 * d^{-0.3559}$	30 AÑOS	$I = \frac{188.679}{d + 0.453}$	$I = 191.646 * d^{-0.2793}$
50 AÑOS	$I = \frac{193.3629}{d + 0.4266}$	$I = 258.589 * d^{-0.3436}$	50 AÑOS	$I = \frac{200}{d + 0.44}$	$I = 204.503 * d^{-0.2755}$
100 AÑOS	$I = \frac{214.1522}{d + 0.4713}$	$I = 269.429 * d^{-0.3282}$	100 AÑOS	$I = \frac{222.222}{d + 0.467}$	$I = 221.922 * d^{-0.2715}$

$$Q_p = C \cdot i_c \cdot A_d$$

Donde:

Q_p = Caudal máximo expresado en m³/s

C = Coeficiente de escurrimiento (o coeficiente de escorrentía) ver tabla con valores numéricos en ese artículo principal

i_c = Intensidad de la precipitación concentrada en m/s en un período igual al tiempo de concentración t_c

A_d = Área de la cuenca hidrográfica en m².

$$i_c = i \cdot t_c / t_i$$

Donde:

i = Intensidad de la precipitación en m/s

t_c = Tiempo de concentración en segundos (Ver Tiempo de concentración)

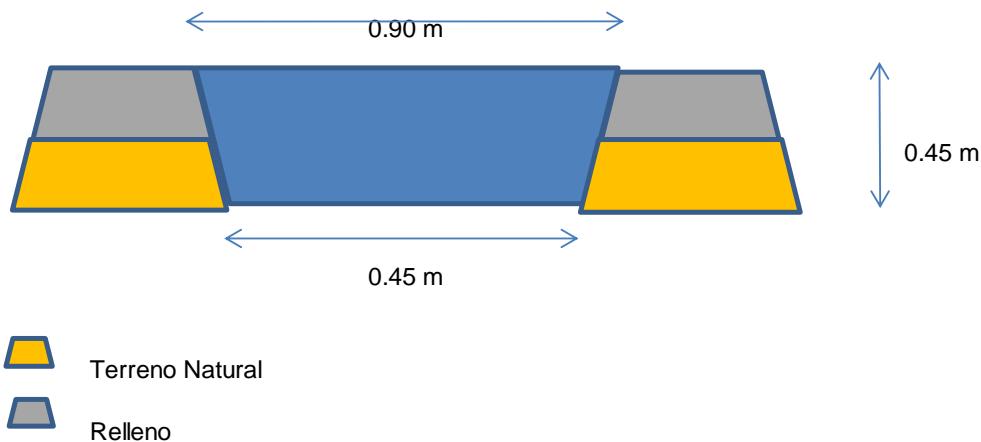
t_i = Tiempo durante el que se midió la Intensidad de la precipitación en segundos

$$I = \frac{a}{d + b}$$

NOTA: El punto inicial tiene una cota de 17.0 m, el punto final tiene una cota de 16.0 m y la longitud total de la canal es de 56.70 m lineales.

Canal Trapezoidal Ancho Superior 0.90 m, Inferior 0.45 m, Profundidad 0.45 m y talud 1:1

Ancho =	0.45	m
Excavacion =	0.00	m
Relleno =	0.45	m
Profundidad =	0.45	m
Caudal Manejado =	2.5	m^3/s
		> 0.57 m^3/s FS = 4.4



Y_{MAX} = 0.45 metros.

Este valor representa el nivel de aguas máximo que pueda darse en el drenaje pluvial existente en caso de potencial exceso de agua natural sobre la canal. De igual manera nos provee la información para saber cuánto se debe llenar en la cuenca representada por dicho drenaje.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El sistema sugerido consta de una canalización trapezoidal mayor de 0.45 metros de ancho en la parte inferior, 0.90 metros de ancho en la parte superior y 0.45 metros de profundidad.

De igual manera sugerimos llenar, por ser área baja, el área perimetral al drenaje. Se recomienda llenarla parcialmente para su aprovechamiento estructural. **El relleno, para esta opción, es de $Y_{MAX} = 0.45$ metros por encima del nivel central del cauce del diseño o mejorar propuesta.**

Recomendamos que la construcción se haga tomando las siguientes medidas:

- **Dejar un retiro de 3.0 metros a partir del nivel superior del borde del talud.**
- **La terracería mínima debe ser 0.45 metros a partir del nivel de aguas máximo.**

Finalmente queremos resaltar que la precipitación del 2011 respecto al 2010 se redujo (Estación Los Santos, LOS SANTOS), siendo esta la tendencia a futuro, según proyecciones y datos del INEC y ETESA, y más para el área donde se ubica el drenaje pluvial en estudio, está dentro de la región denominada Arco seco, por lo que la probabilidad de alguna inundación en el sitio es mínima y de ocurrir la recomendación del diseño de la canal trapezoidal, es la medida de prevención adecuada.

6. ANEXOS.

CUADRO A.1 – Precipitación pluvial mensual de LOS SANTOS y Los Santos para el año 2010.

Cuadro 121-02. PRECIPITACIÓN PLUVIAL REGISTRADA EN LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA REPÚBLICA, POR MES, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA Y ESTACIÓN: AÑOS 2008-10

Provincia, comarca indígena y estación	Precipitación pluvial (en milímetros)												
	Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Herrera:													
Chepo (Escuela Granja).....	3,721.9	0.0	7.2	91.1	212.8	356.6	516.4	379.8	495.6	460.7	567.5	535.8	98.4
Divisa.....	1,961.5	0.0	0.0	7.4	95.1	131.2	322.8	226.6	314.4	98.3	377.7	329.5	58.5
Llano de La Cruz.....	2,230.0	0.0	4.5	9.6	50.9	221.1	394.1	270.3	435.6	283.9	283.4	235.4	41.2
Parita.....	1,900.3	0.0	1.8	2.9	9.4	129.5	330.3	205.5	403.6	301.1	233.7	255.5	27.0
Pesé.....	2,274.2	0.0	6.7	82.5	41.7	188.1	453.3	385.9	359.8	277.9	197.9	248.1	32.3
Los Santos:													
Cañas Gordas.....	2,141.1	0.0	13.4	0.0	38.7	216.6	243.2	332.1	304.1	272.5	333.0	280.0	107.5
El Cañafistulo.....	1,934.9	0.0	3.8	0.0	29.9	188.6	198.0	214.4	115.1	259.1	364.1	480.6	81.3
La Liana.....	2,271.1	0.0	25.6	1.0	32.2	195.3	301.2	338.6	308.6	199.3	411.1	368.5	89.7
La Miel.....	1,761.6	0.0	2.2	6.2	61.0	174.5	209.6	196.8	130.8	327.1	237.0	328.8	87.6
Los Santos.....	1,628.1	0.0	1.8	46.3	28.6	154.7	149.8	152.7	220.7	334.4	260.4	242.3	16.4
Macaracas (2).....	2,110.3	0.0	73.6	3.5	117.0	219.1	361.6	412.0	417.4	256.3	236.4	13.4	...
Pedasí.....	1,602.3	0.0	1.0	12.0	50.8	192.6	189.5	222.9	234.1	232.8	160.4	211.3	94.9
Pocri.....	1,426.7	0.0	0.0	0.9	46.9	182.8	257.8	262.5	90.0	164.9	151.7	206.2	63.0
Tonosí.....	2,032.3	0.0	27.6	0.0	15.9	192.3	179.7	129.4	332.2	243.7	344.1	415.4	152.0
Valle Rico.....	1,659.1	2.6	6.4	8.1	31.5	155.5	276.5	192.3	179.6	168.2	353.3	233.3	51.8

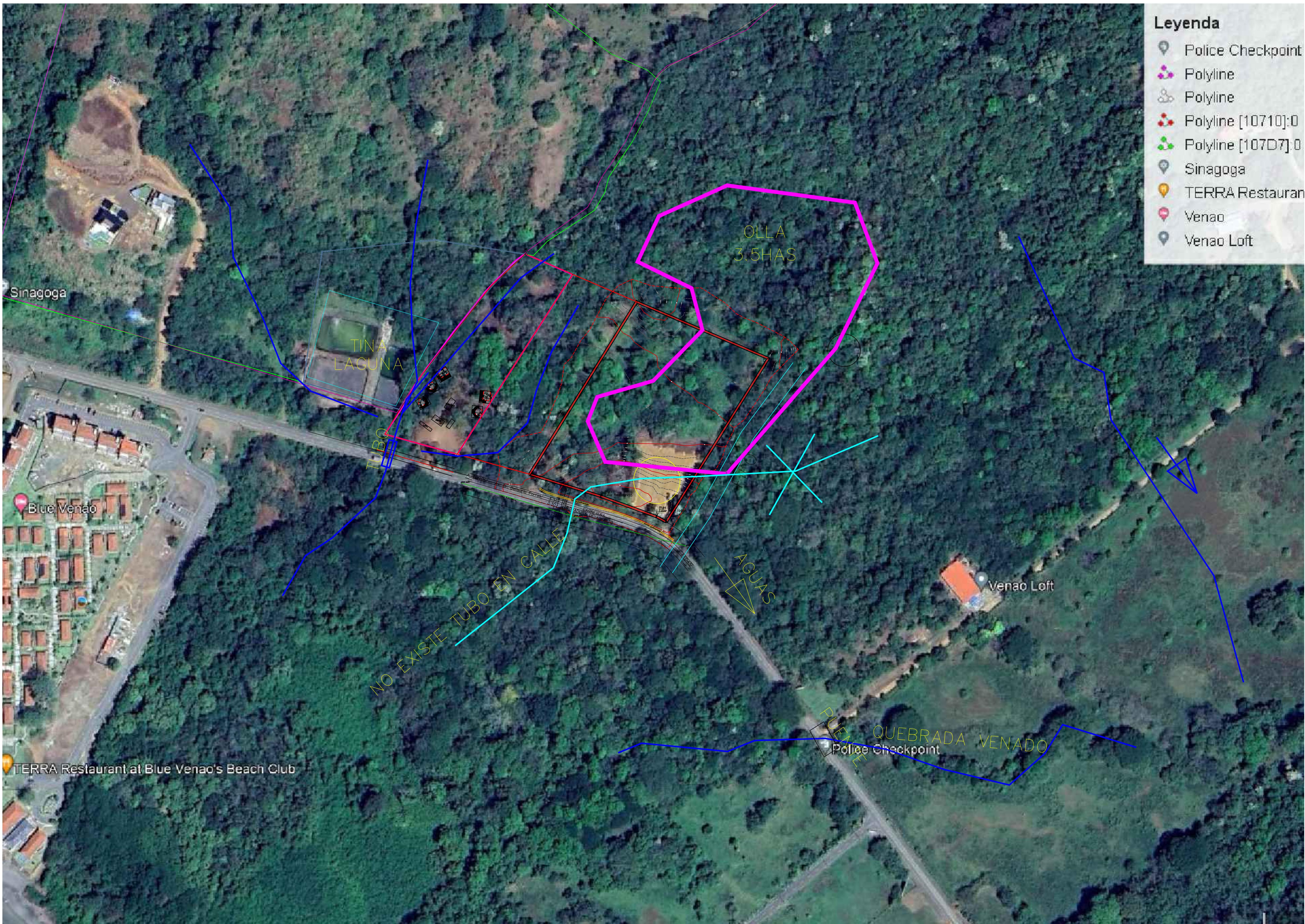
CUADRO A.2 – Precipitación pluvial mensual de LOS SANTOS y Los Santos para el año 2011.

Cuadro 121-02. PRECIPITACIÓN PLUVIAL REGISTRADA EN LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA REPÚBLICA, POR MES, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA Y ESTACIÓN: AÑO 2011

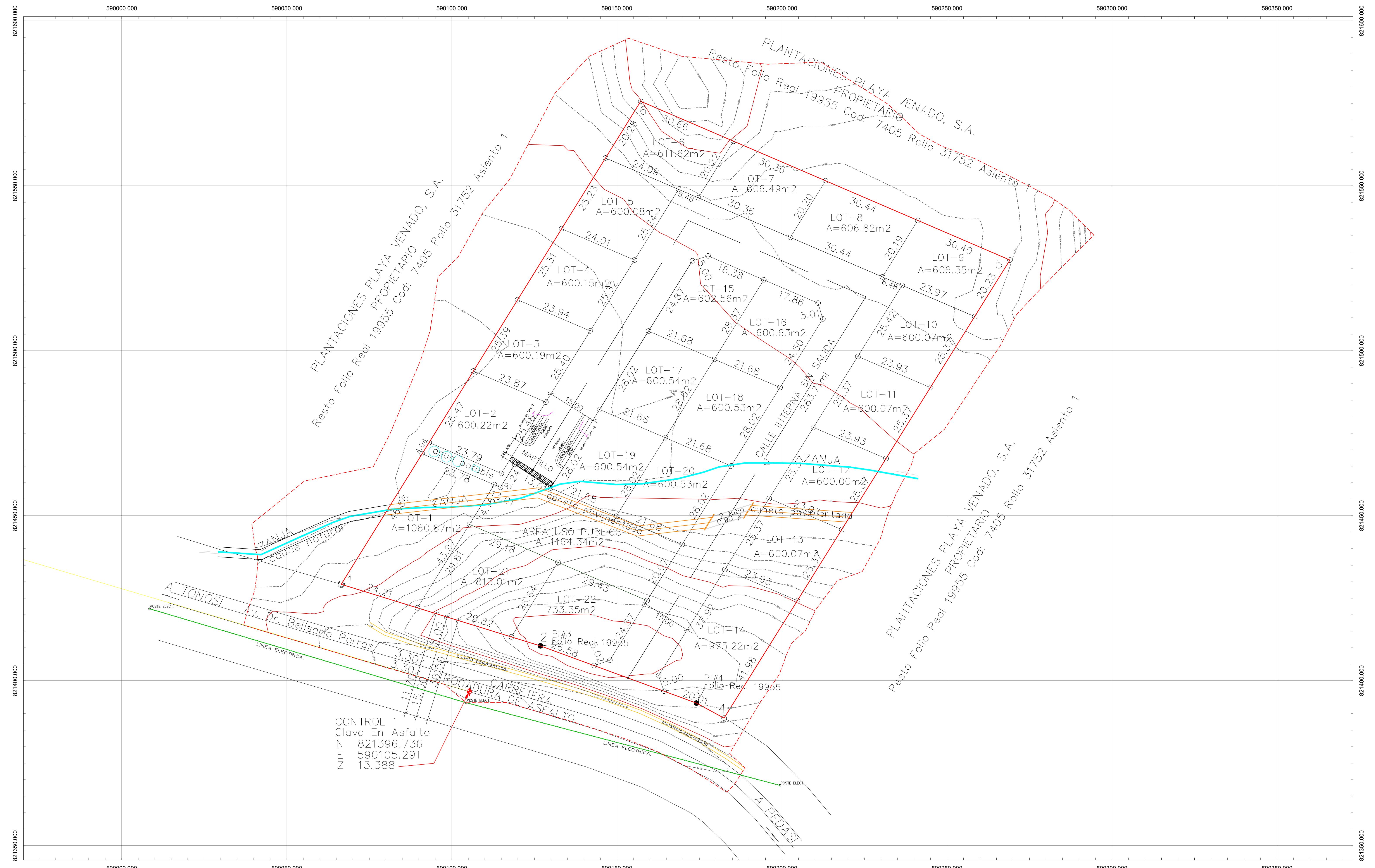
Provincia, comarca indígena y estación	Precipitación pluvial (en milímetros)												
	Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Herrera:													
Chepo (Escuela Granja).....	2,960.2	57.7	62.9	54.9	56.0	315.3	379.8	236.5	259.7	278.5	659.7	464.7	134.5
Divisa.....	1,706.1	2.5	2.3	21.5	57.1	188.3	248.9	169.4	88.5	225.4	243.8	395.8	62.6
Llano de La Cruz.....	1,677.7	0.7	0.2	5.8	36.0	211.6	223.3	157.8	156.4	289.4	155.9	340.4	100.2
Parita.....	1,464.5	2.8	0.5	2.9	10.2	219.0	224.4	78.3	110.9	210.9	283.7	262.0	58.9
Pesé.....	1,328.0	7.3	6.7	36.2	31.4	121.7	182.4	114.4	80.5	197.1	98.6	330.5	121.2
Los Santos:													
Cañas Gordas.....	1,856.7	4.6	0.0	41.2	63.5	222.9	221.9	256.7	120.1	232.2	123.3	440.4	129.9
El Cañafistulo.....	1,462.7	1.9	0.0	0.0	11.5	385.1	165.1	163.0	154.4	249.3	104.9	162.5	65.0
La Liana.....	2,508.9	4.8	5.7	15.0	129.1	194.5	282.1	414.5	382.9	361.2	309.6	324.0	85.5
La Miel..	1,956.5	6.8	0.0	1.8	31.4	289.3	115.0	306.8	149.1	321.9	305.5	397.8	31.1
Los Santos.....	1,290.9	5.8	0.0	24.8	9.6	137.8	314.2	102.3	86.0	133.5	264.6	129.3	83.0
Macaracas.....	1,799.2	7.9	0.0	5.3	106.1	278.8	246.1	141.6	131.3	294.1	200.5	226.6	160.9
Pedasí.....	1,557.3	0.7	0.0	0.1	15.4	93.2	197.3	313.5	135.2	354.9	141.7	191.4	113.9
Pocri.....	1,123.6	5.9	0.0	2.2	27.5	166.6	132.2	143.8	158.6	268.5	63.0	104.4	50.9
Tonosi.....	1,932.9	10.2	0.5	26.2	27.6	267.9	173.6	204.0	229.9	224.4	238.8	456.3	73.5
Valle Rico.....	1,351.2	12.1	0.9	18.8	47.8	163.2	147.4	209.8	252.7	192.0	93.2	145.2	68.1

14.14. Mapa de Área de Drenaje

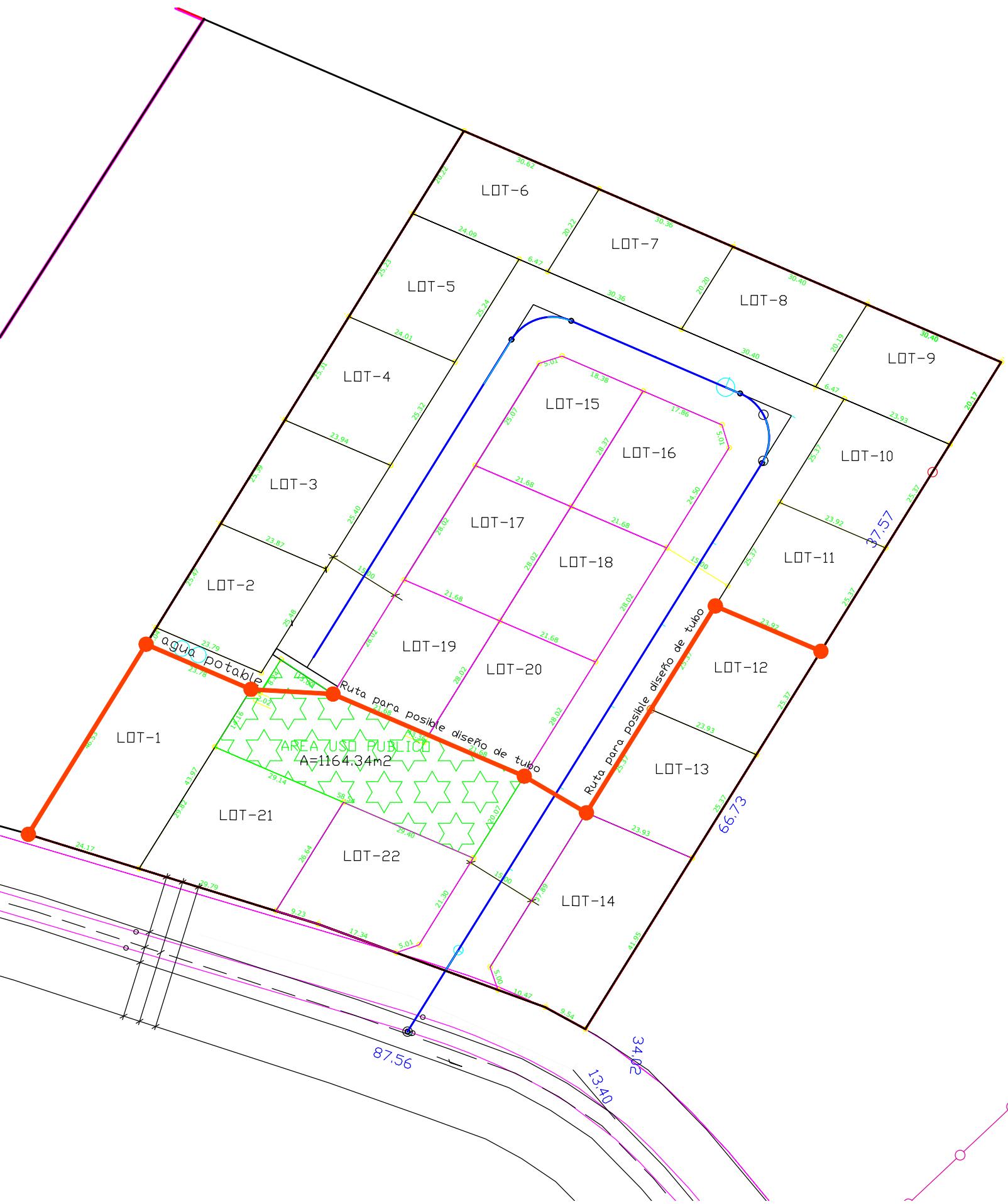
- Leyenda**
- Police Checkpoint
 - Polyline
 - Polyline
 - Polyline [10710]:0
 - Polyline [107D7]:0
 - Sinagoga
 - TERRA Restaurant
 - Venao
 - Venao Loft



14.15. Plano de Canal de Drenaje



14.16. PLANO DE RUTA DE DISEÑO DE TUBERIA DE DRENAJE



14.17. Memoria de Diseño Pluvial

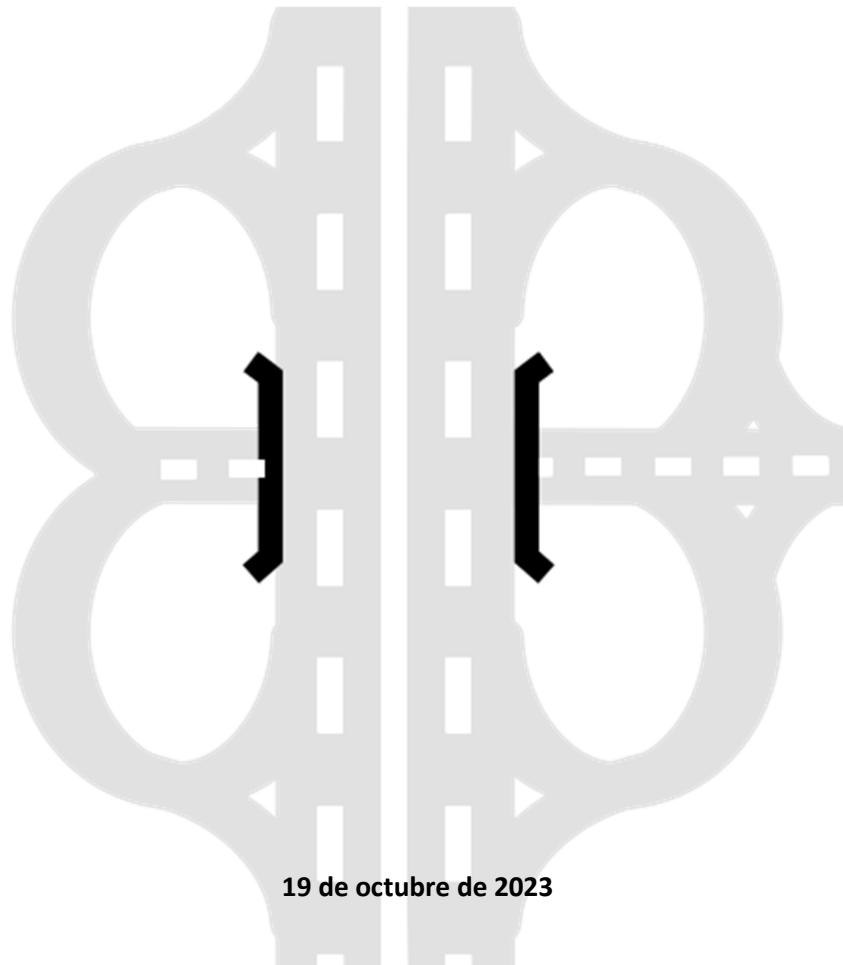
DISEÑO PLUVIAL

PROYECTO MARVALLEY

Ubicación

Pedasí, Provincia de Los Santos, Republica de Panamá

Preparado por: Ing. FRANCISCO CEDEÑO G.



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. NOMBRE DEL PROYECTO

“MAEVALLEY”

2. ANTECEDENTES

MARVALLEY, necesita saber los requerimientos de diseño de la calle para urbanizar el área.

El presente proyecto se ha formulado a petición de los sectores involucrados.

3. OBJETIVOS

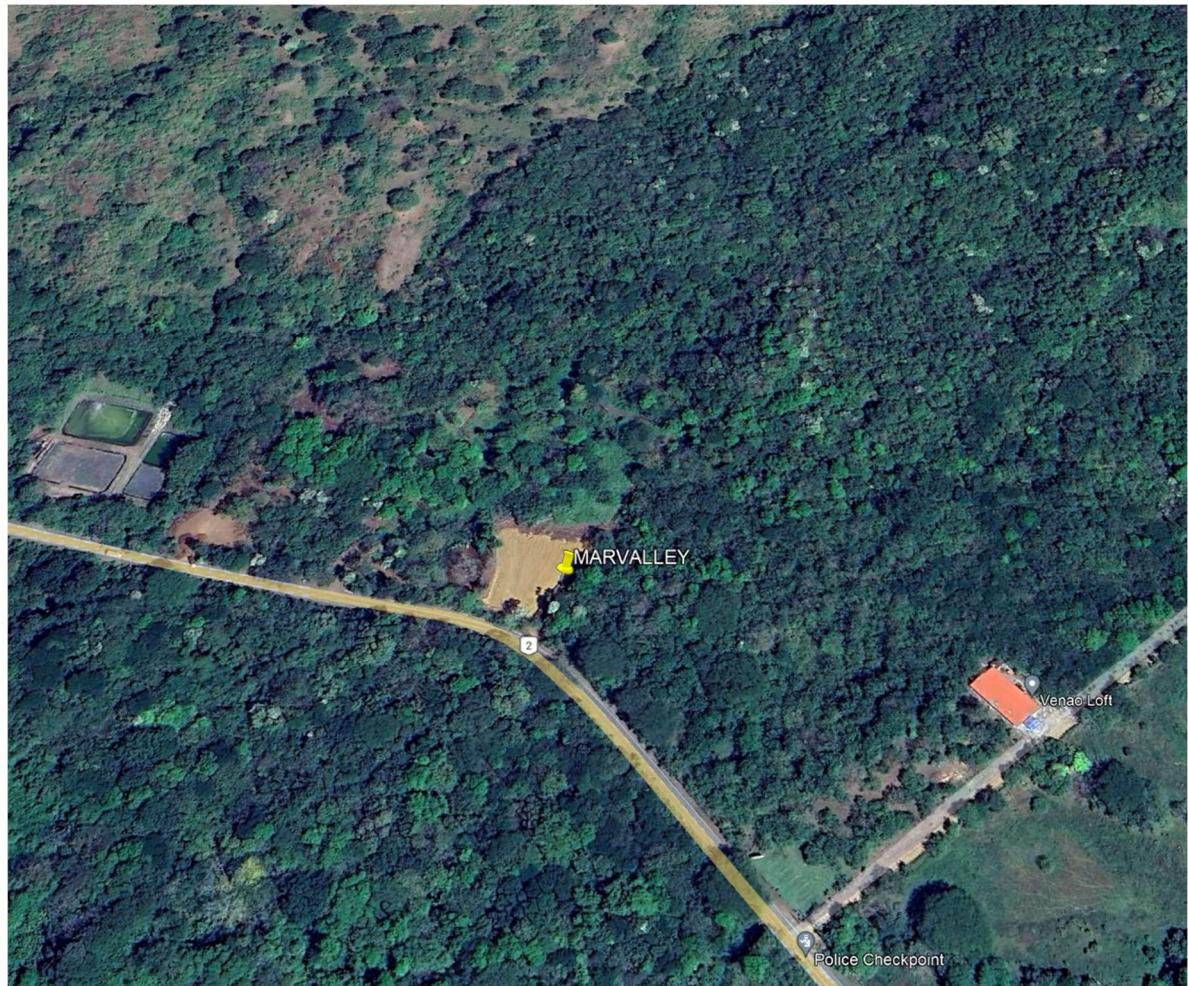
El objetivo del presente proyecto es crear la Infraestructura Pluvial, proporcionando al usuario el flujo de precipitaciones en condiciones aceptables de desagüe, con la consiguiente seguridad y comodidad.

El proyecto tiene por finalidad cumplir con los siguientes objetivos.

- Adecuadas condiciones de desagüe.
- Mejorar la Infraestructura Pluvial.
- Garantizar el flujo de precipitaciones de manera cómoda y segura
- Drenaje Pluvial superficial
- Dar empleo en forma temporal a la Población.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en La carretera nacional, Provincia de Los Santos, Republica de Panamá.



5. PROBLEMÁTICA EXISTENTE:

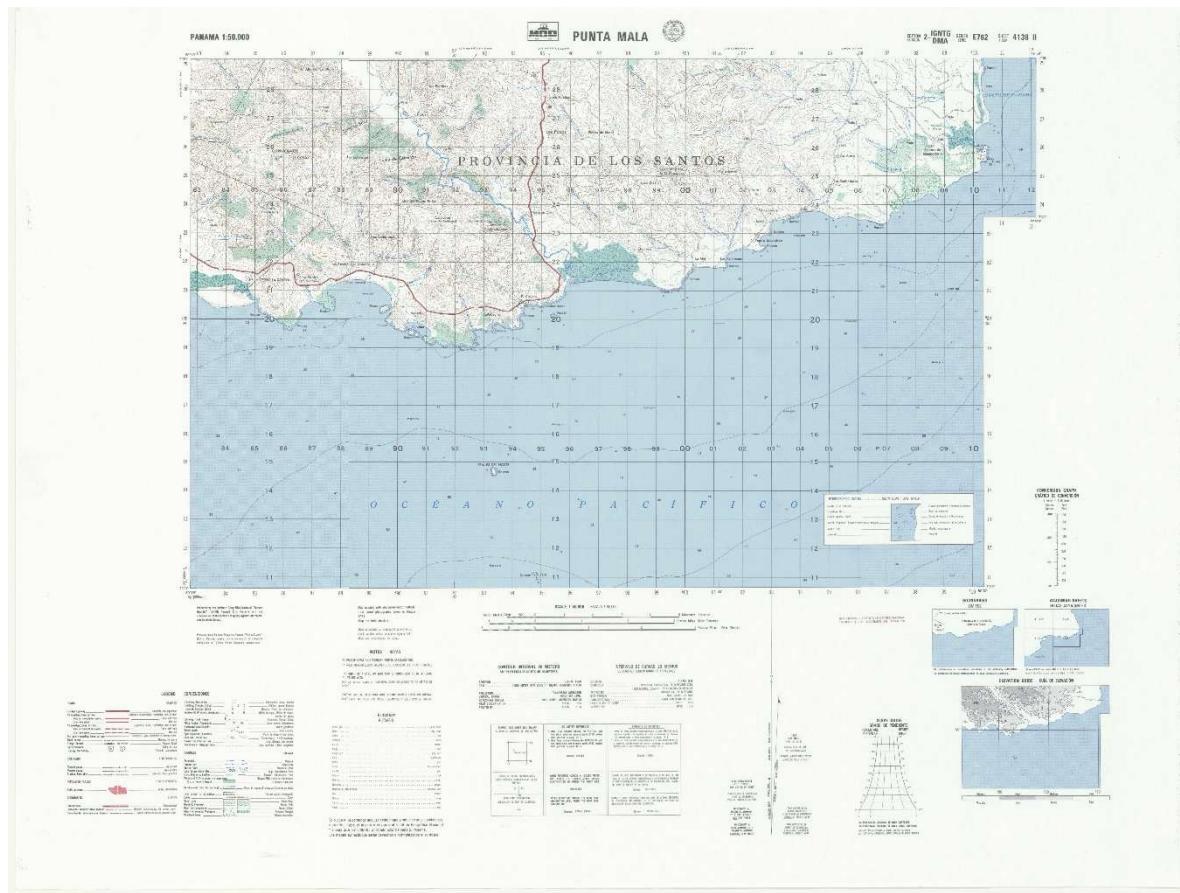
- No existe calle de acceso al lote para construir en el terreno.
- Por la topografía que presenta el territorio, se presentan amenazas o riesgos de Erosión de Suelos.

6. CONTEXTO FÍSICO:

Geográfico.- El Centro Poblado de Pedasí ubicado en el distrito de Pedasí se ubica en el arco seco en la provincia de Los Santos, el área jurisdiccional del distrito está compuesta por cerros, laderas y drenajes, donde se identifica una zona principal de Bosque Seco Tropical.

Mapa de localización geográfica del proyecto

(Hoja 4138 II SE. Escala 1:50000).



Topográfico.- El relieve del suelo mayormente es accidentado, con pendientes que superan en algunos casos el 50%. Los cerros y laderas que dibujan la topografía del distrito se caracterizan además por la existencia de drenajes y hondonadas que varían según el área de incidencia. Sin embargo, esta característica de relieve natural es un excelente potencial para el desarrollo de sistemas de irrigación tecnificada con presurización natural por la presencia y ubicación estratégica de las nacientes y vertientes de agua en las partes altas, pendientes naturales que lamentablemente no se aprovechan.

Climático.- Por su ubicación geográfica en el arco seco de la provincia, el clima del distrito corresponde una zona semi tropical de pocas precipitaciones pluviales, presenta temperaturas como se muestra en la figura.



Haciendo que la temperatura no sea uniforme, siendo cálido en las partes bajas, templado en la parte media y frío en las partes altas.

La humedad relativa así mismo es variable dependiente principalmente de la altitud y periodo del año, los rangos estimados se ubican entre 60% y 95%.

7. ESTADO ACTUAL

El centro poblado de Pedasí alberga a 2,410 habitantes según censo de 2010, distribuidos en viviendas particulares, de las cuales el 95% son construcciones de bloques, coberturas de zinc, mientras que el 5% restante son construcciones de adobe, predominando así mismo las viviendas de una planta. En lo referente al uso de las viviendas, el 75% son utilizadas como casa habitación y el 25% restante, como casa habitación y para algún tipo de negocio como bodega, hospedaje, restaurante, bar, etc. La principal actividad económica en el centro poblado es la agricultura, a la cual se dedican el 95% de las familias, siendo los principales productos cultivados el zapallo, la caña de azúcar, el café, el plátano, el frijol, el maíz, la yuca. El resto de las familias se dedican a las actividades comerciales y de servicios. Otra actividad desarrollada en el centro poblado es la ganadería, destacando la crianza de ganado vacuno (40% de familias), seguido de la crianza de ganado porcino y caprino, así como aves de corral.

En lo referente al servicio de energía eléctrica, el 98% del poblado cuenta con dicho servicio desde el año 1961; este sistema fue instalado por la Municipalidad distrital de en convenio con IRHE, el 2% restantes utilizan otros medios para alumbrarse como son velas y lámparas a base de kerosene; La eliminación de excretas, se realiza a través de letrinas de hoyo seco, donde el 5% del poblado cuenta con este tipo de letrinas, mientras que el 95% restante con un sistema de alcantarillado desde el año 2014.

Las enfermedades que se presentan con mayor frecuencia en la zona, según MINSA, son las infecciones respiratorias agudas de las vías respiratorias (IRAS), infecciones intestinales y helmintiasis. La zona de influencia del proyecto albergará 1 local, que contará con el servicio de agua, dicho sistema fue instalado en el año de 1968; en el año 2000 ha sido reparado, por lo que a la actualidad se encuentra operando con toda normalidad.

8. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO:

- Viabilidad Sociocultural:

La ejecución del presente proyecto permitirá dar trabajo de manera temporal a los moradores del centro poblado, así como mejoramiento del ornato.

- Viabilidad Técnica:

El promotor es el encargado de la ejecución del presente proyecto y cuenta con los profesionales y con la experiencia suficiente en la elaboración de expedientes técnicos y ejecución de obras para lo cual se dispone de las condiciones técnicas necesarias.

- Evaluación ambiental

El proyecto contribuirá a dotar a los pobladores del residencial de la Infraestructura mínima necesaria para el tránsito peatonal y de fácil acceso, asimismo el proyecto controlará los impactos negativos que se den durante su ejecución. El Proyecto en su ejecución no genera Impactos Ambientales negativos en fauna, ni en flora. Se tendrá particular atención con los ruidos y vibraciones molestos con las siguientes recomendaciones:

Tratar que los niveles de ruido no sobrepasen los límites máximos permisibles, colocando de ser posibles silenciadores a las máquinas.

Equipar al personal adecuadamente para mantener su seguridad y salud ocupacional (ropa adecuada, mascarillas, guantes, tapones para oídos, guantes, lentes, etc.). Mantener un ambiente limpio y adecuado para tener un buen rendimiento del personal, obteniendo así productos de calidad.

En caso de emisiones de polvo que se generan en las actividades (apilamiento, carga y transporte), se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones. Trabajar durante las horas en las que no haya corrientes de vientos. Con los trabajos proyectados en el expediente técnico se garantiza la mitigación, control y solución de impactos ambientales negativos, sobre todo en el recurso suelo y agua. Los trabajadores de la obra contarán con servicios sanitarios de las viviendas colindantes en la zona donde se ejecuta la obra.

Durante la ejecución de la Obra, se procura en lo posible evitar obstruir la normal circulación peatonal. Solo en el caso de ser inevitable se ejecutarán los trabajos en momentos apropiados, como en horas y/o días de menor circulación.

Los restos que provengan de realizar el corte de material suelto se dispondrán adecuadamente colocando en sitios que no generen obstáculo, los pedregales provenientes de la limpieza de la plataforma tendrán disposición final adecuada y los restos resultantes de la preparación del concreto entre otros serán eliminados en lugares que se realizaran para tal fin.

9. CARACTERÍSTICAS PREVIAS DEL PROYECTO

MARVALLEY	
Clase de Vía	Local
Coeficiente de rugosidad	0.009 para tubos de pvc y 0.013 para tubos de concreto
TIEMPO DE RETORNO	10 años

10. ESTUDIO DE PRECIPITACIÓN

Los datos meteorológicos considerados para este estudio se obtuvieron del Boletín informativo Estadística Panameña – Situación Física, sección 121 Clima, Meteorología, año 2010, del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), adscrito a la Contraloría General de la República de Panamá. Las estaciones meteorológicas de referencia citadas nos vierten la siguiente información:

CUADRO 1 – Datos meteorológicos de la cuenca 128 (Rio La Villa).

Estación	Cuenca	Ubicación	P
Pedasí	126	7° 31' 37" L/N 80° 01' 25" L/W	1602.3

P = precipitación pluvial acumulada en mm.

El planteamiento a nivel técnico ha comprendido el análisis de los aspectos siguientes:

- Mejores materiales.
- Diseños tecnológicos que respondan a los valores, costumbres, usos y preferencias de los habitantes de las urbanizaciones y asentamientos humanos.
- Diseño tecnológico adecuado a las condiciones ambientales específicas (topografía, clima, intensidad solar, etc.)
- Tecnologías más apropiadas, tamaños más económicos y eficientes, etc.

La concepción de dichas alternativas está sujeta a los estándares generales establecidos por el Ministerio de Obras Públicas.

11. VALOR REFERENCIAL

El monto del Presupuesto asciende a la suma de 300.50 balboas por metro lineal de tubo.

12. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El plazo de ejecución de obra es el siguiente:

3 meses

13. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

Se recomienda la ejecución por la modalidad de **Mejor Precio**.

14. ANEXOS.

CUADRO A.1 – Precipitación pluvial mensual de Herrera y Los Santos para el año 2010.

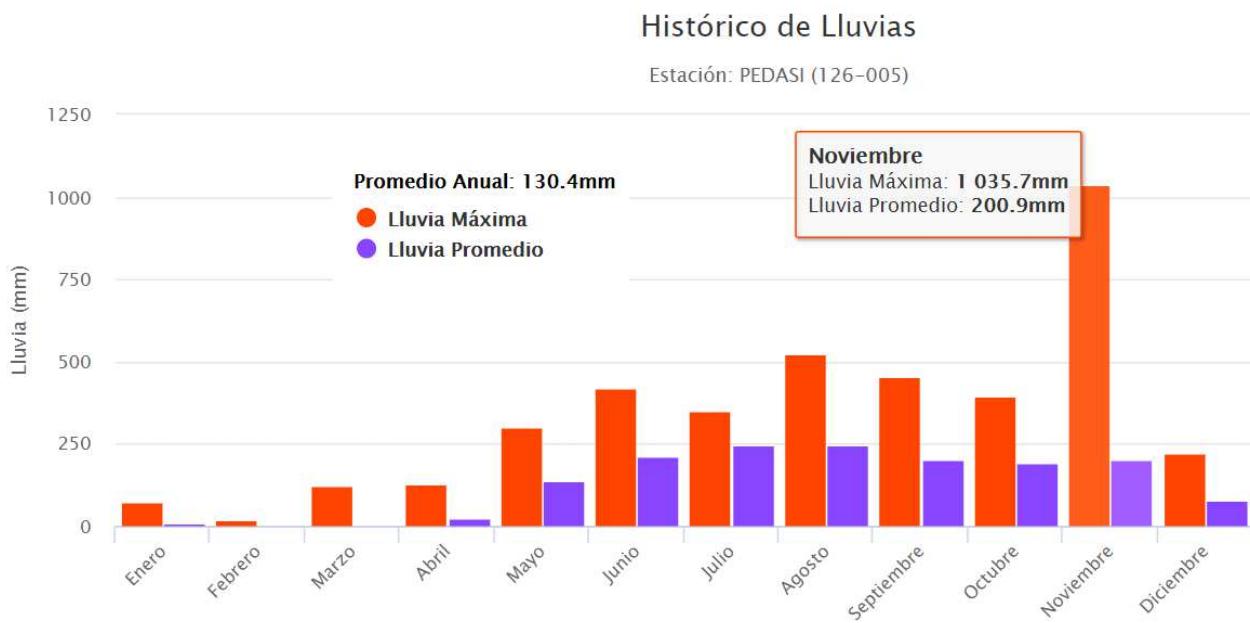
Cuadro 121-02. PRECIPITACIÓN PLUVIAL REGISTRADA EN LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA REPÚBLICA, POR MES, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA Y ESTACIÓN: AÑOS 2008-10

Provincia, comarca indígena y estación	Precipitación pluvial (en milímetros)												
	Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Herrera:													
Chepo (Escuela Granja).....	3,721.9	0.0	7.2	91.1	212.8	356.6	516.4	379.8	495.6	460.7	567.5	535.8	98.4
Divisa.....	1,961.5	0.0	0.0	7.4	95.1	131.2	322.8	226.6	314.4	98.3	377.7	329.5	58.5
Llano de La Cruz.....	2,230.0	0.0	4.5	9.6	50.9	221.1	394.1	270.3	435.6	283.9	283.4	235.4	41.2
Parita.....	1,900.3	0.0	1.8	2.9	9.4	129.5	330.3	205.5	403.6	301.1	233.7	255.5	27.0
Pesé.....	2,274.2	0.0	6.7	82.5	41.7	188.1	453.3	385.9	359.8	277.9	197.9	248.1	32.3
Los Santos:													
Cañas Gordas.....	2,141.1	0.0	13.4	0.0	38.7	216.6	243.2	332.1	304.1	272.5	333.0	280.0	107.5
El Cañafistulo.....	1,934.9	0.0	3.8	0.0	29.9	188.6	198.0	214.4	115.1	259.1	364.1	480.6	81.3
La Llana.....	2,271.1	0.0	25.6	1.0	32.2	195.3	301.2	338.6	308.6	199.3	411.1	368.5	89.7
La Miel.....	1,761.6	0.0	2.2	6.2	61.0	174.5	209.6	196.8	130.8	327.1	237.0	328.8	87.6
Los Santos.....	1,628.1	0.0	1.8	46.3	28.6	154.7	149.8	152.7	220.7	334.4	280.4	242.3	16.4
Macaracas (2).....	2,110.3	0.0	73.6	3.5	117.0	219.1	361.6	412.0	417.4	256.3	236.4	13.4	...
Pedasi.....	1,602.3	0.0	1.0	12.0	50.8	192.6	189.5	222.9	234.1	232.8	160.4	211.3	94.9
Pocri.....	1,426.7	0.0	0.0	0.9	46.9	182.8	257.8	262.5	90.0	164.9	151.7	206.2	63.0
Tonosí.....	2,032.3	0.0	27.6	0.0	15.9	192.3	179.7	129.4	332.2	243.7	344.1	415.4	152.0
Valle Rico.....	1,659.1	2.6	6.4	8.1	31.5	155.5	276.5	192.3	179.6	168.2	353.3	233.3	51.8

CUADRO A.2 – Precipitación pluvial mensual de Herrera y Los Santos para el año 2011.

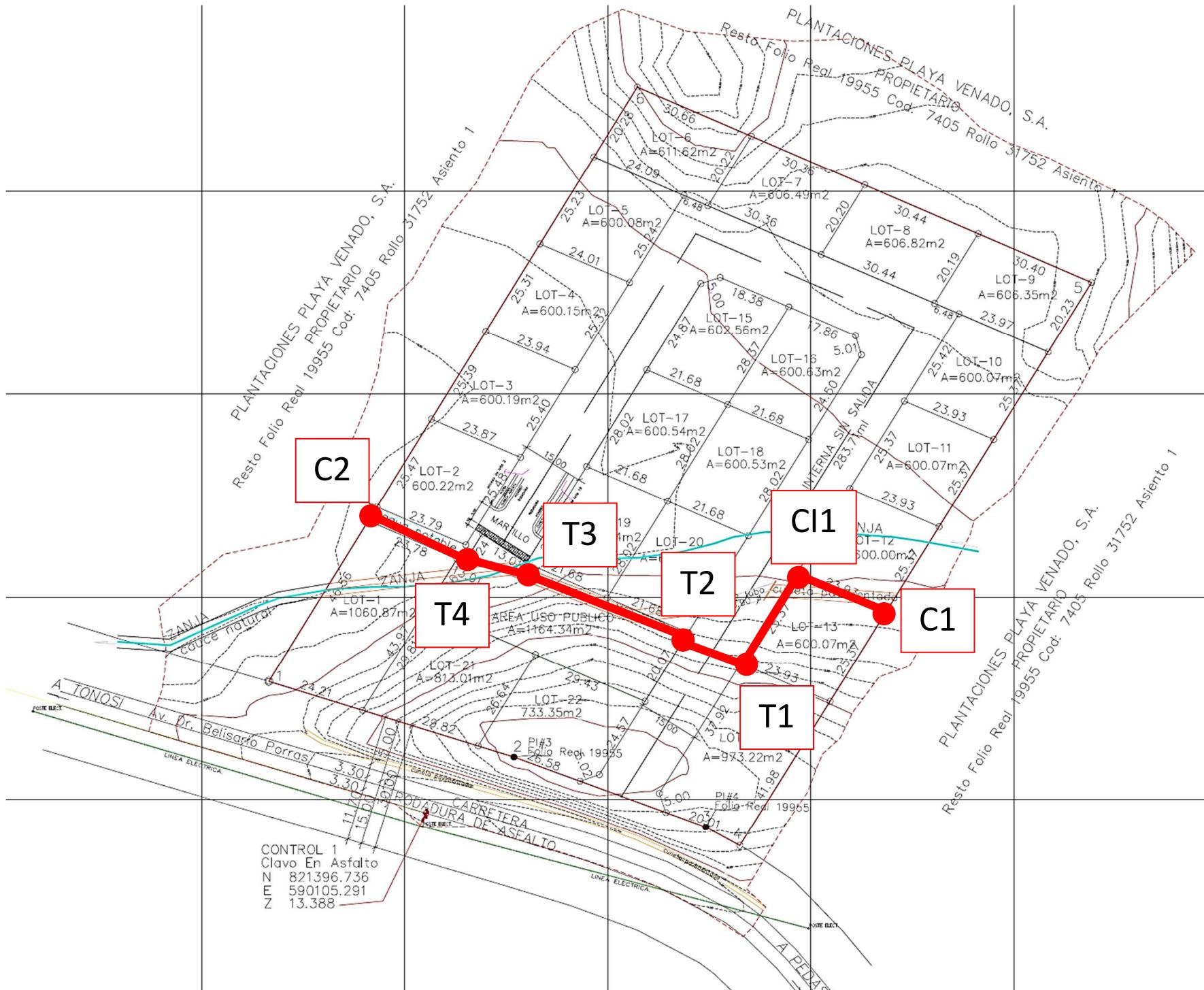
Cuadro 121-02. PRECIPITACIÓN PLUVIAL REGISTRADA EN LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA REPÚBLICA, POR MES, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA Y ESTACIÓN: AÑO 2011

Provincia, comarca indígena y estación	Precipitación pluvial (en milímetros)												
	Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Herrera:													
Chepo (Escuela Granja).....	2,960.2	57.7	62.9	54.9	56.0	315.3	379.8	236.5	259.7	278.5	659.7	464.7	134.5
Divisa.....	1,706.1	2.5	2.3	21.5	57.1	188.3	248.9	169.4	88.5	225.4	243.8	395.8	62.6
Llano de La Cruz.....	1,677.7	0.7	0.2	5.8	36.0	211.6	223.3	157.8	156.4	289.4	155.9	340.4	100.2
Parita.....	1,464.5	2.8	0.5	2.9	10.2	219.0	224.4	78.3	110.9	210.9	283.7	262.0	58.9
Pesé.....	1,328.0	7.3	6.7	36.2	31.4	121.7	182.4	114.4	80.5	197.1	98.6	330.5	121.2
Los Santos:													
Cañas Gordas.....	1,856.7	4.6	0.0	41.2	63.5	222.9	221.9	256.7	120.1	232.2	123.3	440.4	129.9
El Cañafistulo.....	1,462.7	1.9	0.0	0.0	11.5	385.1	165.1	163.0	154.4	249.3	104.9	162.5	65.0
La Llana.....	2,508.9	4.8	5.7	15.0	129.1	194.5	282.1	414.5	382.9	361.2	309.6	324.0	85.5
La Miel.....	1,956.5	6.8	0.0	1.8	31.4	289.3	115.0	306.8	149.1	321.9	305.5	397.8	31.1
Los Santos.....	1,290.9	5.8	0.0	24.8	9.6	137.8	314.2	102.3	86.0	133.5	264.6	129.3	83.0
Macaracas.....	1,799.2	7.9	0.0	5.3	106.1	278.8	246.1	141.6	131.3	294.1	200.5	226.6	160.9
Pedasi.....	1,557.3	0.7	0.0	0.1	15.4	93.2	197.3	313.5	135.2	354.9	141.7	191.4	113.9
Pocri.....	1,123.6	5.9	0.0	2.2	27.5	166.6	132.2	143.8	158.6	268.5	63.0	104.4	50.9
Tonosí.....	1,932.9	10.2	0.5	26.2	27.6	267.9	173.6	204.0	229.9	224.4	238.8	456.3	73.5
Valle Rico.....	1,351.2	12.1	0.9	18.8	47.8	163.2	147.4	209.8	252.7	192.0	93.2	145.2	68.1



La lluvia máxima es 1035.7 mm/mes, entre 30 días, es 53.4 mm/día, entre 24 horas es 2.22 mm/hora y en los cálculos no se usó una intensidad de lluvia menor que esta por lo que nuestros cálculos son conservadores.

Fuente: <http://www.hidromet.com.pa/cuencas.php>



REPÚBLICA DE PANAMÁ TUBOS HOJA DE CÁLCULO DE ALCANTARILLADO PLUVIAL														Proyecto MARVALLEY Localización: Pedasí, Provincia de Los Santos Diseñado por: Ing. Francisco Cedeño Periodo de Retorno: 10 años Fecha: OCTUBRE 2023						
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CALLE	TUBO	TRAGANTE			Elevación de Entrada (m)	Elevación de Salida (m)	t _e (min)	t _c (min)	Área	Area Acumulada	C	i	q	Datos				Valores				q/Q _o	d/D	v/V _o	v (m/s)	Superficie	Froude
		Inicial	Final	Tipo	Inferior	Inferior	(min)	Acumulado	(Ha)	(Ha)		(mm/hr)	(m ³ /s)	L (m)	n	Cantidad	D (plg)	S (m/m)	Q _o (m ³ /s)	V _o (m/s)	θ						
SERVIDUMBRE	1	C1	Cl1	CAB	100.000	99.890	87.50	87.50	3.230	3.230	0.85	64.08	0.713	23.93	0.009	1	36.00	0.005	1.2146	4.161	77.88	0.587	0.34	0.67	2.80	0.30	0.91
CALLE 1	2	Cl1	T1	CAJ	99.890	99.770	90.52	178.02	0.000	3.230	0.85	36.98	0.837	25.37	0.009	1	36.00	0.005	1.2321	4.221	77.88	0.679	0.34	0.67	2.84	0.30	0.92
CALLE 1	3	T1	T2	CAJ	99.770	99.700	60.71	238.73	0.480	3.710	0.85	28.80	1.004	15.00	0.009	1	36.00	0.005	1.2238	4.193	77.88	0.820	0.34	0.67	2.82	0.30	0.92
CALLE 2	4	T2	T3	CAJ	99.700	99.500	137.88	376.61	0.180	3.890	0.85	19.18	1.106	43.30	0.009	1	36.00	0.005	1.2175	4.171	77.88	0.908	0.34	0.67	2.81	0.30	0.91
CALLE 2	5	T3	T4	CAJ	99.500	99.420	66.64	443.25	0.180	4.070	0.85	16.51	1.172	17.00	0.009	1	36.00	0.005	1.2289	4.211	77.88	0.954	0.34	0.67	2.83	0.30	0.92
SERVIDUMBRE	6	T4	C2	CAB	99.420	99.310	86.86	530.11	0.600	4.670	0.85	13.98	1.362	23.78	0.009	1	36.00	0.005	1.2184	4.175	77.88	1.118	0.34	0.67	2.81	0.30	0.91
CRITERIOS DE DISEÑO:														Notas de Diseño: Como lo demuestran los cálculos, el tramo de estudio cumple con los requerimientos de diseño con una tubería riblock. La descarga total del proyecto será de 0.837 m ³ /s por un periodo de 1 a 10 años													
V min=		3		p/s		ó	0.91	m/s																			
V máx=		12		p/s		ó	3.66	m/s																			

REPÚBLICA DE PANAMÁ TUBOS HOJA DE CÁLCULO DE ALCANTARILLADO PLUVIAL														Proyecto MARVALLEY Localización: Pedasí, Provincia de Los Santos Diseñado por: Ing. Francisco Cedeño						
														Periodo de Retorno: 10 años Fecha: OCTUBRE 2023						

CALLE	TUBO	TRAGANTE			Elevación de Entrada (m)	Elevación de Salida (m)	t _e (min)	t _c (min)	Área	Area Acumulada	C	i	q	Datos				Valores				q/Q _o	d/D	v/V _o	v (m/s)	Superficie	Froude
		Inicial	Final	Tipo	Inferior	Inferior	(min)	Acumulado	(Ha)	(Ha)		(mm/hr)	(m ³ /s)	L (m)	n	Cantidad	D (plg)	S (m/m)	Q _o (m ³ /s)	V _o (m/s)	θ						
SERVIDUMBRE	1	C1	Cl1	CAB	100.000	99.891	87.81	87.81	3.230	3.230	0.85	63.92	0.713	23.93	0.013	1	36.00	0.0046	0.8370	2.868	77.88	0.852	0.34	0.67	1.93	0.30	0.63
CALLE 1	2	Cl1	T1	CAJ	99.891	99.773	91.11	178.92	0.000	3.230	0.85	36.82	0.837	25.37	0.013	1	36.00	0.0047	0.8458	2.898	77.88	0.990	0.34	0.67	1.95	0.30	0.63
CALLE 1	3	T1	T2	CAJ	99.773	99.674	53.13	232.04	0.480	3.710	0.85	29.52	1.000	15.00	0.013	1	36.00	0.0066	1.0076	3.452	77.88	0.993	0.34	0.67	2.32	0.30	0.76
CALLE 2	4	T2	T3	CAJ	99.674	99.345	113.83	345.88	0.180	3.890	0.85	20.72	1.097	43.30	0.013	1	36.00	0.0076	1.0811	3.704	77.88	1.015	0.34	0.67	2.49	0.30	0.81
CALLE 2	5	T3	T4	CAJ	99.345	99.201	53.14	399.02	0.180	4.070	0.85	18.19	1.163	17.00	0.013	1	36.00	0.0085	1.1414	3.911	77.88	1.018	0.34	0.67	2.63	0.30	0.86
SERVIDUMBRE	6	T4	C2	CAB	99.201	98.931	61.48	460.50	0.600	4.670	0.85	15.94	1.349	23.78	0.013	1	36.00	0.0114	1.3215	4.528	77.88	1.021	0.34	0.67	3.05	0.30	0.99
CRITERIOS DE DISEÑO:														Notas de Diseño: Como lo demuestran los cálculos, el tramo de estudio cumple con los requerimientos de diseño con una tubería de concreto. La descarga total del proyecto será de 0.837 m ³ /s por un periodo de 1 a 10 años													
V min=		3		p/s		ó	0.91	m/s																			
V máx=		12		p/s		ó	3.66	m/s																			

q/Q_o = 1.07
d/D = 0.80
v/V_o = 1.14

14.18. Mapa Hidrográfico

MAPA HIDROGRAFICO

PROYECTO PARCELACION MARVALLEY; PROMOTOR MARVALLEY GROUP, S.A.



Leyenda

- PROYECTO (Red square)
- Hidrografía (Blue line)

0 100 200 400 600 800
cm : 100 mts
Mis

PROYECCION DE COORDENADAS UTM
DATUM WGS-84
ZONA 17 N

Cabeza de Playa
Quiebra
Palma
Los Conos
La Cebolla
de la
Quiebra Guabo

OCEANO PACIFICO

DISTANCIA 300.00 MTS

EL PROYECTO SE ENCUENTRA DENTRO DE LA CUENCA 126
RIOS ENTRE EL RIO TONOSI Y RIO LA VILLA

14.19. Informe de SINAPROC

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPLS-014/ 24-10-2022



“Parcelación Marvalley”

Corregimiento de Los Asientos, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos

24 de octubre de 2022



Panamá, 24 de octubre de 2022
SINAPROC-DPLS-Nota-149

Señora
Peggy Peck
Responsable del proyecto
Parcelación Marvalley
En Sus Manos

Respetada Señora Peck:

Por este medio le remito el informe de la inspección ocular realizada al inmueble con Folio Real No. 30381292, en el que se pretende realizar el proyecto **Parcelación Marvalley**, ubicado en Av. Dr. Belisario Porras, corregimiento de Los Asientos, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, elaborado por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres, de nuestra Institución.

El Sistema Nacional de Protección Civil recomienda tomar en cuenta las recomendaciones emitidas por el técnico del Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres, plasmadas en el informe adjunto.

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,

Licdo. Rómulo Cohen
Director Regional, Los Santos



Adjunto: Informe Técnico SINAPROC-DPLS-014
RCdr

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPLS-014/ 24-10-2022

En cumplimiento con lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, "El SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que corresponda los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro del territorio de la República, y, si así lo estima conveniente, adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad general"

El presente informe es emitido en respuesta a su nota de solicitud de inspección y certificación de área segura de la Finca que a continuación se detalla, y donde se propone realizar el proyecto Parcelación Marvalley.

DATOS DEL POLÍGONO		
Finca No.	Código de ubicación	Área Total
No. 30381292	7405	2 ha + 0 m ² + 12 dm ²
Propiedad de		
MARVALLEY GROUP, S.A.		
Corregimiento		
Los Asientos		
Distrito		
Pedasí		
Provincia		
Los Santos		

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPLS-014/ 24-10-2022

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

- El globo de terreno inspeccionado se encuentra ubicado en el corregimiento de Los Asientos, distrito de Pedasí. Para acceder al terreno se debe tomar la Ave. Dr. Belisario Porras.
- El terreno tiene una forma rectangular.
- La topografía del terreno es totalmente plana, sin pendientes pronunciadas salvo la parte Sur en la que se observó una ladera que desciende desde la carretera hasta llegar al nivel del terreno.
- El terreno es atravesado por un cuerpo de agua. El mismo se encontraba con caudal al momento de la inspección.
- El suelo se encontraba saturado y en algunos puntos se observaron charcos de agua por lo que se deduce que el cuerpo de agua que atraviesa el terreno pudo desbordarse, anegando el globo de terreno.
- Esta condición compromete la estabilidad del suelo debido al alto contenido de humedad.
- Por la topografía del terreno no debe haber problemas de deslizamiento. Sin embargo, debido a la presencia de un cuerpo de agua con posibles desbordamientos, se hace necesario realizar estudios hidrológicos y geotécnicos en la zona para determinar el grado de afectación que recibe el globo de terreno.
- No se presentaron planos topográficos, estudios hidrológicos, hidráulicos ni diseños de drenajes.

Para el desarrollo del proyecto se recomienda cumplir estrictamente con lo siguiente:

1. Tomar en cuenta la presencia del cuerpo de agua que atraviesa el globo de terreno en cuanto al desarrollo de cualquier proyecto u obra dentro de este. Realizar los estudios hidrológicos, hidráulicos y geotécnicos necesarios.
2. Respetar las servidumbres de los cuerpos de agua que atraviesen o colindén con el globo de terreno.
3. Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

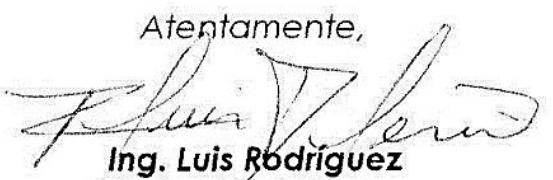
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPLS-014/ 24-10-2022

4. Someter el proyecto a todo el proceso de revisión de planos y cumplir con los requisitos técnicos, ambientales y de seguridad dispuestos en las leyes y normas vigentes en la República de Panamá.
5. Cumplir fielmente con el desarrollo presentado en los planos que reposan en las diferentes Instituciones.
6. Realizar una buena ejecución de movimiento de tierra con responsabilidad, conforme a la terracería segura diseñada y aprobada; garantizando la estabilidad de los taludes y sin causar afectaciones a la comunidad vecina.
7. Ejecutar de acuerdo con el cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental.
8. Transformar el sitio, brindando un entorno seguro, cumpliendo y manejándolo de acuerdo con las normas urbanísticas y ambientales vigentes.
9. Ejecutar un programa de revegetación y engramado de los taludes para proteger los suelos, evitar la erosión.
10. Implementar medidas de control del polvo que genere el movimiento de tierra, las demás actividades de la construcción y el que se genere por encontrarse el suelo desnudo.
11. Garantizar que, durante la ejecución y operación del proyecto, no se generarán impactos negativos a las comunidades cercanas. Los servicios básicos de agua, electricidad, sanidad, vías entre otros; no deben desmejorarse debido a la ejecución de este proyecto.
12. Colocar letreros de señalización preventiva, anunciando la existencia de la obra y circulación de equipo pesado.
13. El equipo pesado debe estar en buen estado.

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

Atentamente,



Ing. Luis Rodríguez
Evaluador de Riesgo
SINAPROC

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPLS-014/ 24-10-2022

MEMORIA FOTOGRÁFICA



Foto N°1: Se observa el curso del cuerpo de agua observado dentro del globo de terreno.

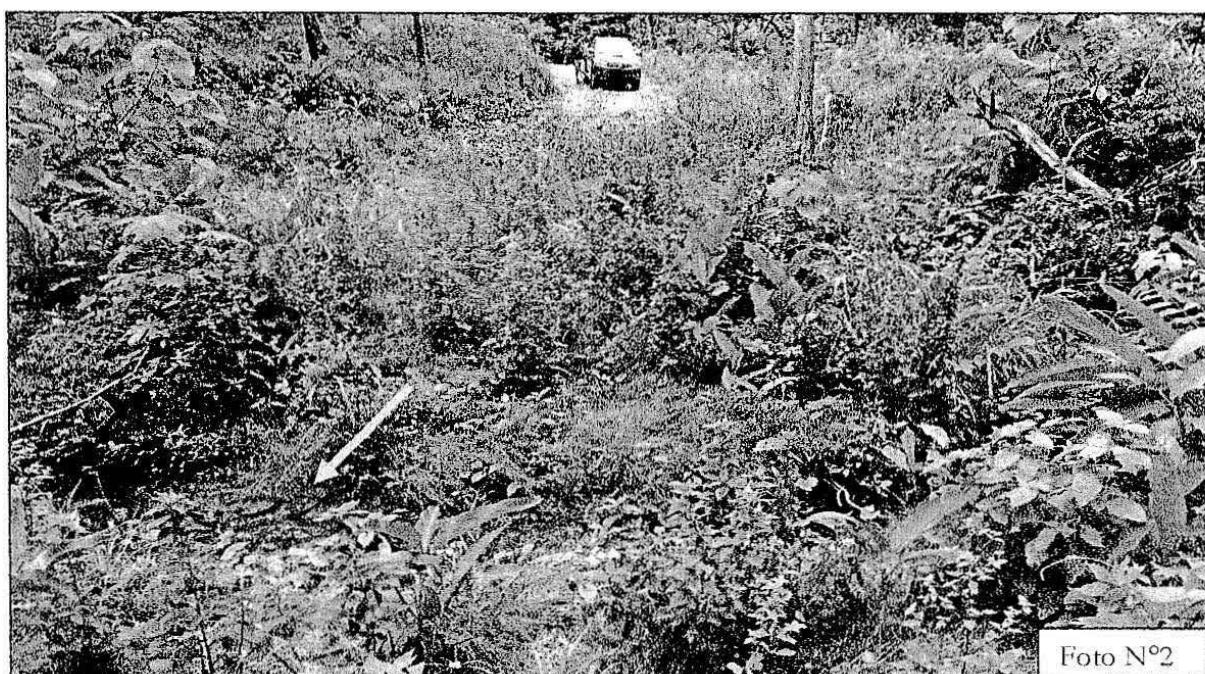


Foto N°2: Se observa el curso del cuerpo de agua observado dentro del globo de terreno.

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPLS-014/ 24-10-2022



Foto N°3: Vista general del terreno. Se observa su topografía y vegetación.



Foto N°4: Se observa uno de los charcos de agua observados dentro del globo de terreno.

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPLS-014/ 24-10-2022



Foto N°5: Se observa el suelo con alto contenido de humedad.

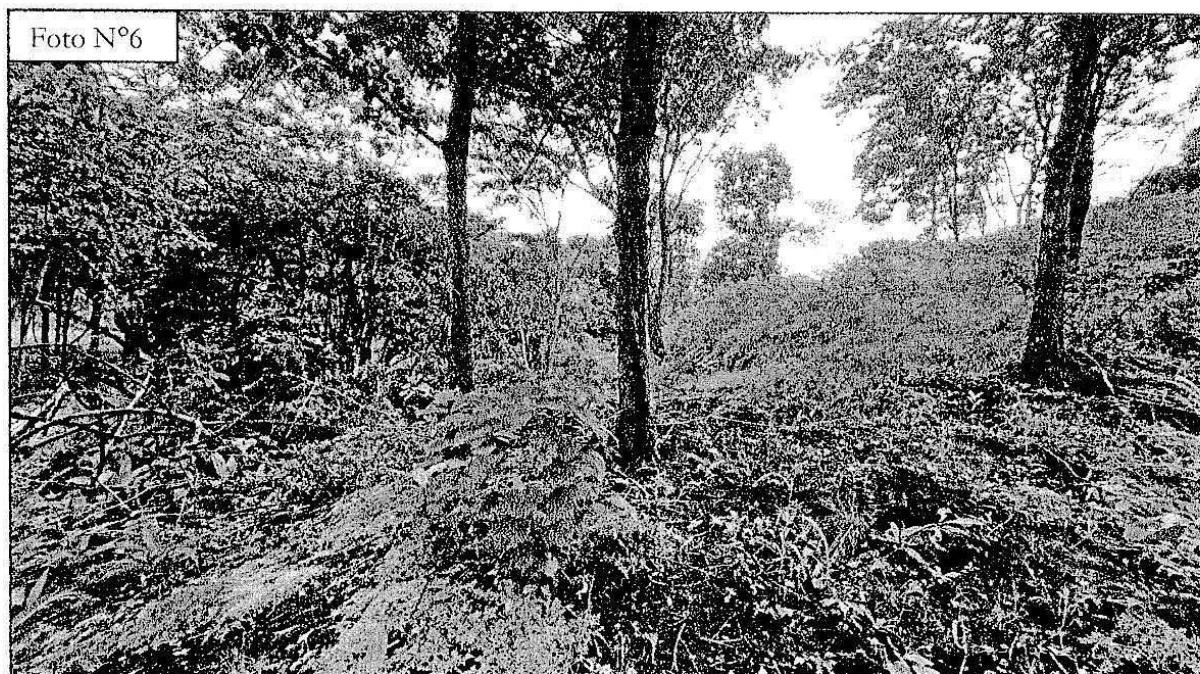


Foto N°6: Se observa parte de la topografía al sur del globo de terreno.

Fiel copia de su original que reposa en los archivos de SINAPROC
en las oficinas de la Base Provincial de Herrera.

Este informe consta de 8 páginas.



Ing. Luis Rodríguez
Evaluador de Riesgo
SINAPROC

14.20. Monitoreo de Calidad de Aire (PM10)



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10

PROYECTO: “PARCELACIÓN MARVALLEY”

FECHA: 16 DE JUNIO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-23-167-SV-09-LMA-V2



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

1. INFORMACIÓN GENERAL

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO	3
3. NORMA APLICABLE	4
4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	4
5. DATOS DE LA MEDICIÓN:	4
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	4
6.1 TABLAS DE RESULTADOS.....	4
6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS.....	6
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN	7
6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN.....	7
7. ANEXOS.....	7

La descripción cualitativa del entorno de la medición corresponde: Día Nublado, Humedad Relativa: 74.8 %RH, Velocidad del Viento: 0.5 km/h, Temperatura: 29.5 °C Dentro del proyecto, Zona Fase II.

2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real con monitor de almacenaje de datos Gossenloggen.

UNE EN 16460:2017 Pórtiles automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM10.

El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, con la preventión de la enfermedad conocida como COVID-19.

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 23-167-SV-09-LMA-V2

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	PARCELACIÓN MARVALLEY
Promotor del proyecto	AGUSTÍN SERRANO INGENIERÍA, S.A.
Persona de contacto	ING. JOSÉ CERRUD
Fecha de la Inspección	16 DE JUNIO DE 2023
Localización del proyecto:	LOS ASIENTOS, PEDASÍ, LOS SANTOS
Coordinadas:	PUNTO 1: 821656 N / 590100 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en Los Asientos, Pedasí, Los Santos, el día de 16 de junio del año 2023.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Nublado. Humedad Relativa: 74.8 %RH, Velocidad del Viento: 0.5 km/h, Temperatura: 29.9 °C Dentro del proyecto. Zona Rural.

2. MÉTODO

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

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

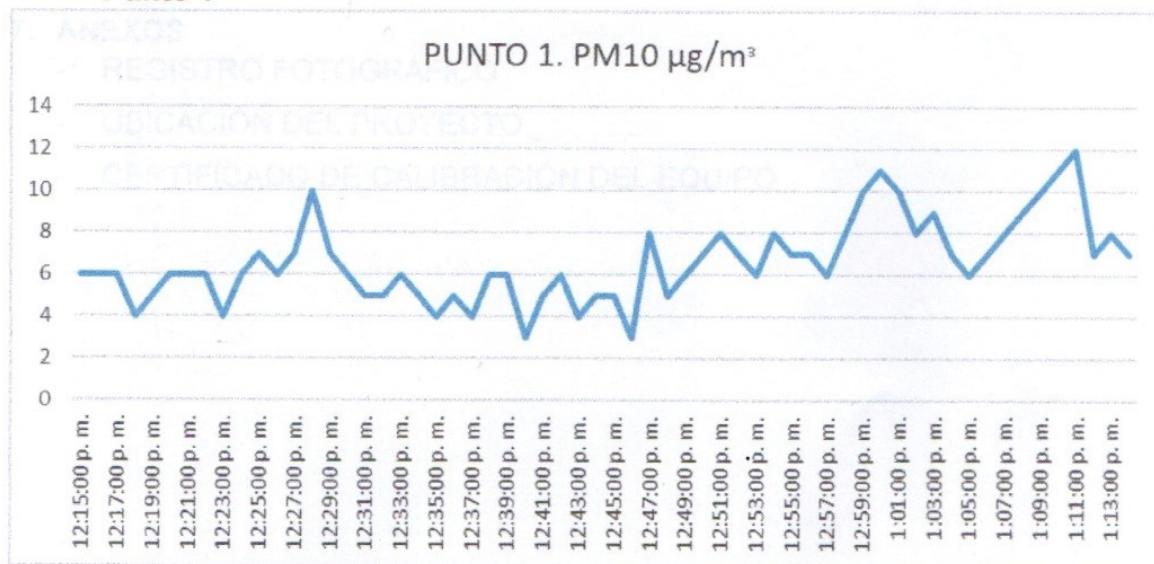
El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, para la prevención de la propagación y contagio del SARS COVID 2.

12:18:00 p. m.	4
12:19:00 p. m.	5
12:20:00 p. m.	6
12:21:00 p. m.	6
12:22:00 p. m.	6
12:23:00 p. m.	4
12:24:00 p. m.	6
12:25:00 p. m.	7
12:26:00 p. m.	6
12:27:00 p. m.	7
12:28:00 p. m.	10
12:29:00 p. m.	7
12:30:00 p. m.	6
12:31:00 p. m.	5
12:32:00 p. m.	5
12:33:00 p. m.	6
12:34:00 p. m.	5
12:35:00 p. m.	4
12:36:00 p. m.	5
12:37:00 p. m.	4
12:38:00 p. m.	6
12:39:00 p. m.	6
12:40:00 p. m.	3
12:41:00 p. m.	5
12:42:00 p. m.	6
12:43:00 p. m.	4
12:44:00 p. m.	5
12:45:00 p. m.	5
12:46:00 p. m.	3
12:47:00 p. m.	8
12:48:00 p. m.	5
12:49:00 p. m.	6
12:50:00 p. m.	7
12:51:00 p. m.	8
12:52:00 p. m.	7
12:53:00 p. m.	6
12:54:00 p. m.	8
12:55:00 p. m.	7

12:56:00 p. m.	7
12:57:00 p. m.	6
12:58:00 p. m.	8
12:59:00 p. m.	10
1:00:00 p. m.	11
1:01:00 p. m.	10
1:02:00 p. m.	8
1:03:00 p. m.	9
1:04:00 p. m.	7
1:05:00 p. m.	6
1:06:00 p. m.	7
1:07:00 p. m.	8
1:08:00 p. m.	9
1:09:00 p. m.	10
1:10:00 p. m.	11
1:11:00 p. m.	12
1:12:00 p. m.	7
1:13:00 p. m.	8
1:14:00 p. m.	7
PROMEDIO	7.0

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1



23-23-167-SV-09-LMA-V2

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021

6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1 PM10 1-hour Average: 7.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Para el proyecto “PARCELACIÓN MARVALLEY” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 7.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO
6-710-920



7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

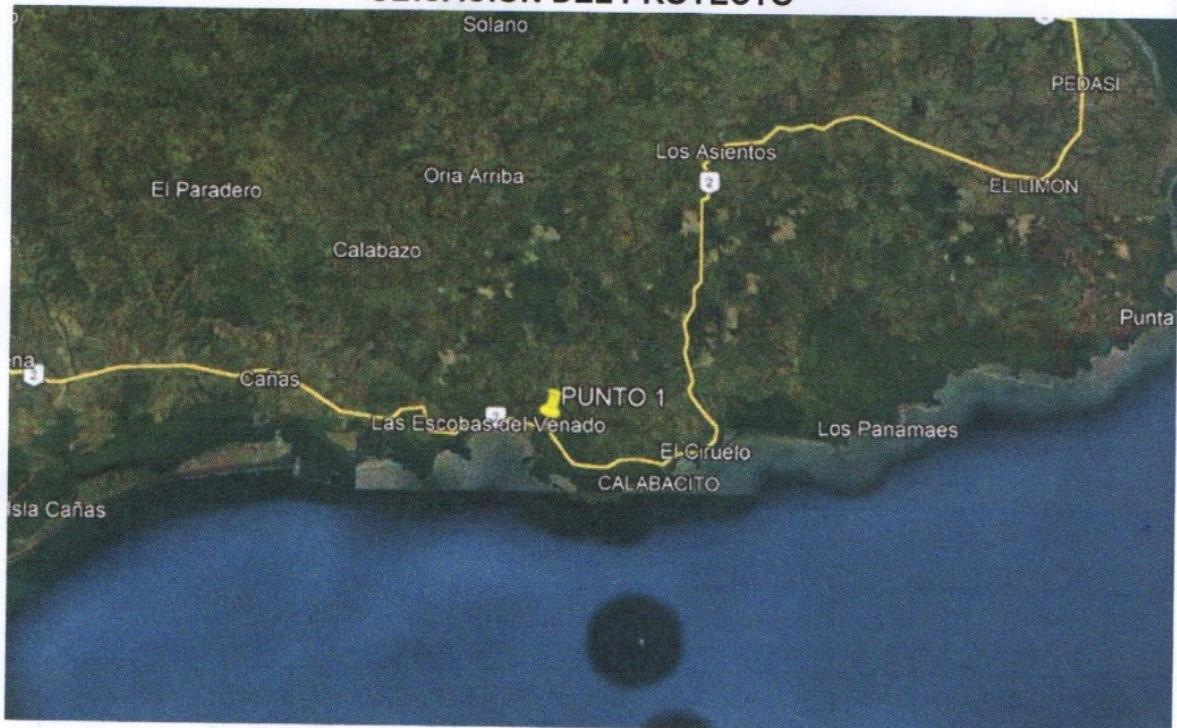
REGISTRO FOTOGRÁFICO

PUNTO 1



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

UBICACIÓN DEL PROYECTO



LOS ASIENTOS, PEDASÍ, LOS SANTOS
PUNTO 1: 821656 N, 590100 E



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 602-2022-239 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Customer

Usuario final del certificado: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Certificate's end user

Dirección: Plaza Copeve, David, Chiriquí
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Medidor de Calidad de Aire Interiores.
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Aeroqual
Manufacturer

Fecha de recepción: 2022-oct-19
Reception date

Modelo: S500L
Model

Fecha de calibración: 2022-oct-25
Calibration date

No. Identificación: EQ-23-02
ID number

Vigencia: 2023-oct-25
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f); en Página 3.
Instrument Conditions See Section f); on Page 3.

Resultados: ver inciso c); en Página 2.
Results See Section c); on Page 2.

No. Serie: S500L 2411201-7022
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2022-nov-18
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b); en Página 2.
Standards See Section b); on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a); en Página 2.
Procedure/method used See Section a); on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d); en Página 2.
Uncertainty See Section d); on Page 2.

Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Temperatura (°C): Initial	Humedad Relativa (%): Final	Presión Atmosférica (mbar): Initial
	20,9	65,0	1013

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A.
no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp
Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).

El método de calibración de los medidores de Partículas, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balance	XO2N99CP5825V3	304-402283675-1	2022-dic-09
Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE	XO2N99CP581602	304-402276055-1	2023-dic-10
Carbon Monoxide (CO) 1000PPM, Nitrogen (N2) Balance	XO2N99CP580024	304-402283679-1	2025-dic-09
Carbon Dioxide (CO2) 5000PPM, Nitrogen (N2) Balance	XO2N99CP580090	304-402283704-1	2023-dic-09
Ozone Calibration Source (O3)	306	571	2024-ene-13
Optical Particle Counter	SP61	SP610010	2024-ene-05

c) Resultados:

Tabla de Resultado (Gases)							
Gas	Unidad	Vref	Vinitial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
NO2	PPM	20,0	15,5	20,3	0,3	0,020	Conforme
SO2	PPM	10,0	5,9	9,5	-0,5	0,024	Conforme
CO2	PPM	5000,0	2855,0	4978,3	-21,7	2,472	Conforme
O3	PPM	0,150	0,170	0,149	-0,001	0,020	Conforme
CO	PPM	1000,0	1461,0	1003,0	3,0	0,578	Conforme

Tabla de Resultado (MP)							
Parametro	Unidad	Vref	Vinitial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
PM2,5	mg/m3	0,180	0,175	0,178	-0,0020	0,115	Conforme
PM10	mg/m3	0,270	0,264	0,269	-0,0013	0,115	Conforme

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrada no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, derrame y transporte del instrumento calibrado.

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.
Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.
Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

602-2022-239 v.0



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

El Instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo se realizó la calibración con cada uno de los siguientes sensores:

Sensor de NO₂ 0-1 ppm: 2105191-040
Sensor de SO₂ 0,10 ppm: 1405191-009
Sensor de CO₂ 0-5000 ppm: 0205191-013
Sensor de O₃ 0-15 ppm: 1710400-663
Sensor de CO 0-1000 ppm: 1801301-121
Sensor de PM_{2,5}/PM₁₀: 5003-5D68-001

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

602-2022-239 v.0

14.21. Monitoreo de Ruido Ambiental



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: "PARCELACIÓN MARVALLEY"

FECHA: 16 DE JUNIO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-16-167-SV-09-LMA-V2



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Índice de Contenido de CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO.....	3
3. NORMA APLICABLE	4
4. EQUIPO DE MEDICIÓN.....	5
5. DATOS DE LA MEDICIÓN.....	6
6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE.....	7
7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	8
8. INTERPRETACIÓN.....	8
9. DATOS DEL INSPECTOR	9
10. ANEXOS	9

Los resultados se obtuvieron mediante la evaluación del cumplimiento de los criterios establecidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017.

Este informe tiene validez en el periodo 00 para evaluaciones de ruido ambiental realizadas (muestreado por el inspector).

2. MÉTODO

Procedimiento de inspección establecido P-16-LMA, establecido en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 “Descripción, mención y evaluación del ruido ambiental”, parte 2.

Evaluación de los niveles de ruido



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 23-167-SV-09-LMA-V2

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	PARCELACIÓN MARVALLEY
Fecha de la inspección	16 DE JUNIO DE 2023
Promotor del proyecto	AGUSTÍN SERRANO INGENIERÍA, S.A.
Contacto en Proyecto	ING. JOSÉ CERRUD
Localización del proyecto	LOS ASIENTOS, PEDASÍ, LOS SANTOS
Coordenadas	PUNTO 1 – 821656 N, 590100 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 16 de junio de 2023, en horario diurno, a partir de las 12:15 PM, en el Corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.

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

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

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

2. MÉTODO

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



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



3. NORMA APLICABLE

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

3.1 Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

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

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

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

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- ❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*
- ❖ *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro / EQ-16-01
Modelo del Sonómetro	Casella Cel-246
Modelo del calibrador	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	5130456
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	30 de agosto 2022
Norma de fabricación	IEC 61672: 2002 IEC 60651: 1979 tipo 2 IEC 60804: 2000 Especificación ANSI S1.4 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 2 para sonómetros
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN

HORA DE INICIO	12:15 PM	HORA FINAL	1:15 PM		
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL-246 EQ-16-01				
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB ±0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO CUMPLE		
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM			
HUMEDAD	74.8%RH	NORTE	821656		
VELOCIDAD DEL VIENTO	0.5 KM/H	ESTE	590100		
TEMPERATURA	29.9°C	Nº PUNTO	1		
PRESIÓN BAROMÉTRICA		CLIMA			
DESPEJADO. ZONA RURAL. FRENTE VÍA PRINCIPAL. VEGETACIÓN, ARBUSTOS A LOS COSTADOS		NUBLADO <input checked="" type="checkbox"/> SÍ	SOLEADO <input type="checkbox"/>	LLUVIOSO <input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input checked="" type="checkbox"/> SÍ	CANT <input type="checkbox"/> 9	LIGEROS <input checked="" type="checkbox"/> SÍ	CANT <input type="checkbox"/> 59	
TIPO DE SUELO	ARCILLOSO				
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 METROS				
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	SIN RECEPtoRES PRÓXIMOS. ENTRADA DEL PROYECTO				
TIPO DE RUIDO					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/> SÍ	INTERMITENTE <input type="checkbox"/>	IMPULSIVO <input type="checkbox"/>			
TIPO DE VEGETACIÓN					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/> SÍ	BOSQUE <input type="checkbox"/>	PASTIZAL <input type="checkbox"/>	MATORRAL <input type="checkbox"/>		
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)					
Leq	54.0	Lmin	44.2		
Lmax	79.4	L90	48.8		
DURACIÓN	1 HORA	OBSERVACIONES	-		
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)					
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
52.6	51.9	52.8	53.2	53.7	-
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:					

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

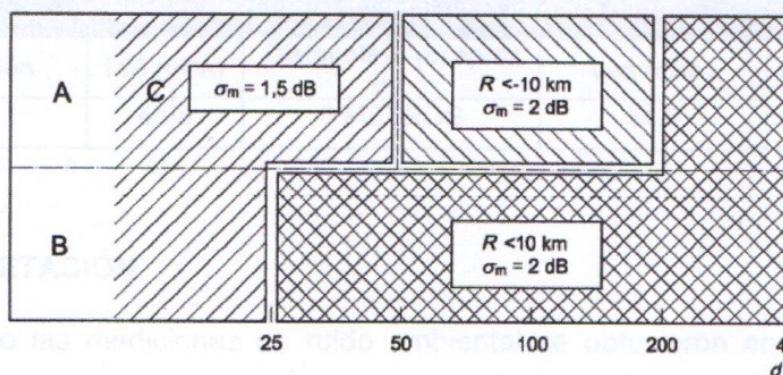
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0 dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sigma_t = \sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ dB	$\pm 2,0 \sigma_t$ dB

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccional, el valor será mayor.

^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventaja meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Las distancias de las fuentes y receptores se refieren a la fuente principal en todo, en el Punto A en horario diurno,

con el efecto de incertidumbre.

Leyenda

- A alto
- B bajo
- C sin restricciones

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo N°1 del 16 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo N°2 del 16 de enero del 2004.

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor

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

Si fuente y receptor se encuentran dentro de los límites permitidos.

6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

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

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1.	1.00	0.07	0.50	0.67	1.31	+2.61

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre
PUNTO 1	48.8	0 METROS	54.0	+2.61

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1 se encuentra dentro de los límites permisibles.



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA



10. ANEXOS

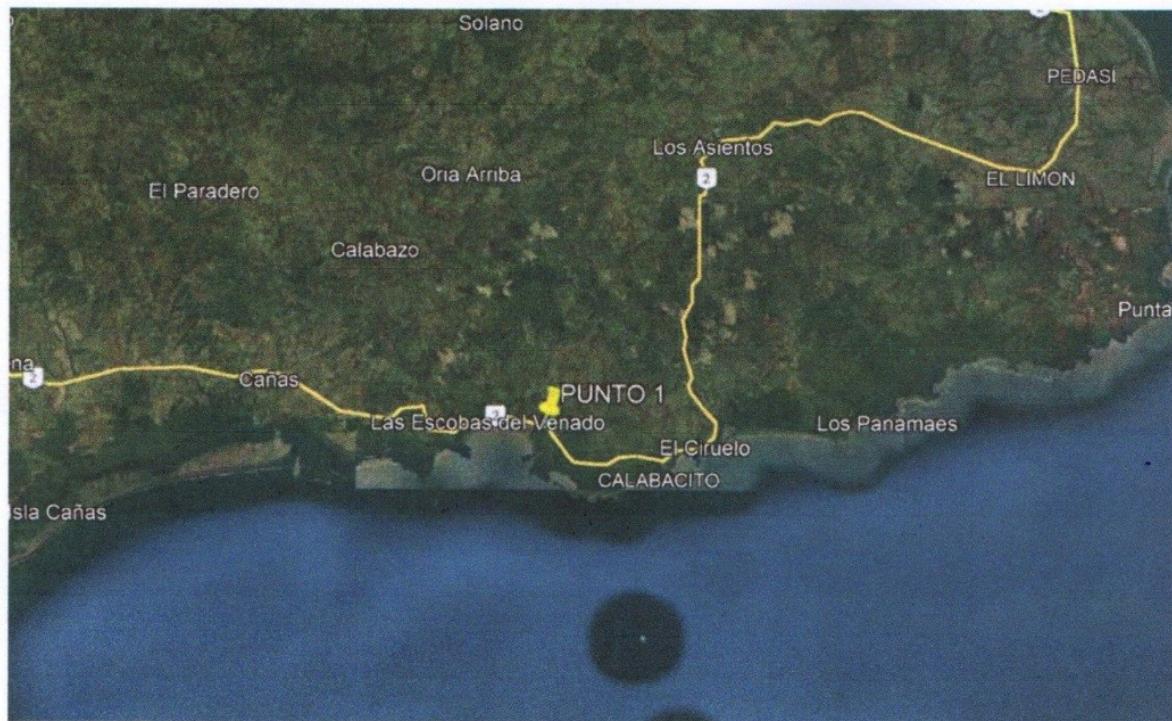
- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



UBICACIÓN DEL PROYECTO



LOS ASIENTOS, PEDASÍ, LOS SANTOS

PUNTO 1: 821656 N, 590100 E



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ITS Technologies			
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0			
Calibration Certificate			
Certificado No: 600-2022-205 v.0			
Datos de Referencia			
Cliente:	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A.		
Customer			
Usuario final del certificado:	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A.	Dirección:	local 7, Plaza Coopeve, David, Chiriquí.
Certificate's end user		Address	
Datos del Equipo Calibrado			
Instrumento:	Sonómetro	Lugar de calibración:	CALTECH
Instrument		Calibration place	
Fabricante:	Casella	Fecha de recepción:	2022-ago-27
Manufacturer		Reception date	
Modelo:	CEL-246	Fecha de calibración:	2022-ago-30
Model		Calibration date	
No. Identificación:	EQ-16-01		
ID number			
Condiciones del instrumento:	ver inciso f): en Página 4. Instrument Conditions See Section f): on Page 4.	Resultados:	ver inciso c): en Página 2, Results See Section c): on Page 2.
No. Serie:	5130456	Fecha de emisión del certificado:	2022-sep-09
Serial number		Preparation date of the certificate:	
Patrones:	ver inciso b): en Página 2. Standards See Section b): on Page 2.	Procedimiento/método utilizado:	Ver Inciso a): en Página 2. Procedure/method used See Section a): on Page 2.
Incertidumbre:	ver inciso d): en Página 3. Uncertainty See Section d): on Page 3.		
Condiciones ambientales de medición	Temperatura (°C): Initial 21,3 Environmental conditions of measurement Final 21,1	Humedad Relativa (%): 58,0 1013	Presión Atmosférica (mbar): 53,0 1013
Técnico de Calibración	Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Técnico de Laboratorio		
Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.			
Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.			
Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp. Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itstecno.com			



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-16 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonómetro 0	B01060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Calibrador Acústico B&K	2512956	2022-may-02	2024-may-01	HB&K / a2La
Calibrador Acústico Quest Cal	KZF070002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2021-nov-16	2023-nov-16	SRS / NIST

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,1	90,2	0,20	0,06	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,9	100,2	0,20	0,06	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,8	110,1	0,10	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,00	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,1	120,0	0,00	0,06	dB
Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	96,2	97,9	0,0	0,06	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	106,4	105,8	0,4	0,09	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,7	111,6	0,8	0,60	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	115,2	115,1	-0,1	0,06	dB
Pruebas realizadas para octava de banda								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB

600-2022-205 v.0

Este certificado es válido para las pruebas realizadas en el periodo comprendido entre el 2022-02-25 y el 2024-02-25, para el instrumento mencionado en el apartado b). El resultado de la calibración es válido para el instrumento mencionado en el apartado b) y su tipo de medida.

23-16-167-SV-09-LMA-V2
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

13 | Página



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



ITS Technologies							
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0							
Calibration Certificate							
Pruebas realizadas para tercio de octave de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	incertidumbre Exp (U=95 %, k=2)
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
16 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
20 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
25 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
40 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
50 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
63 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
80 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
100 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
125 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
160 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
200 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
250 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
315 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
400 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
500 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
630 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
800 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
2 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
4 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
8 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
10 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
16 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
20 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

600-2022-205 v.0



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del Instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

600-2022-205 v 0

14.22. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo

MAPA DE COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELO

PROYECTO PARCELACION MARVALLEY; PROMOTOR MARVALLEY GROUP, S.A.

EL PROYECTO SE UBICA DENTRO DE LA CATEGORIA "BOSQUE LATIFOLIADO MIXTO SECUNDARIO"



OCEANO PACIFICO

0 50 100 200 300 400 Mts
1 cm : 50 mts

Leyenda

■ PROYECTO

Mapa_De_Cobertura_Boscosa_Uso_De_Suelo_2021
<all other values>

Class_name

- Almuerzo rocoso y tierra desnuda
- Abinas
- Arroz
- Bosque de cativo
- Bosque de manglar
- Bosque de crey
- Bosque de nipa
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de coníferas
- Bosque plantado de jardines
- Café
- Caña de azúcar
- Chico
- Estanque para acuicultura
- Exploración minera
- Horticultura mixta
- Infraestructura
- Maíz
- Otro cultivo anual
- Otro cultivo permanente
- Palma aceitera
- Pasto
- Pita
- Playa y arena natural
- Plátano/banano
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Salinera
- Superficie de agua
- Vegetación baja inundable
- Vegetación herbácea
- Área heterogénea de producción agropecuaria
- Área polida



PROYECCION DE COORDENADAS UTM
DATUM WGS84
ZONA 17 N 272

14.23. Encuestas de Participación Ciudadana

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 1

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedaí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lote de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Otononio Vargas Cédula: 6-721-1445
Sector o localidad Pedasi Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de árboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?

Si No Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algun objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Si No

8. Diga que animales ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

Boniquero

9. Diga que árboles ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

Roslo

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?

Si No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?

Si No Cual?: _____

Encuestador: Jorge Hernández Cedula: 6-721-2013 Firma: Jorge E. Hernández

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 2

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lotes de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Kerwin Rodriguez Cédula: 6-121-2013
Sector o localidad Pedasi Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de arboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?

Si No Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algun objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Si No

8. Diga que animales ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

lagarto verde

9. Diga que árboles ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

bolívar

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?

Si No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?

Si No Cual?: _____

Encuestador: Jorge Domínguez Cedula: 6-721-2013 Firma: Jorge E. Domínguez

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 3

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lotes de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Christian Armudio Cédula: 6-722-341
Sector o localidad Pedasí Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de árboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

...Continuación de encuesta Parcelación Marvalley Pag N° ____

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?

Si No Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. _____ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. _____ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algun objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Si No

8. Diga que animales ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

Zarigüeza

9. Diga que árboles ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

Mangos

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?

Si No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?

Si No Cual?: _____

Encuestador: Jorge Hernández Cedula: 6-721-2013 Firma: Jorge E. Hernández.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 4

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lotes de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Cristina Velasquez Cédula: 8-811-1892
Sector o localidad Pedasi' Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de arboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?

Si No Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. _____ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. _____ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Si No

8. Diga qué animales ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

dromos, _____

9. Diga qué árboles ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

melina _____

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?

Si No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?

Si No Cual?: _____

Encuestador: Jorge Hernández Cedula: 6-721-2013 Firma: Jorge E Hernández

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 5

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lotes de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Nayareth Do Peón Cédula: 7-710-1829
Sector o localidad Pedasí Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de árboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?

Si No Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Si No

8. Diga que **animales** ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

Lechuzas

9. Diga que **árboles** ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

Cedro Espino

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los **moradores**?

Si No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?

Si No Cual?: _____

Encuestador: Jorge Hernández Cedula: 6-72-303 Firma: Jorge Hernández U.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 6

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lotes de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Walter Aspedilla Cédula: 8-798-2154
Sector o localidad Pedasí Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de árboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?

Si No Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Si No

8. Diga que animales ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

Iguana Verde

9. Diga que árboles ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

Mango

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?

Si No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?

Si No Cual?: _____

Encuestador: Jorge Domínguez Cedula: 6-721-2013 Firma: Jorge E. Domínguez U.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 7

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lOTES de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Katherine Muriel Cédula: 7-711-1864
Sector o localidad Pedasí Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de árboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?

Si No Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. _____ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. _____ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algun objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Si No

8. Diga que **animales** ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

Gibbons

9. Diga que **árboles** ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

Espanio

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?

Si No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?

Si No Cual?: _____

Encuestador: Jorge Arenano Cedula: 6-321-2013 Firma: Jorge Arenano.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 8

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lotes de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Alexander Domínguez Cédula: 6-722-104
Sector o localidad Pedasí Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de arboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?

Si

No

Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algun objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Si

No

8. Diga que animales ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

Pájaros

9. Diga que árboles ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

Arbolito

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?

Si

No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?

Si

No

Cual?: _____

Encuestador: Jorge Hernández Cedula: 6-72172013 Firma: Jorge Hernández

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?



Si



No

Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algun objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?



Si



No

8. Diga que animales ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

gatos

9. Diga que árboles ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

Guasima

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?



Si



No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?



Si



No

Cual?: _____

Encuestador: Jorge Domínguez Cedula: 6-721-2013 Firma: Jorge E Domínguez

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 9

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lotes de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: José de Jesús Cédula: 7-711-1941
Sector o localidad Pedasí Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de arboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 10

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lotes de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Juan Ybarra Cédula: 6-722-801
Sector o localidad Pedasí Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de árboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?

Si No Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. _____ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. _____ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. _____ Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algun objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Si No

8. Diga que animales ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

gallinazos

9. Diga que árboles ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

ledes

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?

Si No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?

Si No Cual?: _____

Encuestador: Jorge Averano Cedula: 6721-2013 Firma: Jorge Averano

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 11

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lotes de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Ayul Pdo Cédula: 6-721-1500
Sector o localidad Pedasí Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de arboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?



Si



No

Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algun objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?



Si



No

8. Diga que animales ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

Pájaro

9. Diga que árboles ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

Melíno

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?



Si



No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?



Si



No

Cual?: _____

Encuestador: Jorge Hernández Cedula: 6-721-2013 Firma: Jorge E. Hernández

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 12

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lotes de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Silvana Domínguez Cédula: 7-707-841
Sector o localidad Pedasí Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de árboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?

Si

No

Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. _____ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. _____ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. _____ Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algun objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Si

No

8. Diga que animales ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

gatos

9. Diga que árboles ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

Almendros

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?

Si

No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?

Si

No

Cual?: _____

Encuestador: Jorge Hernández Cedula: 6-721-2013 Firma: Jorge Hernández V.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 13

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lotes de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Angel group Cédula: 7-711-2277
Sector o localidad Pedasí Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de árboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?

Si No Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. _____ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. _____ Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algun objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Si No

8. Diga que animales ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

Barugijayas

9. Diga que árboles ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

Mangro

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?

Si No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?

Si No Cual?: _____

Encuestador: Jorge Domínguez Cedula: 6-721-2013 Firma: Jorge E. Domínguez

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN N° 14

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto:

"Parcelación Marvalley", que se construirá sobre la finca folio real N° 30381292, código de ubicación 7405, en el corregimiento de Los Asientos, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, propiedad de Marvalley Group, S.A.

El proyecto trata de la parcelación de 22 lotes de aproximadamente 600.00 m² para soluciones de viviendas y un área de uso público de 1164.34 m².

Nombre: Madelin Ilse León Cédula: 7-712-281
Sector o localidad Pedasí Fecha: 26-8-22

Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. ¿Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "Parcelación Marvalley" ubicado en el Corregimiento de Los Asientos.

Si No

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Si No

Si su respuesta es No ¿Por qué?

3. Según su opinión, ¿Cuál es el problema ambiental número 1 presente en los alrededores del proyecto? Escoja el más importante, UNO SOLAMENTE.

Tala de arboles Ruido Basura Malos olores Aguas residuales

4. ¿Está usted de acuerdo con el sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto?

Si No

5. ¿Considera usted, que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a las personas en los alrededores del proyecto?

Si No Cual?: _____

6. De los aspectos abajo señalados, indique (SOLO UNO) cual de estos debe ser tomado en cuenta por parte del promotor del proyecto desde el inicio de las actividades del mismo, para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. _____ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. _____ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. _____ Mantener el área libre de basura durante tareas de construcción y operación del proyecto.

7. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algun objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Si No

8. Diga que animales ha observado usted en los alrededores del sitio del proyecto.

Pájaros.

9. Diga que árboles ha observado en los alrededores del sitio del proyecto.

Lechwe

10. ¿Sabe usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a los moradores?

Si No

11. Forma usted parte de algún club cívico, comité, ¿o cualquier organización?

Si No Cual?: _____

Encuestador: Jorge Hernández Cedula: 6-721-2013 Firma: Jorge E Hernández V.

14.24. Informe de Prospección Arqueológica

INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

**COMPLEMENTARIO AL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

PARCELACIÓN MARVALLEY

**(INMUEBLE) PEDASÍ Código de Ubicación 7405, Folio Real
No. 30381292, Lote S/N, ubicado en Venao, corregimiento
de Los Asientos, distrito de Pedasí, provincia de Los
Santos, República de Panamá.**

Preparado por:



10-7-812
**MGTR. AGUILARDO PEREZ Y.
ARQUEOLOGO
REG. 0709DNPH**

Junio 2023

1.0 ÍNDICE

1.0 ÍNDICE	1
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	2
3.0 INTRODUCCIÓN	3
4.0 OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO	4
4.1 Objetivo General.....	4
4.2 Objetivos específicos.....	4
5.0 LOCALIZACION DEL PROYECTO GEOREFERENCIADOS EN SISTEMA DE COORDENADAS UTM DATUM WGS 84	5
5.1 Puntos del polígono de proyecto georreferenciados en coordenadas UTM WGS 84	5
5.2 Ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico panameño.....	7
5.2.1 Breve Síntesis Arqueológica y Etnohistórica de Gran Coclé.....	8
6.0 METODOLOGÍA DE TRABAJO UTILIZADO	11
7.0 DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS.....	12
6.1 Sondeos realizados en el sitio de proyecto LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE TERRENO, georreferenciados en coordenadas UTM WGS 84	13
8.0 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	15
9.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	16
9.1 Conclusiones	16
9.2 Recomendaciones	16
10.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS	17
11.0 NORMAS LEGALES APLICABLES	20

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

Se hizo evaluación arqueológica en el área que será desarrollado el proyecto "PARCELACIÓN MARVALLEY", a desarrollarse dentro del (INMUEBLE) PEDASÍ Código de Ubicación 7405, Folio Real No. 30381292, Lote S/N, ubicado en Venao, corregimiento de Los Asientos, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, República de Panamá.

Para lograr el desarrollo del proyecto, se iniciará con la adecuación (limpieza, nivelación y compactación), así como el parcelar y servir un área de 2 has + 0.12 m² (área de proyecto), esta parcelación contará con todas las normas mínimas para parcelaciones rurales de características especiales, con lotes que van desde 600 m² en adelante, vías de acceso asfaltada, cunetas y aceras, tendido eléctrico, servicio de agua potable.

Sobre el terreno (del polígono de proyecto) se efectuó la inspección y evaluación superficial y subsuperficial en donde se llevará a cabo la afectación directa del área.

De acuerdo al atlas nacional de la República de Panamá la región se caracteriza por tener estructuras geomorfológicas bien definidas, planas y onduladas; el terreno presenta una topografía plana de un 70% y el resto irregular con pendiente < 15%.

El promotor del proyecto es el **MARVALLEY GROUP, S.A.**, sociedad anónima, debidamente registrada según las leyes panameñas (Registro Público de Panamá), en (MERCANTIL) Folio No. 155710617 (S), con domicilio (oficinas) en Playa Venao, corregimiento de Orio Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, teléfono (507) 6261-6321, Email (correo) elad.asiag@venaoventure.com.

El informe de estudio de impacto sobre los recursos arqueológicos, complementario al Estudio de Impacto Ambiental (EIA), categoría I "PARCELACIÓN MARVALLEY" fue elaborado por el Arqueólogo Mgtr. **Aguilardo Pérez Y.**, con registro 0709DNPH, Localizable al celular (504) 6645-2345, Email pikersul@gmail.com.

3.0 INTRODUCCIÓN

En su generalidad, el estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4to. sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: La Ley No. 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

El presente informe detalla las labores llevadas a cabo en el marco del estudio de impacto ambiental (EIA) del proyecto de "PARCELACIÓN MARVALLEY", y de acuerdo a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 1 de marzo 2023, con el propósito de corroborar la presencia o ausencia de recursos culturales patrimoniales y/o arqueológicos en el área de impacto directo del proyecto.

En este trabajo presentamos el informe de los resultados de inspección arqueológica efectuada en el área del proyecto, a desarrollarse dentro del (INMUEBLE) PEDASÍ Código de Ubicación 7405, Folio Real No. 30381292, Lote S/N, ubicado en Venao, corregimiento de Los Asientos, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, República de Panamá.

El informe contiene el resumen ejecutivo, introducción, objetivos del estudio de impacto arqueológico, la localización geográfica, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, descripción de la inspección, el polígono recorrido, metodología utilizada, las conclusiones, recomendaciones, y finalmente la bibliografía consultada.

4.0 OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

4.1 Objetivo General

Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto denominado "PARCELACIÓN MARVALLEY", sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa.

4.2 Objetivos específicos

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área de proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia directa e impactos potenciales sobre estos recursos.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto.

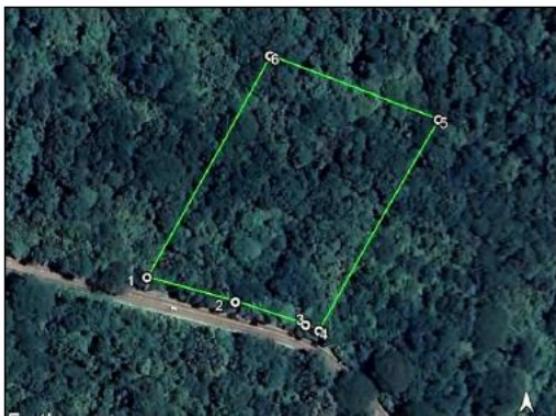
5.0 LOCALIZACION DEL PROYECTO GEOREFERENCIADOS EN SISTEMA DE COORDENADAS UTM DATUM WGS 84

El proyecto en mención, se desarrollará en un área de 2 ha + 0.12 m², dentro de (INMUEBLE) PEDASÍ Código de Ubicación 7405, Folio Real No. 30381292, Lote S/N, ubicado en Venao, corregimiento de Los Asientos, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, República de Panamá, propiedad de **MARVALLEY GROUP, S.A.**, sociedad anónima, debidamente registrada según las leyes panameñas (Registro Público de Panamá), en (MERCANTIL) Folio No. 155710617 (S), con domicilio (oficinas) en Playa Venao, corregimiento de Orio Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, teléfono (507) 6261-6321, Email (correo) elad.asiag@venaoventure.com.

5.1 Puntos del polígono de proyecto georreferenciados en coordenadas UTM WGS 84.

Las coordenadas (WGS-84) del polígono donde se desarrollará el proyecto las presentamos en la siguiente tabla.

COORDENADAS UTM, WGS-84 (20,000.12 m ²)					
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	590082.75	821649.32	4	590200.01	821612.62
2	590143.69	821632.65	5	590281.97	821754.21
3	590191.49	821616.89	6	590168.58	821798.61



Fuente: Google Earth y EsIA presentado



Proyecto: PARCELACIÓN MARVALLEY, Promotor: MARVALLEY GROUP, S.A.

Ubicación: Finca No. 30381292, ubicado en Venao, corregimiento de Los Asientos, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, República de Panamá.

Referencia: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Hoja cartográfica PUNTA MALA, Edición 2-IGNTG DMA, Serie E762, Hoja 4138 II

Fuente: EsIA presentado

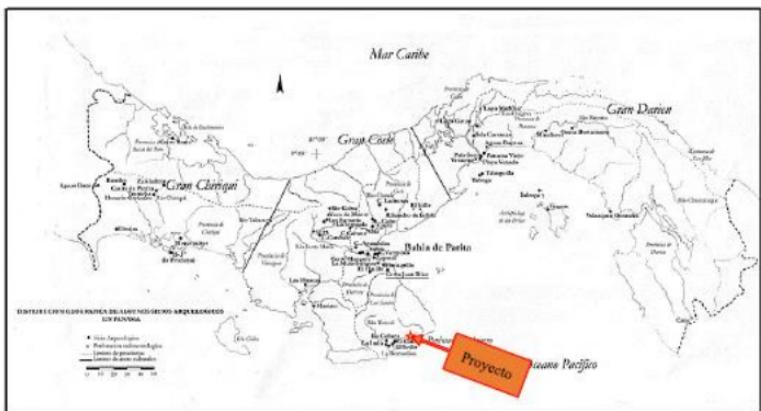
5.2 Ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico panameño.

Uno de los accidentes geográficos más destacados es la Cordillera Central, que atraviesa el istmo de Oeste a Este dividiendo al país en dos vertientes, la vertiente Atlántica, y la Pacífica. Al norte de la cordillera se extiende el corredor verde, una estrecha franja de bosques perennifolios de tierras altas y bosques subperennifolios tropicales y perennifolios subtropicales. Por el contrario, y aún en la misma latitud, la vertiente pacífica se caracteriza en la actualidad por ser un área sabanera, con vegetación secundaria pionera mientras que en la línea de costa del Pacífico y el Atlántico es típico el manglar.

Desde el siglo XIX los arqueólogos han definido las regiones culturales de Panamá, conforme a la distribución geográfica de la cerámica pintada y de ciertas clases de artefactos de piedra como metates tallados y puntas. Y, el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas las cuales se entendían de costa a costa a través de la cordillera central: 1) Región Occidental (Gran Chiriquí); 2) Región Central (Gran Coclé); 3) Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984).

Las áreas de influencia directa e influencia indirecta del polígono de proyecto se hallan dentro de la Región Central (Gran Coclé), la cual es un área cultural arqueológica del Área Intermedia al sur de la América Central precolombina. El área se corresponde principalmente a la actual provincia de Coclé y la Península de Azuero, en Panamá y consistía de un número identificable de culturas aborigenes. Los arqueólogos designaron estas culturas vagamente de acuerdo a su cerámica, principalmente cuencos. Abarca diferentes períodos, desde el poco estudiado, período La Mula que va del 150 a. C. hasta el 300 d. C. Luego le siguió el período Tonosí, del 300 d. C. al 550 d. C., y por el período Cubitá, del 550 d. C. al 700 d. C. Al parecer, una cultura aborigen americana con rasgos unificados floreció en esta área en el período que abarca aproximadamente del 1200 a. C. hasta el siglo XVI.

Los arqueólogos que han trabajado a intervalos desde 1920, descubrieron ruinas y entierros que contenían artefactos sorprendentes. Estos incluían oro trabajado y otros metales, hueso tallados, conchas y marfil de ballena, textiles, joyas con piedras semipreciosas y cuencos. El trabajo en oro de Coclé era intercambiado a lo largo de la región, y se ha encontrado tan lejos, como en Chichen Itzá en Yucatán. La gran colección de cerámica se destaca por el fuerte diseño estructural que consiste en el uso de peces, aves, animales y figuras humanas en su decoración.



Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones culturales de Panamá durante la Época Prehispánica.

5.2.1 Breve Síntesis Arqueológica y Etnohistórica de Gran Coclé.

El proyecto está ubicado cerca del Poblado denominado Playa Venao, corregimiento de Los Asientos, distrito de Pedasi, Provincia de Los Santos. Por lo que arqueológicamente se inserta dentro del área cultural conocida como Gran Coclé. El arqueólogo Pérez expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. "Aun con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo" (ver Cooke y Ranere 1992:272).

Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto son necesarios. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi tesis doctoral (Haller 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km² del Valle del Río Parita en Panamá central. Los datos del Proyecto

Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle –el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empieza temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía tres– con gradas del sitio–tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuales factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle". Prosiguiendo a Haller, "Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá, durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamer y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987,1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo". Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé: "Resumen del Reconocimiento de los Rio Parita: Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extienda atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la aparición de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubita (550–700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He-4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuaria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conté, una metrópolis fuera del valle. (Figura 1)". El Gran Coclé es el área más completamente investigada del país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso (respecto a la zona costera del caribe) que facilitan la investigación. El territorio fue ocupado continuamente, desde postrimerías de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque con grupos vecinos y por medio de éste, un constante

contacto cultural con ellos. Se han determinado VI períodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Coclé y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006). Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrio et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente en las queado bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a). El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006).

El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aun cuando se espacie incluso por el Caribe central. Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote. El componente etnohistórico de la fuente documental, como las conocidas crónicas "Historia Natural y General de las Indias" del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre, complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira, y Perequete, Chigoré y Chirú. Los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio

de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos, quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Coclé.

6.0 METODOLOGÍA DE TRABAJO UTILIZADO

Para realizar estudios de impacto arqueológico, se utilizó la siguiente metodología:

- Supervisión ocular en todo el polígono del proyecto.
- Marcar con cintas de señalización lugares donde hay evidencias de materiales culturales y sitios hallados (**no hubo**).
- Hacer perforaciones desde 30 x 35cm y la profundidad hasta la roca madre.
- Herramientas de trabajo: palustrillos, pala chica, brújula, cintas métricas, cámara fotográfica digital Lumix Panasonic, GPSMAP64 GARMIN y libreta de apuntes.
- Revisión de la bibliografía arqueológica de la región.
- Preparación y entrega del informe.

Se revisó la literatura pertinente a los patrones de asentamiento en lo que se conoce de la Región Central (Gran Coclé).

Cumpliendo con el objetivo general del componente arqueológico de identificar la existencia de posibles artefactos arqueológicos en el área del proyecto. Se realizó este trabajo para registrar y documentar el lugar para las posteriores actividades relacionadas.

7.0 DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS

En esta inspección, en el polígono del proyecto se realizaron en total cinco (5) sondeos; se realizó el reconocimiento ocular, para detectar superficialmente la existencia o no de los artefactos arqueológicos. El área del proyecto en su mayor parte está cubierta por vegetación de vegetación herbácea y arbórea, en todo el centro del área de proyecto hacia al fondo del terreno se encuentra un grupo de árboles. Que a continuación presentamos la descripción de los sondeos efectuados, de los más relevantes:

<p>Sondeo 1: Este sondeo se localiza en coordenadas UTM WGS 84: 504372E, 842074N en altitud de 19 msnm. Se abre una cuadrícula de 35 x 35cm y la profundidad de 20cm. Del 0 – 10cm el color del suelo es chocolate con material orgánica. Del 10 – 20cm suelo color arcilla naranja, inicio de suelo estéril. El Sondeo se realizó cerca de la orilla del camino.</p>	 <p>Vista del Sondeo 1</p>
<p>Sondeo 2: Este sondeo se localiza en las siguientes coordenadas UTM WGS 84: 590162.67 m E - 821696.49 m N y en altitud de 26 msnm. Se abrió una cuadrícula de 30 x 34cm y la profundidad de 14cm. Del 0 – 10cm la capa superior cubierta de gramíneas y malezas y el suelo color chocolate claro. Del 10 – 14cm suelo color arcilla roja. A este nivel inicia el suelo estéril.</p>	 <p>Vista del Sondeo 2</p>
<p>Sondeo 3: Se localiza en las siguientes coordenadas UTM WGS 84: 590180.90 m E - 821753.54 m N y la altitud de 28 msnm. Se abrió una cuadrícula de 30 x 35cm y la profundidad de 15cm. Del 0 - 10cm es la capa superior color del suelo es chocolate claro con poco material orgánico. Del 10 – 15cm color del suelo es arcilla entre roja y naranja a este nivel inicia el suelo estéril.</p>	 <p>Vista del Sondeo 3</p>

<p>Sondeo 4: Se localiza en las siguientes coordenadas UTM WGS 84: 590240.29 m E - 821719.59 m N y la altitud de 28 msnm. Se abrió una cuadricula de 30 x 35cm y la profundidad de 15cm. Del 0 - 10cm es la capa superior color del suelo es chocolate con material orgánico. Del 10 - 15cm color del suelo es arcilla entre roja y naranja a este nivel inicia el suelo estéril.</p>	 <p style="text-align: center;">Vista del Sondeo 4</p>
<p>Sondeo 5: Se localiza en las siguientes coordenadas UTM WGS 84: 590201.05 m E - 821653.51 m N y la altitud de 29 msnm. Se abrió una cuadricula de 30 x 35cm y la profundidad de 15cm. Del 0 - 10cm es la capa superior color del suelo es chocolate con material orgánico. Del 10 - 15cm color del suelo es arcilla entre roja y naranja a este nivel inicia el suelo estéril.</p>	 <p style="text-align: center;">Vista del Sondeo 5</p>

El suelo en el área del proyecto, presenta las siguientes características físicas: son del tipo arcilla arenosa con alto contenido de material orgánico en sus capas superficiales.

6.1 Sondeos realizados en el sitio de proyecto LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE TERRENO, georreferenciados en coordenadas UTM WGS 84.

Sondeo	Este	Norte	Sondeo	Este	Norte
1	590114.16	821659.65	4	590240.29	821719.59
2	590162.67	821696.49	5	590201.05	821653.51
3	590180.90	821753.54	6		



Área de proyecto vista en Google Earth y los sondeos efectuados y georreferenciados con sus respectivas coordenadas en el Sistema Geodésico Mundial (WGS 84).

8.0 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

La caracterización del suelo se destaca por la presencia de capa arcillosa de color marrón-claro, de granos finos, textura arcillosa con manchas de color blanco de material carbonatado, manchas de óxido de hierro de color negruzco y untuosa al tacto; la capa arcillosa observada tiene una potencia aproximadamente entre 0.30-1.50 cms y se observó un afloramiento de roca andesita de color gris-verdoso, de granos finos medios-gresos, con manchas de roca carbonatada, de color blanco, manchas de óxido de hierro color negruzco, vidrio volcánico, y minerales maficos (oscuros) en general.

En este proyecto no se realizó sondeos como en algunos proyectos normalmente suelen efectuarse cubriendo todo el sitio de afectación. En las áreas ya rellenadas dentro del área de proyecto solamente realizamos observaciones oculares minuciosamente en el sitio; Se hicieron recorridos a pie por toda el área y se entrevistó informantes locales para complementar la información de campo.

Por medio de visita al área se pudo corroborar que la mayor parte circundante está destinada al Uso Urbanístico, representada por el crecimiento poblacional que se evidencia en la comunidad de Venao.

Durante la prospección no se detectaron hallazgos arqueológicos en ninguno de los cuadrantes del polígono del proyecto. No obstante, en caso de hallazgos se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Esta medida de mitigación se fundamenta legamente en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003, en las cuales se dictan las medidas para la preservación y conservación de los sitios históricos arqueológicos como Patrimonio Histórico Cultural, así como en la Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental.

- En caso se susciten hallazgos fortuitos, se deberá suspender inmediatamente la obra y acordonar el área.
- Notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del hallazgo encontrado a través de una nota dirigida a la directora.
- Una vez esto, la empresa deberá contratar un arqueólogo o antropólogo idóneo debidamente registrado, quien deberá proponer un Plan de Rescate Arqueológico, la cual deberá ser entregado a la DNPH para los permisos correspondientes. Esta medida se contempla en el artículo 24 de la Ley 14 del 5 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, en los sitios históricos arqueológicos como Patrimonio Histórico Cultural de la Nación.

9.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 Conclusiones

- Se realizó la inspección visual ocular y a pie en forma zigzag, avanzando a cada 60 m aproximadamente.
- En general, la visibilidad resultó buena por lo que las inspecciones superficiales resultaron confiables.
- Realizada la inspección en la zona del Proyecto, no han sido observados restos arqueológicos ni otros restos culturales (como petrograbados) que puedan considerarse como parte del Patrimonio Cultural, por lo que se propone que el proyecto en mención sea llevado a cabo según los planes propuestos por el promotor y siguiendo los lineamientos esbozados en el EslA.
- El área del tramo de proyecto inspeccionado no se detectó asentamientos prehispánicos e hispánicos.

9.2 Recomendaciones

- Se recomienda mantener el monitoreo continuo cuando se realicen los movimientos de tierra a fin de asegurar cualquier hallazgo que surja de material cultural y se pueda recolectar cualesquiera vestigios que puedan aflorar.
- Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural, si ocurre cualquier hallazgo fortuito a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.

10.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS

Casimir de Brizuela, Gladys. 1971

"Informe preliminar de las excavaciones en el sitio arqueológico Las Huacas, Distrito de Soná, Veraguas", Actas del II Simposio Nacional de Antropología y Etnohistoria de Panamá. Centro de investigaciones Antropológicas, Universidad de Panamá e Instituto Nacional de Cultura y Deportes. Panamá.

Arias, Tomás. 2001

"Los cholos de Coclé: Origen, filogenia y antepasados indígenas, ¿Los Coclé o los Ngóbe?, un estudio genético-histórico", Soecitas, Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas, Universidad de Panamá. Vol. 3, No. 1 (junio de 2001): 55-88.

Castillero Calvo, Alfredo. 1991

"Subsistencias y economía en la sociedad colonial: el caso del Istmo de Panamá". Hombre y Cultura, II Época, Volumen 1, No.2:3-105.

Castillero Calvo, Alfredo. 1995

Conquista, evangelización y resistencia: ¿triunfo o fracaso de la política indigenista? Panamá: Editorial Mariano Arosemena, INAC. Director y editor. 2004. Historia General de Panamá. Tres Volúmenes. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Cooke, Richard G. 1976

"Panamá: Región Central". Vínculos, vol.2 No.1:122-140. San José de Costa Rica.

Cooke, Richard G. 1977

"El carpintero y el hachero, dos artesanos del Panamá precolombino". Revista Panameña de Antropología, Año 2, Número 2, pp.48-77. Asociación Panameña de Antropología.

Cooke, Richard G. 1991

"El período precolombino", en Visión de la nacionalidad panameña, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.

Cooke, Richard G. 1992

"Relaciones sociales fluctuantes entre indígenas y españoles durante periodo de contacto: Urraca, Esquequa y los vecinos de Nata". Revista Nacional de Cultura. Nueva Época, Número 25, pp. 111-122. INAC, Panamá: impresora de la Nación.

Cooke, Richard G. 1992

"Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de "Panamá", en A. Pastor, editor, Antropología panameña: Pueblos y culturas, pp.61-134. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Panamá: Editorial Universitaria.

Cooke, R.G. & A.J. Ranere. 1984

"The 'Proyecto Santa María': A Multidisciplinary Analysis of Prehistoric Adaptations to a Tropical Watershed in Panama", en Recent Developments in Isthmian Archaeology: Advances in the Prehistory of Lower Central America, editado por Frederick W. Lange IBAR International Series 212: Proceedings, 44th International Congress of Americanists, Manchester 1982, Editor General Noman Hammond. Pp. 3-30. Oxford, Reino Unido: British Archaeological Review.

Cooke, R.G., L.A. Sánchez, D.R. Carvajal, J. Griggs e I. Isaza. 2003

"Los pueblos indígenas de Panamá durante el siglo XVI: transformaciones sociales y culturales desde una perspectiva arqueológica y paleoecológica", en Mesoamérica, número 45 (enero-diciembre de 2003), pp 1-34.

Gaber, Steven A. 1987

"An Archaeological Survey of the Panama Canal Área, 1979". Tesis de Maestría. Temple University, (Pennsylvania, EEUU). No publicado.

Griggs, John. 2005

The Archaeology of Central Caribbean Panama. Tesis doctoral, Departamento de Antropología, Universidad de Texas, Austin, EEUU.

Helms, Mary W. 1979

Ancient Panama: Chiefs in Search of Power. Austin: University of Texas Press.

Jaén Suárez, Omar. 1985

Geografía de Panamá: estudio introductorio y antología. Biblioteca de la Cultural panameña, Tomo I. Panamá: Editorial Universitaria. Un estudio de historia rural panameña: la región de los Llanos del Chirú. Editorial Mariano Arosemena, INAC.

Linares, Olga F. 1976

"Garden Hunting in the American Tropics", Human Ecology, 4(4):331-349.

Linares, Olga F. y Anthony J. Ranere. 1980

Adaptive Radiations in Prehistoric Panama. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Lothrop, Samuel K. 1950

Archaeology of Southern Veraguas, Panamá. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. Vol. IX. N° 3. Cambridge.

Ranere, Anthony J. 1980

"Stone Tools and Their Interpretation". En Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 118-137. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Ranere, Anthony J.y E. Jane Rosenthal. 1980

"Lithic Assemblages from the Aguacate Península". En Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp.467-484. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Ranere, Anthony J. y Richard G. Cooke. 1996

"Stone Tools and Cultural Boundaries in Prehistoric Panamá: An Initial Assessment", en Paths to Central American Prehistory, editado por Frederick W. Lange, pp. 49-77. Niwot, Colorado: University Press of Colorado.

Romoli, Kathleen. 1987

Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la Época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.

11.0 NORMAS LEGALES APLICABLES

- Constitución Política de la República de Panamá. Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, reformada por la Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Ministerio de ambiente, Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de Ley 41 de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)), sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones; tomando como base los criterios fundados en este Decreto.
- Instituto Nacional de Cultura. Resolución No. 0-07 DNPH de abril de 2007, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.