



**Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, proyecto “ADECUACIÓN DE TERRENO  
PARA FUTURO DESARROLLO”,**

**Promotor: SOUTH PACIFIC LAND INTERNATIONAL, S.A.**

**Elaborado por: Roberto Caicedo /Registro: DEIA-IRC-040-2021**

**Lic. Juan Ortega /Registro: IRC-057-2009**

**NOVIEMBRE 2022**

## 1.0 Índice

2.0- RESUMEN EJECUTIVO.....	11
2.1- Datos generales del promotor, que incluya: a) Personal a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del consultor.....	12
Tabla 1. Generalidades del Promotor .....	12
2.2- Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado:.....	12
2.3 Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad. ....	13
2.4. Información más relevante sobre los Problemas Ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad. ....	17
2.5. Descripción de los Impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad. ....	18
Tabla 2. Valoración de los Impactos Potenciales Generados por el Proyecto.....	20
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado. ....	21
Tabla 3. Síntesis de los Impactos Identificados, Medidas de Mitigación, Seguimiento y Vigilancia	22
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado. ....	36
2.8. Las fuentes de Información Utilizadas (bibliografía).....	36
3.0. INTRODUCCIÓN .....	38
3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	38
3.2. Categorización: Justificar la categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. ....	40
Tabla 4. Categorización y Justificación Criterio uno (1) .....	41
Tabla 5. Categorización y Justificación Criterio dos (2).....	42
Tabla 6. Categorización y Justificación Criterio tres (3) .....	46
Tabla 7. Categorización y Justificación Criterio cuatro (4).....	47
Tabla 8. Categorización y Justificación Criterio cinco (5).....	48
4.0- INFORMACIÓN GENERAL .....	49
4.1- Información sobre el Promotor .....	49
4.2- Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación. ....	49
5.0- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	49
5.1- Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación. ....	49



5.2- Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. ....	51
Figura 1. Mapa de ubicación, elaborado por: Equipo Consultor .....	51
Tabla 9. Coordenadas totales de la finca del polígono del proyecto.....	52
Tabla 10. Coordenadas del área desarrollable polígono del proyecto (3.34 ha).....	52
5.3- Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. ....	52
Tabla 11. Mapa de legislaciones y normas que rigen las actividades del proyecto. ....	52
5.4- Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	54
5.4-1. Planificación.....	54
5.4-2. Construcción/ejecución. ....	55
5.4-3. Operación. ....	57
5.4-4. Abandono. ....	57
5.4-5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase. ....	57
Tabla 12. Cronograma de ejecución: .....	58
5.5- Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.....	58
Tabla 13. Equipos a utilizar .....	58
5.6- Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	59
5.6-1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	59
5.6-2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	60
5.7- Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.....	60
5.7-1. Sólidos.....	60
5.7-2. Líquidos.....	61
5.7-3. Gaseosos.....	61
5.7-4. Peligrosos.....	62
5.8- Concordancia con el plan de uso de suelo.....	62
Figura 2. Vista de desarrollos colindantes al Área de Influencia Directa del Proyecto, Fuente: Elaboración por el equipo consultor con datos libres de calles.....	63
5.9- Monto global de la inversión.....	63
6.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	63
6.1- Formaciones geológicas regionales .....	64
6.1-2. Unidades geológicas locales .....	64

Figura 3.	Mapa geológico del área del proyecto. Fuente: Elaboración propia basado en datos del Atlas de Formaciones Geológicas de Panamá.....	65
6.3-	Caracterización del suelo. ....	66
6.3-1.	La descripción del uso del suelo.....	66
Figura 4.	Visualización de usos existentes en el área de influencia. Fuente: elaborado por equipo consultor con datos del satélite de Google. ....	67
6.3-2.	Deslinde de la propiedad. ....	67
6.3-3.	Capacidad de uso y aptitud. ....	68
Figura 5.	Mapa de Capacidad agrológica. Elaborado por el equipo consultor según formato digital del Atlas Nacional de Panamá (1985).....	68
6.4-	Topografía. ....	68
Figura 6.	Planta Topográfica.....	69
6.4-1.	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000 .....	70
Figura 7.	Mapa topográfico en escala 1:50,000. Fuente: Elaborado por el equipo consultor.....	70
6.5-	Clima. ....	70
Figura 8.	Mapa de Clasificación de Clima según Koppen. Recuperado de la página web de hidro meteorología de ETESA .....	71
Figura 9.	Precipitación pluvial y temperatura media registrada en la estación meteorológica de Tocumen. Fuente: Autoridad Aeronáutica Civil .....	72
6.6-	Hidrología .....	72
Figura 10.	Cuenca del río Juan Diaz. Fuente: Estudio Hidrológico.....	75
Figura 11.	Vista de Planta de las secciones transversales del flujo hídrico según Modelo Hidráulico. Fuente: Estudio Hidrológico .....	78
Figura 12.	Vista de Planta de la conducción del flujo hídrico según Modelo Hidráulico. Fuente: Estudio Hidrológico .....	79
Figura 13.	Imagen de perfil hidráulico según de modelaciones en el río Juan Diaz. Fuente: Estudio Hidrológico. ....	79
6.6-1.	Calidad de aguas superficiales .....	80
6.6-1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) .....	80
6.6-1.b	Corrientes mareas y oleajes.....	80
6.6-2	Aguas subterráneas.....	81
Figura 14.	Mapa de Hidrogeología de Panamá. Recuperado de la página web de ETESA .....	82
6.7-	Calidad de aire.....	82
6.7-1	Ruido.....	82
6.7-2.	Olores. ....	83

6.8- Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área. ....	83
Figura 15. Mapa de Principales Amenazas Naturales. Fuente: Caracterización de la ocurrencia e impacto por desastres de origen natural en Panamá. 1990- 2013,Carlos Gordón 2014.....	84
6.8.1 Sismicidad.....	85
Figura 16. Mapa de Amenaza con un 10% de probabilidad de excedencia en 25 años, Fuente: Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá. Mapa de amenaza sísmica, 2007.....	85
6.9- Identificación de los sitios propensos a Inundaciones .....	86
Figura 17. Mapa de susceptibilidad a inundaciones, por cuenca, Adaptado del Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010).....	86
6.10- Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos. ....	87
Figura 18. Mapa de susceptibilidad a deslizamientos, por distrito, adaptado del Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010). ....	87
7.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	88
7.1- Características de la Flora. ....	88
Figura 19. Vista del bosque secundario joven (rastros), formado por especies arbóreas con DAP poco mayor a los 10 cm y alturas promedios de 7 metros, y el cual esta alternado con especies arbustivas y herbáceas que forman parte del rastrojo. ....	91
Figura 20. Vista parcial de una sección del polígono de desarrollo del proyecto en la cual se muestra el bosque secundario joven con rastros y presencia de gramíneas. ....	92
Figura 21. Foto. 7.3 Vista parcial de la vegetación de manglar dentro del polígono de desarrollo del proyecto la especie de la imagen corresponde al mangle negro ( <i>Avicennia germinans</i> ) obsérvese el diámetro pequeño de los individuos producto de la regeneración. ....	93
Figura 22. Sección del manglar con árboles maduros la especie de la foto corresponde al mangle salado ( <i>Avicennia bicolor</i> ) y los cuales presentan diámetros mayores a los 10 cm de DAP.94	
Figura 23. Sección del manglar donde se observa la inundación de agua permanente que existe en la zona producto del periodo lluvioso, las especies de árboles de la foto corresponden al mangle salado ( <i>Avicennia bicolor</i> ). ....	94
Tabla 14. Frecuencia de Especies y Familias según grupo Florístico .....	95
Tabla 15. . Especies registradas según grupo y hábito de crecimiento .....	95
Figura 24. Vista parcial de la formación de manglar en regeneración correspondiente a la especie <i>Avicennia germinans</i> (mangle negro) y el cual ocupa 2.5 has con un 37.8% del polígono aproximadamente actualmente este manglar se encuentra en regeneración. ....	96
Tabla 16. CLASE MAGNOLIOPSIDA.....	96
Figura 25. Vista de la vegetación de mangle con algunas especies que presentan un desarrollo maduro con DAP arriba de los 20 cm y las cuales se alternan con el manglar en regeneración en la zona de desarrollo del proyecto, es importante mencionar que algunas de las especies del sotobosque que se observan en la foto no corresponden a especies de mangle sino más bien a una especie de la familia Rubiaceae ( <i>Psychotria</i> sp). Las especies de mangle corresponden a <i>Avicennia</i>	



bicolor (mangle salado) y <i>Avicennia germinans</i> (mangle negro) esta última son los individuos más delgados que se observan en la foto los cuales están en regeneración.....	97
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente). Para cada una de las etapas .....	98
Tabla 17. Categorías de vegetación según la Resolución No. AG-0235-2003 encontradas en el área.	98
Figura 26. Obsérvese parte del polígono con cobertura de bosque secundario joven (rastros) dentro del polígono del proyecto esta vegetación ocupa el 49% del total y está conformada por especies como Capulin ( <i>Muntingia calabura</i> ). Negrito ( <i>Guazuma ulmifolia</i> ) y Jordancillo ( <i>Trema micrantha</i> ).	101
Figura 27. Obsérvese la zona de generación del manglar con especies de diámetros pequeños y la cual ocupa aproximadamente el 51% del polígono y se alterna con vegetación de manglar un poco más desarrollada. La especie de la foto corresponde al mangle negro ( <i>Avicennia germinans</i> ).	102
Tabla 18. Composición Florística. ....	103
Figura 28. Toma de diámetro a nivel del pecho (DAP).....	104
Figura 29. Vegetación de manglar en la zona de desarrollo del proyecto, establecimiento de transectos momentos en que se recogen los datos del inventario forestal aplicado a esta zona la cual ocupa un 51% aproximadamente.....	105
Tabla 19. Cuadro 7.8 Resultado del Inventario Realizado: Nombre común de la especie, número de árboles por hectárea, Diámetro y volumen en m <sup>3</sup> /Ha.....	106
Tabla 20. Coordenadas de los transectos aplicados en la zona de desarrollo del proyecto para levantamiento del inventario forestal. ....	109
7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y el peligro de extinción.....	109
Tabla 21. listado de especies exóticas, amenazadas, endémicas y el peligro de extinción. ....	110
7.1-3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000.....	111
Figura 30. Fuente: Elaborado por el equipo consultor. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,00. ....	111
Foto 1. Metodologías aplicadas para la búsqueda de fauna silvestre (Búsqueda generalizada) Fuente: trabajo de campo del especialista en fauna silvestre José Rincón .....	113
Figura 31. Foto 2. Evidencias de mamíferos observados Fuente: fotografías tomadas en el área del proyecto por Jorge Faisal Mosquera y José Rincón. ....	115
Tabla 22. Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio .....	116
Figura 32. Foto 3. Evidencias de aves observadas Fuente: Fotografías tomadas en el área del proyecto por Jorge Faisal Mosquera y José Rincón. ....	118
Tabla 23. LISTADO DE AVES TOTAL REGISTRADAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO.....	118
Figura 33. Evidencias de reptiles observados Fuente: Fotografías tomadas en el área del proyecto por José Rincón. ....	120

Tabla 24.	Lista de reptiles total del área de estudio .....	121
Tabla 25.	Lista de anfibios total del área de estudio .....	122
Tabla 26.	Riqueza de Especies de Fauna Reportada para los Diferentes Tipos de Hábitat en el Área de Influencia Directa.....	123
Tabla 27.	Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres Presentes en el Área de Influencia del Proyecto .....	126
Tabla 28.	LISTADO DE ESPECIES PROTEGIDAS REGISTRADAS EN EL PROYECTO.....	126
7.3.	Ecosistemas frágiles .....	127
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas.....	127
Figura 34.	Imagen: izquierda: vista de Desechos sólidos en el área de influencia del proyecto. Derecha: desechos sólidos en el área de influencia indirecta (vía astillero de Juan Diaz). .....	128
8.0-	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	128
8.1-	Uso actual de la tierra en sitios colindantes. ....	128
8.2-	Características de la población (nivel cultural y educativo) .....	129
8.2-1.	Índices demográficos, sociales y económicos.....	131
Tabla 29.	SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 1990 A 2010 .....	132
Tabla 30.	ESTIMACIÓN DE LA POBLACION TOTAL DE LA REPUBLICA DE PANAMÁ, POR GRUPO DE EDAD, SEGÚN PROVINCIAS, REGIONES DE SALUD Y SEXO AL 1º DE JULIO DE 2021 .....	132
Tabla 31.	POBLACIÓN Y VIVIENDAS POR CORREGIMIENTO, DE XI CENSO DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA, 2010.....	132
Tabla 32.	Algunos indicadores de la Población de las comunidades más cercanas al proyecto. ....	133
Tabla 33.	Porcentaje de la población según grupo de edad en los lugares poblados .....	134
8.2-2.	Índice de mortalidad y morbilidad .....	135
8.2-3.	Índice de ocupación laboral .....	135
Tabla 34.	CONDICIÓN DE LA POBLACIÓN DE 10 AÑOS Y MÁS.REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, SEXO Y GRUPOS DE EDAD: CENSO 2,010. ....	135
8.2-4.	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.....	136
Figura 35.	Poblado de Influencia indirecta .....	137
Tabla 35.	Poblado de Afectación indirecta .....	137
Figura 36.	Vista de las características de las viviendas del área de influencia directa. ....	138
8.3-	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). ....	139
Figura 37.	Genero del entrevistado .....	140
Figura 38.	Edad de los entrevistados .....	141

Figura 39.	Nivel escolar de los entrevistados.....	141
Figura 40.	Conocimiento del proyecto.....	142
Figura 41.	Apreciación sobre el proyecto .....	142
Figura 42.	Precepción sobre daños al medio ambiente.....	143
Figura 43.	Encuestas a residentes del sector Poblado más cercano al área de influencia Indirecta	144
Figura 44.	Encuestas a residentes del sector Poblado del área de influencia Indirecta .....	144
8.4-	Sitios históricos, arqueológicos y culturales .....	145
8.5-	Descripción del paisaje.....	146
Figura 45.	Imágenes del polígono y sus alrededores área de afectación directa .....	146
Figura 46.	Imágenes del polígono y sus alrededores área de afectación directa .....	146
9.0-	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .....	147
9.1-	Análisis de la situación ambiental previa (Línea de Base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas. ....	147
Tabla 36.	Actividades del Proyecto con Incidencia en el Entorno .....	152
9.2	Metodologías Usadas en Función de: a) La Naturaleza de Acción Emprendida, b) Las Variables Ambientales Afectadas y c) Las Características Ambientales del Área de Influencia Involucrada.....	153
9.2.1	Metodología Implementada para la Identificación de los Impactos Ambientales Generados por el Proyecto .....	154
Tabla 37.	Escala de Calificación del Impacto Ambiental.....	155
Tabla 38.	Valoración de Impactos.....	156
9.3-	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	160
Tabla 39.	Descripción de impactos ambientales .....	160
9.3.1	Identificación y Valoración de Impactos.....	161
Tabla 40.	Actividades del Proyecto Vs Impactos Ambientales .....	161
Tabla 41.	Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Construcción).....	163
9.4-	ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.....	173
10.0-	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....	173
10.1-	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	175
10.1.1	Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y Ruido Medidas para el Control del Deterioro de la Calidad del Aire .....	177



10.1.2 Programa de Protección de Suelos y Aguas Continentales .....	180
10.1.3 Programa de Mitigación para el Ambiente Biológico .....	184
10.1.4 Programa Socioeconómico .....	188
10.2- Ente responsable de la ejecución de las medidas. ....	194
10.3- Monitoreo. ....	194
Tabla 42. Anteproyecto de Normas Primarias de Calidad de Aire .....	197
Tabla 43. Niveles de Exposición Permisibles en una Jornada de Trabajo de 8 Horas .....	197
10.4- Cronograma de ejecución. ....	198
Tabla 44. Periodo de Ejecución de los Programas propuestos .....	199
10.5- Plan de Participación Ciudadana. ....	199
10.6- Plan de Prevención de Riesgo. ....	202
Tabla 45. Listado de Actividades Concernientes al Plan de Prevención de Riesgo .....	210
10.7- Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. ....	212
10.8- Plan de Educación ambiental. ....	215
10.9- Plan de contingencia. ....	218
Tabla 46. Información Básica Para Reporte .....	221
10.10- Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono. ....	224
10.11- Costos de la gestión ambiental .....	225
Tabla 47. Costo de la Gestión Ambiental .....	226
11.0- AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL .....	227
Figura 47. Diagrama financiero para proyectos que no producen ingresos .....	229
Selección de los impactos ambientales del proyecto a ser valorados .....	231
11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL .....	231
Tabla 48. Tabla de clasificación de la importancia. ....	231
Tabla 49. Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (impactos considerados entre moderados - altos) .....	232
11.1 Valoración Monetaria de Impactos Ambientales Seleccionados .....	232
Tabla 50. Cálculos en función de la distribución de la cobertura vegetal del proyecto, se estiman mediante la siguiente tabla .....	233
Tabla 51. Tabla de transferencia de valor de ecosistemas -A .....	235
Tabla 52. Tabla de transferencia de valor de ecosistemas -B .....	236
Tabla 53. Valoración de la generación de empleos .....	237
Tabla 54. Valoración Económica de Revalorización de Propiedades .....	238

Tabla 55. Tabla de flujo de fondos en valores monetarios (B/.) para el periodo de planeación y construcción del proyecto (2 años).....	239
12.0 LISTADO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES. ....	240
Tabla 56. Listado de profesionales .....	240
12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS .....	241
Tabla 57. Firmas .....	241
12.2- NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR(ES). ....	241
Tabla 58. Registro de consultores.....	241
13.0- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	242
14.0- BIBLIOGRAFÍA.....	243
15.0- ANEXOS.....	245

## 2.0- RESUMEN EJECUTIVO.

La sociedad SOUTH PACIFIC LAND INTERNATIONAL, S.A., actualmente propietaria de la finca con Folio Real N° 75502, que consta de una superficie de 6 ha + 6970 m<sup>2</sup>, situada en el corregimiento de Juan Díaz, provincia y distrito de Panamá, dado a la creciente demanda de desarrollo inmobiliario que mantiene la zona, propone el desarrollo del proyecto denominado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO DESARROLLO”**, el cual consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 3.34 Ha, que será dispuesta para futuros desarrollos.

Para dar gestión a los posibles impactos ambientales que podrían ser generados por el proyecto en análisis, se elaboró un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, el cual suple lo establecido en el Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificados por el Decreto Ejecutivo N.º 209 de 2006, y el Decreto Ejecutivo N°. 155 de 05 de agosto de 2011.



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

Tabla 1. Generalidades del Promotor

Datos Generales del Promotor	
<b>Promotor:</b>	SOUTH PACIFIC LAND INTERNATIONAL, S.A
<b>Representantes Legal</b>	Walid Rada
<b>Cedula de Identidad Personal</b>	N-19-586
<b>Persona de contacto</b>	Ing. Roberto Caicedo
<b>Email</b>	<a href="mailto:rcaicedoconsultor@gmail.com">rcaicedoconsultor@gmail.com</a>
<b>Teléfonos</b>	+507 6671-7004
<b>Ubicación</b>	La Pulida, Villa Lucre, San Miguelito
<b>Consultor</b>	Roberto Caicedo /Registro: DEIA-IRC-040-2021.

2.2- Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado:

El proyecto consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 3.34 Ha, que será dispuesta para futuros desarrollos, la cual integra la finca Folio Real N° 75502, que consta de una superficie de 6 ha + 6970 m<sup>2</sup>, situada en el corregimiento de Juan Díaz, provincia y distrito de Panamá.

La etapa de construcción integra para su desarrollo, actividades preliminares como:

- Elaboración del Plan de Trabajo.
- Colocación de letreros de seguridad, concernientes al proyecto y sus permisos correspondientes.
- Movilización del equipo a utilizar.
- Trazado de los lineamientos de construcción.

- Determinación de patio de equipos y materiales.
- Aprobación de planos de diseño de la terracería y demás permisos ambientales, como permiso de tala, indemnización ecológica, entre otros.
- Construcción de las terracerías de diseño.

Culminada las actividades preliminares y aprobados los permisos correspondientes, se procederá a la ejecución del desmonte de la capa vegetal, gestión de los desechos sólidos generados por dicha actividad (los cuales serán dispuestos en el vertedero municipal, mediante la contratación de empresas autorizadas) y la conformación de las terracerías de diseño dispuestas para el proyecto.

Concluida la operación de limpieza sobre la zona, se procederá a la nivelación de la superficie implementando para ello, el uso de maquinaria, que compactará la misma siguiendo lo definido en los diseños de las terracerías. Cabe resaltar que, dado al tipo de suelo, el cual cuenta con poca permeabilidad, aunado a que, dado a las cotas bajas del sector y las modificaciones de la geomorfología (movimientos de tierra realizados, para la construcción de otros proyectos residenciales y la vía principal) evidenciadas en las zonas circundantes, provoca una mayor acumulación de las aguas de escorrentía en la estación lluviosa, dado que es la zona más baja del sector y por gravedad funciona como, la región de confluencia de la región hacia la fuente hídrica existente en el área.

Para el diseño de la terracería propuesta dada a la topografía del globo de terreno analizado, se calculó el volumen de movimientos de tierra definidos de la siguiente manera: 4,499.93 m<sup>3</sup> de corte y relleno de 27,175.87 m<sup>3</sup>, dejando en evidencia la necesidad de adquirir material selecto, los cuales serán dispuestos de sitios de préstamos debidamente autorizados, que contarán con los permisos ambientales y operativos correspondientes.

### 2.3 Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.

El presente componente basa su descripción, en los ejercicios realizados, en el levantamiento de la Línea Base del Área de Influencia del proyecto, del cual implementó un análisis cualitativo y cuantitativo, obtenido mediante la captación de datos primarios (giras de campo,

muestreos) y fuentes secundarias (datos bibliográficos, institucionales y de proyectos desarrollados en la zona).

En cuanto a las formaciones Geológicas de la región, el proyecto se ubica sobre la formación geológica Aguadulce (QR-AIa), basada en aluviones, sedimentos consolidados, areniscas, corales, manglares, conglomerados, lutitas carbonosas, de tipo delta, según el Atlas de Formaciones Geológicas de Panamá. Fuente: Mapa Geológico de Panamá, 1:250,000 preparado por el Ministerio de Comercio e Industrias, Dirección General de Recursos Minerales, año 1990.

Respecto a los tipos de suelos encontrados en el área de influencia del proyecto, según el Mapa de Capacidad Agrológica de Panamá, los mismos son clasificados como VI, describiéndose suelos poco arables, severas limitaciones en la selección de plantas, ya que requieren de una conservación especial y son aptos para producción forestal, manejo de sistemas sostenibles como la agroforestería, con pendientes de hasta 35 %, con limitaciones fuertes de pedregosidad, problemas de erosión importantes.

En cuanto al relieve el mismo es característico de regiones bajas y planicies litorales, condición dada a que se encuentra dentro de la zona baja de la cuenca hidrográfica del Río Juan Díaz, con elevaciones que van desde el 3 a 11 msnm.

En cuanto al clima del área de influencia del proyecto, según los estudios realizados por A. Mckay (2000), la misma se sitúa sobre la zona de influenciada por un Clima Tropical con estación seca prolongada, definida por temperaturas promedio de 27 a 28 °C y precipitaciones totales anuales menores a 2,500 mm. Dichos datos fueron comparados con los registrados por la estación meteorológica de Tocumen (2011-2013), que reflejan una temperatura promedio de 27.7 a 28.1 °C y humedades relativas en los meses de mayor humedad, en estación seca varían de 69.9 a 90 %, mientras que, en la estación lluviosa, presentan promedios mensuales más elevados que son de 80.2 a 93 %.

Relacionado a la radiación solar, la misma se incrementa en los meses de estación seca registrándose valores superiores a 400MJ/m<sup>2</sup>, mientras que en la estación lluviosa los valores disminuyen por debajo de los 380 MJ/m<sup>2</sup>, según los datos registrados por la estación de Gamboa de la Autoridad del Canal de Panamá.



Relacionado a los vientos, en la región predominan los vientos en dirección norte, los cuales son característicos de la estación seca (diciembre-marzo), registrándose los de mayor magnitud en el mes de enero.

En relación a la hidrología, el proyecto se sitúa en la Cuenca Hidrográfica N° 144, situada en la vertiente del Pacífico dentro de la provincia de Panamá, la cual cuenta con una superficie de drenaje de 322 Km<sup>2</sup>, donde el río principal es el Río Juan Díaz, con una longitud total de 225 km y un caudal promedio de 5.7 m<sup>3</sup>/s. La superficie se caracteriza por contar con cerros con pendiente entre 30 a 45% y llanuras aluviales con pendientes de 10 a 30 %, donde la elevación máxima registrada se encuentra a 800 msnm, situada entre Cerro Azul y Cerro jefe.

Cabe mencionar que, dentro del área de influencia del proyecto no se sitúa fuentes hídricas, sin embargo, se realizaron monitoreos de calidad de agua del río Juan Diaz, fuente más cercana al proyecto, donde los valores obtenidos, para coliformes fecales, superan con creces, los límites permisibles por la normativa aplicable.

En cuanto a las aguas subterráneas, de acuerdo con el mapa hidrogeológico de Panamá (2010), el área del proyecto entra en la categoría de acuífero de extensión regional limitada constituidos por aluviones, sedimentos marinos no consolidados y deposiciones tipo delta de granulometría variables, en los cuales predominan secciones arenosas, limosas y arcillosas. La calidad química de las aguas es generalmente buena. Adicional, la región del proyecto se incluye la zona de marisma generalmente con manglar.

Relacionado a la calidad de aire, cabe resaltar que, los resultados obtenidos, durante los monitoreos realizados, presentan valores por debajo de la norma aplicable, esto se debe a que, pese a que el proyecto se sitúa sobre un área urbana, el mismo se caracteriza como fue expuesto en los párrafos anteriores, por una influencia de vientos provenientes de la costa, que ayuda a la óptima dispersión de los contaminantes.

En cuanto a la cobertura boscosa, cabe mencionar que, la misma está compuesta por formaciones vegetales típicas de zonas influenciadas por ecosistemas costeros-marinos, desglosada de la siguiente manera:

### **Bosque secundario joven (rastros)**

El bosque secundario joven (rastros) tiene una superficie de aproximadamente 3.24 has que representa 49% de la superficie total del área a ser afectada el resto está cubierto por gramíneas, rastros y árboles dispersos. El bosque presenta un dosel de aproximadamente 7 metros de altura, con un estrato arbóreo y un estrato arbustivo poco diferenciado uno de otro. Entre las especies del dosel se encuentran: Capulín (*Muntingia calabura*), Jordancillo (*Trema micrantha*), Negrito (*Guazuma ulmifolia*), Frijolillo (*Albizia* sp), Cedro amargo (*Cedrela odorata*) Garumo (*Cecropia longipes*) entre otros. También es importante mencionar que en esta sección del polígono se evidencia que la zona fue utilizada como botadero en el pasado de proyectos cercanos en la zona y con el paso del tiempo se encuentra en regeneración entre y formación de un bosque secundario joven con rastros.

### **Vegetación de manglar**

El manglar presente en esta zona abarca un total de 3.36 has lo cual representa el 51% del polígono esta zona de manglar se encuentra permanentemente inundada en la época lluviosa con suelos anegados, es importante mencionar que gran parte de este manglar se encuentra en regeneración aproximadamente más de 2.5 has de las 3.36 has y las especies más sobresalientes son el mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle salado (*Avicennia bicolor*) y el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) estas especies de manglar son las más dominantes y presentan diámetros pequeños lo cual evidencia que se encuentran en constante regeneración es importante también recalcar que este manglar presenta un grado de contaminación producto de la cantidad de desechos que provienen del río Juan Díaz y demás zonas aledañas (el detalle de esta información podrá ser visualizada en el capítulo 7).

Cabe resaltar que el proyecto está situado sobre la finca con Folio Real N° 75502, compuesta por un área de 6 ha + 6970 m<sup>2</sup>, no obstante, el mismo ajusta el aprovechamiento de esta superficie, dimensionándose está a un área de desarrollo de 3.34 Ha, esto se debe a que, el proyecto busca dentro de su concepción sostenible, la menor intervención del bosque de mangle.

En cuanto a la fauna, la zona mantiene fauna asociada a ecosistemas costeros-marinos, donde el resultado del muestreo de campo en los diferentes hábitats, entrevistas y revisión

bibliográfica se registró un total de 57 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios distribuidos en 37 familias y 16 órdenes (Tabla 7-1). El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 29 especies (50.9 %), como es de esperarse el orden Passeriformes agrupó la mayor diversidad en cuanto a familias (8) y especies (17 sp).

Le siguen a las aves en número de especies, el grupo de los mamíferos con 13 especies (22.8%), distribuidas en 8 familias y cinco (5) órdenes y el grupo de los reptiles con 10 especies (17.5%) distribuidas en 8 familias y un (1) orden. Dentro del grupo taxonómico de los mamíferos, el orden Chiroptera es el más representativo en cuanto a especies con siete (7). La herpetofauna estuvo representada por 15 especies, 10 corresponden a reptiles, distribuidos en ocho (8) familias y un (1) orden; el grupo de los anfibios registraron cinco (5) especies distribuidos en tres (3) familias y un orden (el detalle de esta información podrá ser visualizada en el capítulo 7).

En cuanto al aspecto socioeconómico, el área de influencia del proyecto mantiene cercanías al Corredor Sur y proyectos de desarrollo inmobiliarios como lo son la Urbanización Costa Sur, Costa Linda y Santa María Golf & Country Club.

Los datos de población obtenidos por el Censo de Población y Vivienda 2010, establece que, el Corregimiento de Juan Díaz mantiene un aumento del 15.4 % en las últimas décadas convirtiéndose en uno de los corregimientos del distrito capital que posee mayor densidad poblacional (el detalle de dicha información podrá ser visualizada en el capítulo 8).

En cuanto a Infraestructuras y Servicios Básicos, toda la población inmersa en el área de estudio, cuenta con accesibilidad de los servicios básicos, de agua potable, suministrada por la Planta Potabilizadora Federico guardia Conte, energía eléctrica, suministrada por ENSA, accesos a transporte y comunicaciones (el detalle de la información descrita podrá ser visualizada en el capítulo 8).

#### 2.4. Información más relevante sobre los Problemas Ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

El presente componente describe los problemas ambientales que podrían generarse por el proyecto, los cuales están relacionados principalmente a los impactos negativos tipificados

con una mayor significancia, identificados en la fase constructiva (dada la naturaleza del proyecto, que es el desarrollo de infraestructura) de los cuales podríamos señalar:

- Contaminación del Suelo.
- Cambios en la morfología del suelo, producto del relleno.
- Arrastre de sedimentos por las operaciones de adecuación del terreno.
- Aumento en la generación de desechos sólidos.
- Aumento del ruido en la zona y de las partículas de polvo.
- Disminución de la cobertura vegetal, formaciones boscosas.
- Cambios en la dinámica de drenaje del agua de escorrentía.
- Perturbación de la Fauna Silvestre.

Enunciados los principales impactos producidos por el proyecto en análisis, el Estudio de Impacto Ambiental, propone una serie de medidas de mitigación y compensación que están diseñados con el objetivo de minimizar los efectos causados por estos.

## 2.5. Descripción de los Impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.

Con el objeto de llegar a identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, se construyó un cuadro de doble entrada o Matriz de Interacción (causa-efecto), en donde se analizó la interrelación entre las actividades del proyecto generadoras de impactos y los elementos ambientales, sin emitir juicio de valor. En dicha matriz se identificaron todas las actividades que son parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo a las distintas etapas del proyecto (construcción y operación). De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas.

A partir de la elaboración de la Matriz de Interacción se pudo definir un total de 7 actividades durante la etapa de construcción, mientras que no se dan actividades de operación debido a las características del proyecto, y 9 elementos (aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos). Se encontró que las actividades: Remoción de la vegetación existente (19),

actividades de corte y relleno (15) y conformación de las terracerías (15) generan el mayor número de impactos.

Para la evaluación de los impactos se empleó una modificación, realizada por Lago Pérez (2004), de la metodología de Conesa (1995). Con base en la Matriz de Valoración se identificaron un total de 20 impactos. De éstos, 17 resultaron negativos durante la etapa de construcción, además se identificaron 3 impactos positivos.



Tabla 2. Valoración de los Impactos Potenciales Generados por el Proyecto

Impactos Potenciales	Etapas de Construcción			Etapas de Operación		
	Carácter	Efecto	SF	Carácter	Efecto	SF
Deterioro de la calidad del aire (A-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Generación de olores molestos (A-2)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Aumento en los niveles de ruido (R-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Generación de erosión (SU-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Contaminación de suelos (SU-2)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Sedimentación de los cuerpos de agua circundantes (H-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Aumento del flujo de las aguas superficiales (H-2)	(-)	D	B	(-)	D	B
Alteración de la calidad del agua (H-3)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Pérdida de la cobertura vegetal (V-1)	(-)	D	A	(+/-)	NA	NA
Pérdida de hábitat (F-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Perturbación a la fauna silvestre (F-2)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Riesgo de atropello de animales (F-3)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Creación de Nuevos Hábitats para Avifauna (F-4)	(+/-)	NA	NA	(+)	D	B
Aumento de la demanda por servicios Públicos (S-1)	(-)	D	B	(-)	D	B
Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos (S-2)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Afectación de la salud de los trabajadores (S-3)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Deterioro de las vías de acceso por tránsito de camiones (S-4)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Afectación del tráfico por congestiónamiento vehicular (S-5)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Cambio del paisaje (P-1)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Generación de empleos (E-1)	(+)	D	M	(+)	D	B
Contribución económica a nivel local, regional y nacional (E-2)	(+)	D	A	(+)	D	M
Revalorización de propiedades (E-3)	(+/-)	NA	NA	(+)	D	M
<b>Total</b>	<b>(-) 18</b>	<b>(D) 20</b>	<b>(B) 14</b>	<b>(-) 2</b>	<b>(D) 8</b>	<b>(B) 4</b>
<b>22 impactos</b>	<b>(+) 2</b>	<b>(I) 0</b>	<b>(M) 4</b>	<b>(+) 4</b>	<b>(I) 0</b>	<b>(M) 2</b>
	<b>(+/-) 2</b>	<b>(NA) 2</b>	<b>(A) 2</b>	<b>(+/-) 16</b>	<b>(NA) 14</b>	<b>(A) 0</b>
			<b>(MA) 0</b>			<b>(MA) 0</b>
			<b>(NA) 2</b>			<b>(NA) 16</b>

En cuanto a la valoración de los impactos, durante la etapa de construcción del proyecto se cuantificaron 17 impactos negativos de los cuales 13 son de significancia baja, 4 de significancia moderada y 2 impactos de significancia alta. Además, para la construcción 3 impactos resultaron positivos, todos de significancia moderada.

En conclusión, la mayoría de los impactos negativos se da para la etapa de construcción, esto indica que, una vez culminada la construcción el proyecto no generará mayores impactos negativos de significancia ni ambiental ni socialmente. En el caso de los impactos negativos, podrán ser prevenidos en algunos casos, atenuados en gran medida o compensados cuando ninguna de las otras medidas correctoras aplique.

## 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

En cuanto al Plan de Manejo Ambiental (PMA), éste contiene las acciones, políticas e inversiones necesarias para prevenir, reducir o dar respuesta a los riesgos o impactos ambientales identificados. El referido PMA está conformado por los siguientes componentes: 1) Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y Ruido Medidas para el Control del Deterioro de la Calidad del Aire; 2) Programa de Protección de Suelos y Aguas Continentales; 3) Programa de Mitigación para el Ambiente Biológico; 4) Programa Socioeconómico; 5) Plan de Participación Ciudadana.; 6) Plan de Prevención de Riesgo.; 7) Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.; 8) Plan de Educación ambiental; 9) plan de contingencia; 10) Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono

El Plan de Mitigación tiene como objetivo el de proponer acciones para la prevención, mitigación o compensación para los impactos negativos identificados. El mismo contiene cuatro (4) Programas, los cuales incluyen acciones que minimizarán las posibles afectaciones sobre el medio físico e igualmente incluyen medidas de mitigación para el elemento biológico y medidas para el componente socioeconómico.

Con relación al Plan de Monitoreo, este tiene por objetivo el que se garantice el cumplimiento de las medidas correctoras (prevención, mitigación y compensación), comprendiendo el monitoreo de éstas y un plan de evaluación. Este plan estará bajo la responsabilidad del

promotor y para ello dispondrá de un Encargado Ambiental que ejercerá la supervisión ambiental del proyecto. El Plan de Monitoreo verificará y garantizará la correcta implementación de las medidas recomendadas en el EsIA y realizará un control periódico durante la etapa de construcción de la calidad del aire, suelos y de las emisiones de ruido principalmente.

Tabla 3. Síntesis de los Impactos Identificados, Medidas de Mitigación, Seguimiento y Vigilancia

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	D	S	Q	M	U	O	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
PROGRAMA DE PROTECCION DE SUELOS Y AGUAS	Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos	Vigilar que durante la estación seca se realice el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.	Construcción	Permanente durante la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que se planifique la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca para minimizar el impacto de la compactación de los suelos	Construcción	Permanente durante la construcción		X					Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se restrinja la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de las áreas de construcción	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Velar que se facilite la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto	Construcción	Permanente durante la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se establezcan o protejan las superficies de los suelos con grama o material estabilizador	Construcción	Permanente durante la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Velar por la construcción de trampas de sedimentos para evitar que los procesos erosivos alcancen los cuerpos de agua cercanos	Construcción	Al Inicio de la Construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	C o n	Velar que se establezca un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes	Construcción	Al Inicio de la Construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Velar que se construyan barreras de contención de sedimentos en los drenajes naturales.	Construcción	Al Inicio de la Construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Verificar que los mantenimientos de la maquinaria o el equipo se										

	realicen en talleres fuera del área del proyecto, de requerir el mantenimiento en el sitio se debe contar con un área debidamente habilitada y disponer de un kit antiderrame.	Construcción	Permanente durante la construcción							X	Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que combustibles y lubricantes sean dispuestos en contenedores adecuados.	Construcción	Permanente durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se recolecten y reciclen los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.	Construcción	Permanente durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente

	Asegurar que sean realizadas capacitaciones periódicas en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispense de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes	Construcción	Durante la construcción					X			Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se construyan barreras de contención para probables derrames de combustible	Construcción	Al Inicio de la Construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se coleccionen todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos, ríos, a las quebradas existentes ni a las aguas marinas.	Construcción	Permanente durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se recojan todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto, y depositarlos en botadores adecuados y trasladarlos al Vertedero de Cerro Patacón.	Construcción	Permanente durante la construcción		X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurarse que durante el periodo de construcción del proyecto sean colocadas letrinas portátiles para el uso de los trabajadores (1/15 trabajadores).	Construcción	Al Inicio de la Construcción		X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción		X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Velar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y											

		control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción							X	Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Aumento en el Flujo de Aguas Superficiales	Velar que se mantenga una limpieza constante de las áreas de drenajes ya construidas.	Construcción	Durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que en la estación lluviosa se programen las actividades de movimiento de tierra y relleno para evitar el escurrimiento de las aguas superficiales	Construcción	Durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se evite el apilado de materiales de construcción, equipo o materiales pétreos que pueda afectar el flujo normal de las aguas pluviales hacia los drenajes y causar estancamientos.	Construcción	Durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente

	A I T	Velar que se mantenga el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas, para evitar que ocurran fugas.	Construcción	Permanente durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se instalen en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos (1/15 trabajadores).	Construcción	Al Inicio de la Construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se le brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico., por lo menos dos veces por semana.	Construcción	Permanente durante la construcción		X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se evite verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que no puedan escurrir hasta los ríos y quebradas, los canales de drenaje y el mar	Construcción	Permanente durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que no se viertan aguas negras ni que se arrojen residuos sólidos a los cuerpos de agua (continental o marítimo).	Construcción	Permanente durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que se cumpla con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea y la Norma de Calidad Ambiental de Aguas Marino – Costeras.	Construcción	Permanente durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se evite que											

	ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas.	Construcción	Permanente durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se remueva cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.	Construcción	Permanente durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se disponga de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.	Construcción	Al Inicio de la Construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se evite la acumulación de basura o desechos tóxicos que a contacto con el agua fluvial, pueda contaminarla, y ésta a su vez, al filtrarse en profundidad, contaminen las aguas subterráneas.	Construcción	Permanente durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente

	Asegurar que se recoja y deposite en botaderos seguros, toda basura, desecho o chatarra que se genere a diario, para evitar contaminar aguas y suelos.	Construcción	Permanente durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Velar que se provea de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren contaminantes.	Construcción	Permanente durante la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se mantenga el drenaje pluvial en buenas condiciones y libre de desechos.	Construcción	Permanente durante la construcción		X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Velar que se dirijan las aguas producto del lavado de maquinarias a un sistema de retención de sedimentos y separador de grasas y aceites.	Construcción	Permanente durante la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua continental durante la etapa de construcción.	Construcción y Operación	Durante la construcción y el año de operaciones							X	Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	D	S	Q	M	U	O	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
		Verificar que se rocíe con agua las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas o polvo	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente

		Vigilar que se usen lonas coberteras para los camiones que transporten material de relleno, excavación o de construcción, cuya manipulación pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.		Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Velar que se ubiquen lugares adecuados para almacenaje mezcla y carga de los materiales de construcción (cemento, cal, arena, combustible, lubricante, etc.).	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se establezca un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente y MINSA
		Vigilar que se realice de forma periódica mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a camiones y vehículos particulares, de forma tal que reduzcan en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta y partículas de polvo.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X			Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que se cubran y confinen los materiales almacenados para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento y la lluvia.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se adapten a los filtros de los vehículos y equipos diesel utilizados para la construcción (cuando aplique), un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que se establezcan controles sobre la velocidad de equipos pesados y vehículos que transporten material pulverulento dentro del área del proyecto (15-20 km/h), lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Verificar que no se incineren desechos sólidos en el área del proyecto.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Velar que se cuente con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente , ANA, Municipio de Panamá
		Vigilar que se apague el equipo que no esté en uso.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que se instalen letrinas portátiles (1/15 trabajadores) en las áreas de trabajo para el uso del personal del proyecto.	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción	Construcción	Durante la Construcción							X	Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente

<b>Generación de Olores Molestos</b>	Vigilar que se realice de forma periódica mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a camiones y vehículos, de forma tal que reduzcan en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente y ATTT
	Velar que se cuente con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente , MINSA, ANA, Municipio de Panamá
	Vigilar que no se incineren desperdicios en el sitio.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se coloquen en el área del proyecto, sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores a razón de 1 por cada 15 personas.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		X					Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se mantenga todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores adecuados y funcionando correctamente	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente y ATTT
	Verificar que se realice de forma periódica el mantenimiento necesario, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados en la ejecución del proyecto, de manera que no genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente y ATTT
	Asegurar que se limite el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente y MINSA
	Velar que se realicen de preferencia los trabajos de construcción en horarios diurnos	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se minimice el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente y MINSA
<b>Aumento en los Niveles de Ruido</b>											



	Asegurar que se comunique y coordine oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Velar que se cumplan con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se provea a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que, si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se limite la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Verificar que todos los trabajadores estén capacitados en el uso del equipo de protección personal	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente y MINSA
	Verificar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción	Construcción	Permanente mientras dure la construcción						X	Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	D	S	Q	M	U	O	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
PROGRAMA DE MITIGACIÓN AL AMBIENTE BIOLÓGICO	Remoción de la Vegetación existente	Definir y marcar físicamente en el terreno con banderillas o pines el área a afectar.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Determinar la superficie total de cada tipo de cobertura vegetal para el pago de la tarifa por indemnización ecológica.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Solicitar al Ministerio de Ambiente el permiso o autorización de tala y remoción de gramíneas, obtenerlo antes de iniciar la actividad de remoción de la vegetación existente.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Las sierras a motor a utilizar en la tala deben estar debidamente inscritas en el Ministerio de Ambiente. (Resolución JD-01-98 de 22 de enero de 1998)	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Los operarios de sierras a motor involucrados en la tala de árboles tienen necesariamente que contar con experiencia a fin de evitar accidentes.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Municipio de Panamá coordinar la disposición final de la biomasa vegetal resultante de la actividad remoción de la vegetación existente.	Construcción	Al inicio de la construcción		X					Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente y Municipio de Panamá
		Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados por corrientes de agua.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
		Arborización y engramado con las especies propuestas para fomentar la recuperación del suelo en las áreas intervenidas	Construcción	Al final de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Pérdida de Hábitat	Asegurar que se arborice y engrame, según lo planteado en el diseño de la obra, aquellas áreas que no serán pavimentadas como parques, servidumbres, aceras, rotondas, áreas recreativas naturales, etc., lo cual no reemplazará el hábitat perdido pero, permitirá que algunas de las especies, principalmente aquellas oportunistas o que toleran sitios perturbados, tengan	Construcción	Al final de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente y ATTT

Perturbación a la Fauna Silvestre	Vigilar que se eviten afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto vigilando que las actividades se circunscriban a la huella del proyecto	Construcción	Durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA, ANA, Municipio de Panamá
	Velar que se restauren aquellas áreas, fuera de la huella del proyecto, que durante la etapa de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal, pero que no fueron pavimentadas por la obra ni deterioradas por el paso o ubicación de vehículos, maquinarias y equipos (Plan de Arborización y Engramado).	Construcción	Al final de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Velar que se realicen las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que, si se labora durante la noche, se dirijan las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se minimice lo más posible la intensidad lumínica utilizada.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se eviten los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se instalen y mantengan en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se mantengan los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces	Construcción	Durante la construcción				X			Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Velar que se de mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto	Construcción	Durante la construcción				X			Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se coloquen letreros de aviso que prohíban el molestar a los animales silvestres.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente
	Velar porque se hagan cumplir las leyes y normas establecidas por la ANAM sobre la protección a la fauna silvestre.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	D	S	Q	M	U	O	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
PROGRAMA DE MITIGACIÓN SOCIOECONOMICO	Mayor Demanda de Servicios Públicos	Velar que se haga uso racional del agua potable y de la energía eléctrica, particularmente en la etapa de construcción.	Construcción	Al inicio de la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente , IDAAN, Unión Gas Fenosa
		Verificar que se disponga de recipientes para el almacenamiento de agua a fin de que no se interrumpan las actividades en caso de que falle el suministro.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente , IDAAN
	Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos	Velar que se capacite a los obreros en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de los mismos.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD, MINSA,Municipio de Panamá
		Asegurar que se coloquen letrinas portátiles en el área de trabajo (1/15 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD, MINSA,Municipio de Panamá
		Verificar que se disponga de sitios convenientes para la colocación de los desechos generados, así como de tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD, MINSA,Municipio de Panamá
		Vigilar que se recolecten los residuos sólidos diariamente y trasladarlos en camiones con lona o malla cada dos o tres días a la semana a un vertedero o relleno sanitario.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD, MINSA,Municipio de Panamá

		Asegurar que se limpie de manera frecuente, el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		X					Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD, MINSA, Municipio de Panamá
		Velar que en los frentes de construcción del proyecto se coloquen recipientes para disponer de la basura orgánica. Además asegurarse, que la recolección de las basuras se realice de manera periódica y continua.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD, MINSA, Municipio de Panamá
		Verificar que se coloquen en el proyecto letreros que informen sobre la prohibición de arrojar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD, MINSA, Municipio de Panamá
		Asegurar que se disponga de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD, MINSA, Municipio de Panamá
		Verificar que se cuente con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD, MINSA, Municipio de Panamá, Policía Nacional
		Velar que se recojan los residuos peligrosos generados en la etapa de construcción como lo son; aceites usados, solventes, combustible, pinturas, etc. y evitar que los mismos desemboquen en los drenajes y los cuerpos de agua.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD, MINSA, Municipio de Panamá
	Afectación a la Salud de los Trabajadores	Asegurar que se levante un historial de salud de cada trabajador, que se anticipe al inicio de las actividades del proyecto.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA
		Velar que la empresa establezca como norma que su plantilla laboral se realice un examen médico anual en el sitio del proyecto o en algún establecimiento de atención médica que le inspire confianza a la empresa.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA
		Verificar que sea controlada la generación de focos de infección y accidentes laborales durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA
		Vigilar que se rocíe agua en el lugar donde se desarrolla el proyectos al menos dos veces al día, esto en caso de realizarse las actividades de construcción en la temporada seca o en aquellos días que están ausentes de lluvias	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA

Velar que sean apilados los residuos de construcción en pocos sitios y de acuerdo a su naturaleza, por ejemplo: caliche en un lugar, las bolsas de cemento en otro, recipientes plásticos en otro y así sucesivamente, para no crear focos de infección en el área de trabajo	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA
Velar que se revise periódicamente el área de construcción para verificar que no existen hoyos ni recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA
Vigilar que se cuide periódicamente que no existan en el área de la obra, acumulaciones de materia vegetal en descomposición que puedan crear ambientes propicios para la proliferación de insectos y otros vectores que pudieran convertirse en plagas en la región	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				X				Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA
Velar que se coloquen letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA
Asegurar que se dote a los trabajadores de equipo de seguridad, tales como: botas con punta de acero, ropa de trabajo, chalecos reflectivos, gafas, mascarillas, cascos de protección, guantes, arnés de seguridad, barreras protectoras contra caídas, etc.	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA
Velar que se capacite al personal respecto del uso apropiado de los equipos de protección personal, evaluación de riesgos y trabajo seguro.	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA
Verificar que se generen afiches informativos con las normas de prevención y control de la salud del personal, y colocarlos en los puntos de mayor interacción de los trabajadores, o de mayor riesgo de accidentes.	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA
Implantar normas de prohibición de alcohol y drogas.	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA
Verificar que el personal inicie su jornada de trabajo en buenas condiciones de salud, de lo contrario no se le permita laborar.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MINSA
Asegurar que se procure que los camiones transiten con el peso de carga regulado por la autoridad de tránsito, para este tipo de carretera	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional

		Velar, en la medida que sea factible, se transporten los materiales e insumos en vehículos más livianos en vez de camiones durante la etapa de construcción.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional
		Vigilar que se establezcan normas de velocidad a seguir, especialmente por parte de los vehículos de equipo pesado.	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional
		Verificar que se desarrolle un programa de reparación de la vía, en coordinación con las demás empresas establecidas en el área y/o la institución competente, para que se inicie una vez terminadas las obras de construcción, lo cual permitirá la reparación efectiva de las áreas más deterioradas y el parcheo de las áreas menos dañadas.	Construcción	Al final de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional
	Alteración del Tráfico por Congestionamiento Vehicular	Verificar que se coordine el movimiento de los camiones y equipo pesado por las vías principales, para que no coincidan con el movimiento de otros vehículos pesados que aún están transitando en áreas de la parte sur de la ciudad capital, en virtud de distintas obras civiles que se vienen desarrollando en el área.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional
		Asegurar que se evite el movimiento de camiones en las horas de mayor tránsito.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional
		Velar que se prioricen las horas nocturnas para el movimiento de materiales e insumos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional
		Asegurar que se regule la velocidad de los vehículos y maquinarias del contratista a lo largo de las vías utilizadas	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional
		Vigilar que se contrate solamente a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional
		Velar que los operadores de vehículos y equipo rodante tengan presente las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), así como las regulaciones particulares de este proyecto en materia vial	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional
		Vigilar que las empresas utilizadas para el transporte cumplan con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP).	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional
		Verificar que se revisen periódicamente el estado y condiciones de los vehículos y	Construcción	Permanente mientras dure la construcción			X					Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional
		Asegurar que se solicite apoyo a la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y a la Policía Nacional, para asignar policías de tránsito en la ruta y en	Construcción	Al inicio de la construcción						X		Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATTT, Policía Nacional

		las calles de acceso y salida del proyecto											
Cambios en el Paisaje Natural	Verificar que se evite eliminar o contaminar la vegetación presente en el entorno del área del proyecto.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATP	
	Asegurar que no se dejen apilados materiales pétreos, escombros, tierra, basura u otros desechos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, ATP	
	Velar que se permita la regeneración natural y en el caso en que sea necesario, realizar tareas de revegetación en las áreas que fueron afectadas, ya sea por contaminación o pérdida accidental y que no serán parte del proyecto, preferentemente que sea con especies nativas	Construcción	al final de la construcción							X	Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente,	
	Vigilar que se remuevan todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción.	Construcción	al final de la construcción							X	Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD,Municipio de Panamá	
	Velar que se evite la diseminación de basura dentro o fuera del área del proyecto.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD,Municipio de Panamá	
	Vigilar que se deposite la sobrecarga sobrante del proyecto en un solo lugar de ser posible, para evitar que se altere mayormente la morfología y el paisaje natural del área.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X							Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, AAUD,Municipio de Panamá	
	Asegurar que se promueva la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.	Construcción	Al inicio de la construcción							X	Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MITRADEL	
Generación de Empleos	Velar de que informen de manera clara, tanto los Promotores como los Contratistas, la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales establecidos por la empresa.	Construcción	Al inicio de la construcción							X	Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MITRADEL	
	Verificar que se incorpore en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes	Construcción	Al inicio de la construcción							X	Promotor y Subcontratista	Ministerio de Ambiente, MITRADEL	



## 2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.

Atendiendo los contenidos exigidos para la elaboración de un EsIA categoría II, se elaboró un plan de participación ciudadana, en el cual se identificaron los actores claves, en función a las características socioeconómicas del área de influencia del proyecto. Donde la información detallada de este componente podrá ser visualizado en el capítulo 8.

## 2.8. Las fuentes de Información Utilizadas (bibliografía)

- Ley 8 del 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente modifica disposiciones de la autoridad de los Recursos Acuíferos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- La Ley N° 41 de julio de 1998 (G. O. 24,014), crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la entidad rectora en la protección del medio natural.
- Código Sanitario. Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Artículo 88. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.
- Decreto Ley 35 de 28 de septiembre de 1966, Reglamenta el uso de las Aguas podrá ser adquirido solo por permiso o concesión para uso provechoso. Describe los permisos y concesiones que deben tramitarse para para el uso de agua y descargas de aguas residuales de toda actividad.
- Resolución No. 77 de 20 de agosto de 1998 del Ministerio de Salud. Exige la realización del Estudio de Riesgos a la Salud y al Ambiente.
- Resuelto No. 248-DAL publicado en la Gaceta Oficial 24, 148 de 27 septiembre de 2000.
- Resuelto No. 011 de enero 23 de 2002, publicada en la Gaceta Oficial 24, 493 de enero 2002. Adopta el Reglamento del Comité Nacional de Bioseguridad.
- Reglamento Técnico DGANTI-COPANIT 35-2000.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 Uso y Disposición final de lodos.
- Resolución AG-0026-2002, de 8 de febrero de 2002, Cronograma de Caracterización y Cumplimiento para la Descarga de Efluentes Líquidos.

- Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual 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). (G. O. 23,697).
- Decreto N° 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- Resolución N° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Ley N° 6. Del 1 de febrero de 2006, por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.
- Ministerio de Salud: Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Resolución N° 78-98 del 24 de agosto de 1998 Por la cual el director general de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir.
- 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.

### 3.0. INTRODUCCIÓN

El presente Instrumento de Gestión Ambiental, tiene como objetivo dar gestión a los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto en análisis, el cual consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 3.34 Ha, que será dispuesta para futuros desarrollos, la cual integra la finca Folio Real N° 75502, que consta de una superficie de 6 ha + 6970 m<sup>2</sup>, situada en el corregimiento de Juan Díaz, provincia y distrito de Panamá.

Definido el alcance del proyecto, se procedió a realizar los estudios técnicos complementarios exigidos por el Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009 y sus modificaciones para los EsIA, por lo que podremos mencionar que el mismo suple los requerimientos definidos por la normativa aplicable.

#### 3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

En el siguiente punto se describirá el mecanismo y análisis utilizado para la elaboración del EsIA:

##### **3.1.1. Alcance**

El presente Instrumento de Gestión Ambiental, integra en su diseño, el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, respecto a los contenidos de rigor exigidos, al igual que la información de campo que sustenta la viabilidad ambiental del proyecto en análisis, dando garantía que el mismo brinda la adecuada gestión a los impactos ambientales generados por el proyecto.

### 3.1.2. Objetivos

El presente EsIA, tiene como objetivo dar gestión a los impactos ambientales identificados o previstos por el desarrollo del proyecto denominado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO DESARROLLO”**, donde el análisis técnico realizado, es enfocado a la interacción del proyecto, con las características, físicas, biológicas y socioeconómicas, de la región inidentificada como área de influencia del proyecto, sustentando así su viabilidad ambiental.

### 3.1.3. Metodología

En el siguiente punto pasamos a describir la metodología implementada para la elaboración del presente EsIA, donde podemos señalar las siguientes actividades:

- **Reuniones técnicas:** Como punto primordial y primer paso, se realizaron reuniones integradas por el equipo técnico consultor y el promotor, con el objetivo de definir el alcance del proyecto propuesto y dimensionar el mismo.
- **Inspecciones de campo al área de influencia del proyecto:** Las mismas tienen como objetivo identificar los componentes ambientales, del área de influencia del proyecto, establecer los estudios ambientales requeridos, dado a las características del entorno, y la selección del equipo complementario o de apoyo necesario para la elaboración del EsIA.
- **Análisis y Categorización del EsIA:** Realizada las visitas a campo preliminares e identificado los aspectos ambientales que interactuarán con el proyecto, se procede a definir la categoría del EsIA, en función a los criterios de protección ambiental definidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, en el cual para el presente EsIA, se identificó que el proyecto propuesto incide sobre el criterio 1 y 2, por lo cual se categorizó dos (2).

- **Levantamiento de información de campo:** Conocido el área del proyecto y los aspectos ambientales con los cuales el proyecto interactúa, se procede a levantar información relevante en seguimiento a los contenidos mínimos definidos por el Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009.
- **Investigación bibliográfica:** Como complemento a la información levantada en campo, se procedió a la búsqueda de bibliografía, en cuanto a normativa aplicables al proyecto, información institucional de la zona, entre otra documentación, que brinde insumos necesarios para el análisis objetivo del proyecto y diseñar el presente EsIA.
- **Confección del EsIA:** El proceso de elaboración del EsIA, fue desarrollado en cuarenta y cinco (45) días, este último se refiere a estructurar la información y ordenar el documento.
- **Instrumentación del Estudio.** Para el levantamiento de la información de campo se utilizaron cámaras, GPS, binoculares, mapas, metro, libretas de anotaciones, y para la elaboración del informe se requirió la utilización de equipos de oficina: computadora, impresora y escáner.

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

A fin de establecer la categoría del estudio en confección del proyecto “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO DESARROLLO**”, se realizó un análisis de los impactos ambientales generados por el proyecto, los aspectos ambientales con los que el proyecto interactúa (características físicas, biológicas y sociales, del área de influencia del proyecto), vs los criterios de protección ambiental, definidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009.

Es de importancia mencionar que, el presente punto guarda relación directa con el capítulo 9 que trata sobre la identificación y valoración de impactos, dado que, es en dicho capítulo que

se identifican los impactos generados por el proyecto y a través de una metodología de paneles de expertos (equipo consultor), se define una magnitud para luego ser analizado, en función de las actividades a desarrollar vs los criterios de referencia definidos por el artículo 23, del D.E antes citado; donde luego del análisis descrito, obtenemos que, el proyecto dado a su naturaleza y los impactos que genera el mismo, podemos concluir que incide sobre los criterios de protección ambiental uno (1) y dos (2), donde el detalle de dicho resultado es expuesto en los siguientes cuadros:

Tabla 4. Categorización y Justificación Criterio uno (1)

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental.		
	Construcción	Operación	Observación
a. 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 materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	-	-	El proyecto genera residuos que por su composición podrían considerarse peligrosos (típicos de la construcción), sin embargo, dada a la naturaleza de la obra no se prevén volúmenes significativos de dichos residuos, por lo que pueden ser manejados por las medidas de mitigación
b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superan los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	-	-	El proyecto genera emisiones y efluentes, sin embargo, dado a las medidas de mitigación propuestas, no se prevé que los mismos superen los límites permisibles por la normativa aplicable
c. Niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	X	-	El proyecto genera ruidos y vibraciones, los cuales pueden impactar negativamente a usuarios y zonas residenciales colindantes al proyecto, sin embargo, el impacto

			es de carácter temporal (etapa de construcción)
d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	-	-	El proyecto, genera desechos clasificados como domésticos, sin embargo, dado las medidas de mitigación propuestas, que definen una buena gestión de dichos desechos sólidos, no se considera que los mismos se conviertan en un peligro sanitario para la población.
e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o Partículas generadoras en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	-	-	El proyecto genera emisiones, sin embargo, dado a las medidas de mitigación propuestas, no se prevé que los mismos supere los límites permisibles por la normativa aplicable
f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	-	-	El proyecto, genera desechos clasificados como domésticos, sin embargo, dadas las medidas de mitigación propuestas, que definen una buena gestión de los desechos sólidos, no se considera que los mismos se conviertan en un peligro sanitario para la población.

Tabla 5. Categorización y Justificación Criterio dos (2)

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental.		
	Construcción	Operación	Observación
a. Alteración del estado de conservación de los suelos.	X	-	El movimiento de tierra, requerido, cambia la geomorfología del terreno natural.
b. Alteración de suelos frágiles.	-	-	La sección no presenta suelos, clasificados como frágiles, aunado a que, se

			proponen medidas de mitigación para que, el proyecto no potencie la degradación del suelo, hacia las zonas vecinas.
c. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X	-	El PMA, define medidas de mitigación para el manejo de la erosión, no obstante, el desmonte de la cobertura vegetal potencia el proceso erosivo
d. Pérdida de fertilidad de los suelos adyacentes a la acción propuesta.	-	-	El PMA, define medidas de mitigación para el manejo de desechos peligrosos y aspectos que pudiesen afectar zonas vecinas, por lo que, no se prevé que el desarrollo del proyecto afecte zonas colindantes.
e. Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.	-	-	El EsIA, identifica impactos respecto al componente suelo, sin embargo, la aplicación a cabalidad de las medidas de mitigación propuestas atenúa dicho impacto, por lo que, no prevemos que se potencien factores que promuevan los impactos mencionados en este numeral.
f. Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	-	-	El EsIA, identifica impactos respecto al componente suelo, sin embargo, la aplicación a cabalidad de las medidas de mitigación propuestas atenúa dicho impacto, por lo que, no prevemos que se potencien factores que promuevan los impactos mencionados en este numeral.
g. Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas con datos deficientes o en peligros de extinción.	-	-	El EsIA, identifica impactos sobre este aspecto ambiental (flora y fauna), sin embargo, no



			interviene especies con algún grado de protección.
h. Alteración del estado de conservación de especies de fauna y flora.	X	-	Dado a las condiciones de regeneración de la flora del sector, podríamos indicar que el proyecto modifica el estado actual de recuperación del ecosistema del área
i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	-	-	Dado a la naturaleza del proyecto no se prevé, lo dispuesto en este numeral.
j. Promoción de actividades extractivas, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	-	-	Dado a la naturaleza del proyecto no se prevé, lo dispuesto en este numeral.
k. Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	-	-	El EsIA, identifica impactos sobre este aspecto ambiental (flora y fauna), sin embargo, en la zona no se identificó especies bajo esta clasificación de conservación.
l. Inducción a la tala de bosques nativos.	X	-	El proyecto, requiere la remoción de superficies boscosas.
m. Reemplazo de especies endémicas.	-	-	El EsIA, identifica impactos sobre este aspecto ambiental (flora y fauna), sin embargo, en la zona no se identificó especies bajo esta clasificación de conservación.
n. Alteración de la representatividad de formaciones vegetales y ecosistemas, local, regional o nacional.	-	-	Es de importancia mencionar que, pese a que el área de influencia directa mantiene cobertura boscosa, las zonas circundantes, presentan intervención importante, lo que fragmentó la

			interconectividad del ecosistema.
o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	-	-	Es de importancia mencionar que, el área de proyecto es un área intervenida por la construcción de la autopista, en adición a otras obras civiles. Aunado a la que la zona no cuenta con un rango de protección como la descrita en este numeral.
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	-	-	Dado a la naturaleza del proyecto no se prevé, lo dispuesto en este numeral.
q. Efectos sobre la diversidad Biológica.	-	-	Es de importancia mencionar que, el área de proyecto es un área intervenida por la construcción de la autopista y otros desarrollos, lo que provoca la disminución de la diversidad biológica en la región.
r. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	-	-	Es de importancia mencionar que, dentro del área de influencia del proyecto, no se sitúan fuentes hídricas, sin embargo, el cumplimiento a cabalidad de las medidas de mitigación propuesta disminuye la magnitud de dicho impacto.
s. Modificación de los usos actuales del agua.	-	-	Es de importancia mencionar que, dentro del área de influencia del proyecto, no se sitúan fuentes hídricas.
t. Alteración de cuerpos o cursos superficiales, por sobre caudales ecológicos.	-	-	Es de importancia mencionar que, dentro del área de influencia del

			proyecto, no se sitúan fuentes hídricas.
u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	-	-	Cabe mencionar que, la compactación del suelo en las zonas de desarrollo, disminuye la capacidad de infiltración en el área de influencia directa del proyecto, sin embargo, este impacto es de carácter puntual, por lo que el mismo, no altera de manera significativa los aportes regionales a la hidrología subterránea.
v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	-	-	El proyecto no interviene de manera directa sobre las fuentes hídricas

Tabla 6. Categorización y Justificación Criterio tres (3)

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental		
	Construcción	Operación	Observación
29. Afectación, intervención, o explotación de sitios que se encuentran en áreas protegidas.	-	-	El proyecto no se ubica en áreas protegidas
30. Generación de nuevas áreas Protegidas.	-	-	El proyecto no se ubica en áreas protegidas
31. Modificación de antiguas áreas protegidas.	-	-	El proyecto no se ubica en áreas protegidas.
32. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.	-	-	Es de relevancia mencionar que, pese a que el proyecto se sitúa en colindancias de zonas húmedas con presencia de manglar, el mismo adecuó su diseño para disminuir la posible afectación del manglar

33. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	-	-	El proyecto no se ubica en áreas protegidas.
34. Obstrucción de visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	-	-	El proyecto no se ubica en áreas protegidas.
35. Modificación en la composición del paisaje.	-	-	El proyecto interviene formaciones boscosas, sin embargo, las zonas de la periferia mantienen alta intervención, por lo que no se considera que el desarrollo de la obra, intervenga significativamente este componente.
36. Fomento al desarrollo de actividades recreativas y turísticas.	-	-	El proyecto, se ubica en una región que mantiene una intervención importante, por lo que la misma no evidencia el uso como zona recreativa.

Tabla 7. Categorización y Justificación Criterio cuatro (4)

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental		
	Construcción	Operación	Observación
37. Inducción a comunidades humanas que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto a reasentamientos o reubicarse, temporal o permanentemente.	-	-	El proyecto no tendrá impactos directos sobre las comunidades cercanas
38. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	-	-	El proyecto no tendrá impactos directos sobre las comunidades cercanas
39. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	-	-	El proyecto no tendrá impactos directos sobre las comunidades cercanas

40. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades aledañas.	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral
41. Generación de procesos de rupturas de redes y alianzas sociales.	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral
42. Cambios en la estructura demográfica local.	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral
43. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral
44. Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral

Tabla 8. Categorización y Justificación Criterio cinco (5)

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental		
	Construcción	Operación	Observación
45. Afectación, modificación y deterioro de algunos monumentos históricos, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral
46. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valores históricos, arquitectónico o arqueológico declarado.	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral
47. Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral

El presente estudio se categoriza como EsIA **Categoría II**. La categorización se estableció tomando en cuenta que el proyecto podría presentar alteraciones significativas sobre el aspecto ruido y vibraciones en el sitio factores establecidos en el Criterio 1 y 2 de protección

ambiental establecido en el artículo 23 del Capítulo I del título III del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental.

## 4.0- INFORMACIÓN GENERAL

En el presente apartado se realiza una descripción del promotor, cuya información será desplegada en los párrafos siguientes:

### 4.1- Información sobre el Promotor

La empresa encargada de la ejecución del proyecto es la sociedad SOUTH PACIFIC LAND INTERNATIONAL, S.A., (persona jurídica) empresa tipo Sociedad Anónima ubicada en ciudad de Panamá, distrito de Panamá, provincia de Panamá debidamente registrada en la sección mercantil en el Registro Público y según las leyes de la república de Panamá mediante los folios N° 606526 desde el lunes 6 de marzo de 2008. Su apoderado legal es el señor Walid Rada.

Los certificados de registro público anteriormente citados se pueden visualizar en la sección de anexo 15.1.

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

La presente documentación podrá ser visualizada en la sección de anexo 15.4.

## 5.0- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El siguiente apartado describe el alcance del proyecto y su desarrollo en función de sus fases.

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

El proyecto en análisis tiene como objetivo adecuar y nivelar una superficie de 3.34 Ha, que será dispuesta para futuros desarrollos, la cual integra la finca Folio Real N° 75502, que consta de una superficie de 6 ha + 6970 m<sup>2</sup>, situada en el corregimiento de Juan Díaz, provincia y distrito de Panamá.

El proyecto define su alcance a las actividades típicas requeridas para la adecuación del terreno propuesto, donde las principales actividades identificadas desbroce de la vegetación existente en el área de desarrollo de las obras, replanteo de los datos de ingeniería, para definir el diseño de la terracería, movimiento de tierra, concerniente a el corte y relleno requerido para la conformación de la terracería de diseño.

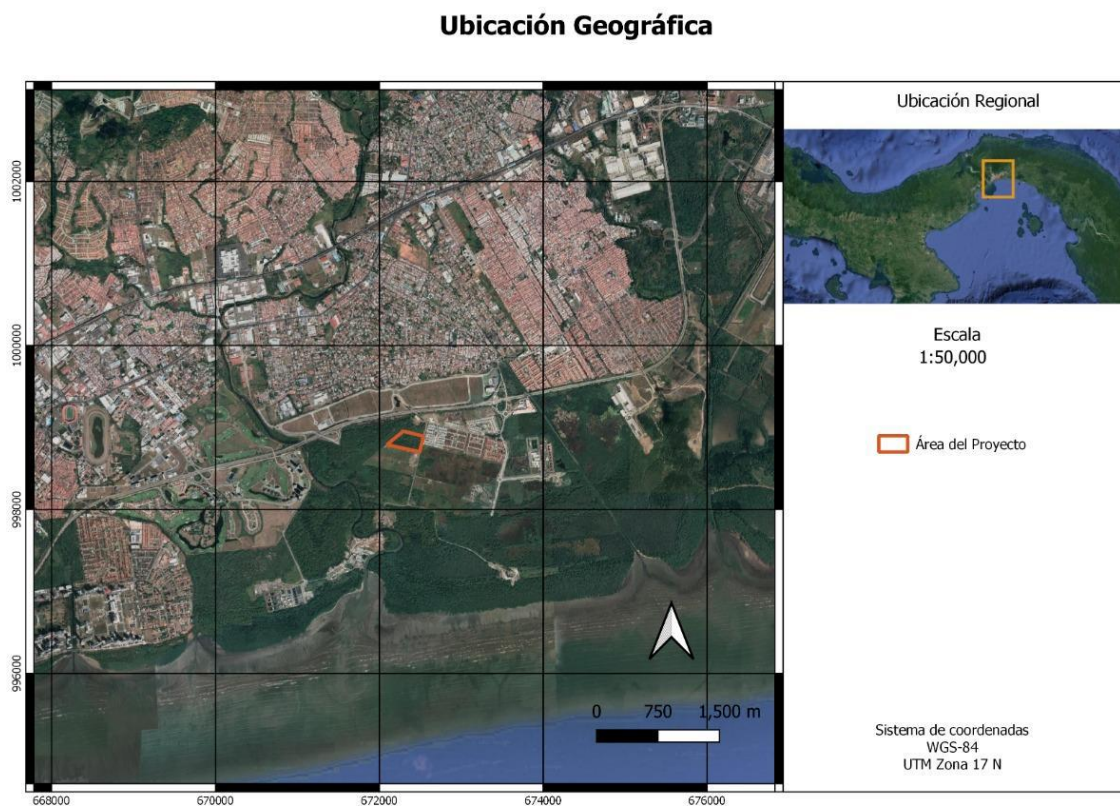
**Justificación:**

El proyecto se enfoca en acondicionar el área con su infraestructura necesaria para desarrollo incluyendo servidumbre a nivel de diseño urbano. Los promotores han detectado la necesidad de expandir la oferta de inversiones en el área del proyecto. Es importante resaltar que el ordenamiento territorial permitido coincide con las intensidades de uso de suelo que permiten interactuar con el ambiente de manera sostenible.

Por este motivo, el proyecto se justifica, considerando la creciente demanda de en la región, estableciendo con el desarrollo del proyecto oportunidades de inversión dinamizando la economía del país.

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

El proyecto en análisis está situado sobre la finca Folio Real N° 75502, propiedad del promotor, ubicada en el corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá. En el anexo 15.5 podemos visualizar en tamaño completo y a escala 1:50,000, solicitado por la norma.



**Figura 1. Mapa de ubicación, elaborado por: Equipo Consultor**

A continuación, presentamos las coordenadas UTM del proyecto (Datum WGS-84):



Tabla 9. Coordenadas totales de la finca del polígono del proyecto

Punto	Este	Norte
1	672492.755	998702.275
2	672292.044	998954.572
3	672093.201	998790.728
4	672538.952	998893.555

Tabla 10. Coordenadas del área desarrollable polígono del proyecto (3.34 ha)

Punto	Este	Norte
1	672538.926	998893.544
2	672492.755	998702.275
3	672295.299	998746.056
4	672408.964	998925.68

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

La revisión literaria sobre las regulaciones vigentes en la República de Panamá que se consideraron para la realización del presente estudio incluye las siguientes normativas:

Tabla 11. Mapa de legislaciones y normas que rigen las actividades del proyecto.

LEGISLACIONES- NORMAS TÉCNICAS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
<b>Constitución Política de la República de Panamá</b>	Carta Magna que establece los lineamientos jurídicos a seguir en la República de Panamá
<b>Ley N°41 de 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente</b>	Norma marco que rige sobre la gestión del ambiente en la República de Panamá
<b>Decreto Ejecutivo 123, de 14 de agosto de 2009: Rige el proceso de evaluación de Impacto Ambiental.</b>	Reglamenta los contenidos mínimos que deben contener el presente estudio y su proceso de evaluación.

<b>Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 24-99: CALIDAD DE AGUA. Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas</b>	Reglamenta el manejo de las aguas residuales tratadas para su reutilización
<b>Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.</b>	Determina la necesidad de entrega de equipos de protección personal a los trabajadores.
<b>Reglamento Técnico DGNTI. COPANIT- 44-2000: Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.</b>	Establece las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los lugares de trabajo donde se generen ruidos que puedan afectar o alterar la salud de los trabajadores
<b>Ley 6, de 11 de enero de 2007: que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.</b>	Ley tomada en consideración, dada la presencia de equipos y maquinarias en el terreno.
<b>Código Sanitario de 1946</b>	El cual reglamenta los diversos aspectos sobre el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
<b>Resolución No 28 de 31 de enero de 1994. Gaceta Oficial No 22472 de 9 de febrero de 1994.</b>	Prohíbe el uso de las aguas de acueductos por parte de empresas tales como: fábricas, industrias, porquerizas, galeras de ordeño, piscinas y otros.
<b>Decreto Ejecutivo No 2 de 14 de enero de 2009</b>	Por la cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.
<b>Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966.</b>	Por medio del cual se prohíbe arrojar al mar o a cualquier cuerpo de agua de uso común, ya sea permanente o no, los despojos de empresas industriales, inmundicias u otras materias.

<b>Resolución N° 0431 de 16 de agosto de 2021 por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones</b>	El proyecto integra en su alcance obras en cauce.
<b>Ley 1 de 3 de febrero de 1994, por la cual se crea la Ley Forestal de la República de Panamá</b>	Establece la finalidad de proteger, conservar, mejorar, acrecentar, educar, investigar, manejar y aprovechar racionalmente los recursos forestales.
<b>Código de Trabajo de la República de Panamá</b>	Obligación de acatar todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
<b>Resolución AG-0235-2003</b>	Donde se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.
<b>Decreto Ejecutivo N°. 2</b>	Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

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

El siguiente componente describe las etapas de ejecución del proyecto las cuales, son desglosadas a continuación:

##### 5.4-1. Planificación.

Durante esta etapa, el promotor del proyecto contempla una serie de actividades tendientes a determinar la factibilidad y viabilidad económica y ambiental del proyecto, por espacio aproximado de 6 meses. Entre algunas de las acciones mencionamos:

1. Evaluación de normas de diseño y planificación del proyecto.
2. Evaluación de normas para selección, compra y uso de materiales y equipo de construcción.
3. Elaboración del estudio de factibilidad
4. Realización de estudios topográficos.

5. Elaboración de plan de selección y aseguramiento de maquinaria, equipos y materiales de construcción; tendiente a controlar aspectos como: cantidad y calidad de suministros, adquisición, recepción, custodia y transporte.
6. Programación y coordinación de la ejecución de la obra. Revisión de directrices.
7. Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental, para su evaluación por parte del Ministerio de Ambiente, y otras entidades competentes.
8. Gestión de permisos, concesiones y trámites ante las autoridades correspondientes (MIVI, Municipio, cuerpo de bomberos, MINSA, MOP, IDAAN, etc.)
9. Determinación de las exigencias para con los contratistas, subcontratistas y mano de obra en general.

#### 5.4-2. Construcción/ejecución.

Esta etapa se realizará en un período aproximado de 6 meses. Dentro de las acciones a desarrollar para iniciar la etapa propiamente de construcción del proyecto se deberán tener en consideración las siguientes actividades:

- **Actividades Previas**

Movilización de Equipos y Material: Se trasladarán al área de proyecto el equipo de construcción requerido para el desarrollo de las diversas actividades de la obra. Se contratará una empresa de construcción reconocida con experiencia para realizar las obras civiles a ser desarrolladas.

Pago y obtención de permisos complementarios (permisos de tala, indemnización ecológica, diseño de las terracerías y demás impuestos municipales)

#### **Desmonte y Limpieza:**

Consiste en la remoción de la cobertura vegetal del globo de terreno destinado para el proyecto, la cual está conformada por bosque secundario joven (rastrojo). Los trabajadores realizarán esta labor con herramientas y equipos tales como motosierras, machetes, rastrillos, coas, palas, sogas, azadones, sierras, retroexcavadoras y camiones para el transporte del

material. Los materiales y desechos provenientes de esta actividad serán recogidos y llevados hasta su disposición final en vertedero municipal.

- **Despalme:**

Es la acción de escarificar, nivelar y compactar el terreno. La misma consiste en retirar la capa superior del terreno para remover el material orgánico existente.

- **Edificación de Instalaciones Temporales**

Para la etapa de construcción, se acondicionará un sitio dentro del área del Proyecto que se habilitará como centro de operaciones, donde se puedan coordinar las actividades a desarrollar:

- Alojamiento de oficinas de campo
- Seguridad de la instalación temporal
- Servicios básicos para el personal
- Almacenamiento de los equipos
- Almacenamiento de los materiales y suministros.

compactación requerida para el tránsito de los equipos. También se construirá una cerca perimetral para garantizar la seguridad dentro de las mismas y evitar accidentes originados por elementos externos a la obra. Las instalaciones contarán con iluminación adecuada para su seguridad y utilización las 24 horas del día. La oficina estará conformada por unidades modulares para facilitar su instalación y posterior desmantelamiento.

En el área de las instalaciones temporales se contará con un almacenamiento de agua limpia para los trabajos que así lo requieran, al igual que de agua potable para los mismos. En este recinto también se ubicarán los servicios sanitarios temporales propios en este tipo de actividades. Estas instalaciones contarán con todos los dispositivos de protección contra la emisión de polvos, ruido y contra incendio, por medio de los equipos requeridos para tal efecto.

Se llevará un control de inventario de seguridad de piezas, repuestos y otros suministros de manera tal que se minimicen las interrupciones en la obra a raíz de mantenimientos correctivos o situaciones fortuitas.

Una vez instalada la infraestructura del sitio auxiliar y antes de iniciar las operaciones en el mismo, todo el personal del proyecto recibirá entrenamiento en la utilización del equipo de seguridad y prevención de accidentes, entre otros.

### **Actividades de Construcción**

Después de realizar las actividades previas se dará comienzo con las actividades de construcción. Se iniciará con la limpieza, preparación y nivelación del terreno.

El relleno del globo de terreno: Se incorporará material seleccionado para llevar el globo de terreno hasta la elevación desde las cotas 6.75 a 12.5 metros sobre el nivel medio del mar, lo que representa un relleno neto de aproximadamente 27 872.36 m<sup>3</sup>. El material de relleno a utilizar para la nivelación del proyecto provendrá de las canteras comerciales que existen en la región que cuenten con las aprobaciones correspondientes, previo contrato con los respectivos comercios.

#### **5.4-3. Operación.**

En cuanto a la etapa de operación del proyecto en análisis, cabe mencionar que dado a que el objetivo del mismo es definir la infraestructura inicial (nivelación del terreno y terracerías), la fase de operación del proyecto se integra al desarrollo futuro que se ejecute sobre el mismo, el cual deberá contar con su respectiva herramienta de gestión ambiental.

#### **5.4-4. Abandono.**

No se contempla una etapa de abandono, se proyectan las instalaciones, para un periodo de vida útil no menor de 50 años. En consecuencia, el promotor brindará un mantenimiento adecuado a estas estructuras, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo.

#### **5.4-5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.**

El tiempo de ejecución del proyecto será de aproximadamente seis años como se detalla en el siguiente cronograma:

Tabla 12. Cronograma de ejecución:

Actividad	Mes					
	1	2	3	4	5	6
Supervisión y monitoreo						
Compra de equipo y materiales						
Instalación de servicios básicos						
Informes de aplicación de medidas de mitigación						
Coordinación con Miambiente						
Recolección de desechos						
Monitoreo de calidad de aire						
Supervisión de equipo de seguridad						
Entrega del proyecto						

### 5.5- Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

#### ➤ Infraestructuras

El detalle de las infraestructuras a desarrollar y los principales aspectos considerados para su diseño y operación se presentaron en las secciones anteriores, el cual consiste en conformación de las terracerías del proyecto, siguiendo los criterios de diseños expuestos en los planos del proyecto.

#### ➤ Equipos para Utilizar

Para la ejecución de los trabajos en general se requerirán de una serie de equipos especializados, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 13. Equipos a utilizar

Item	Descripción	Cantidad
1	Retroexcavadora o moto trailla.	2
2	Moto niveladora	2
3	Tractor sobre orugas	1
4	Cargador neumático	2
5	Camión cisterna	1

<b>6</b>	Rodillo pata de cabra	1
<b>7</b>	Tractor neumático	1
<b>8</b>	Rodillo compactador	2
<b>9</b>	Camión volquete	6
<b>10</b>	Pala mecánica	1
<b>11</b>	Compactadora	1
<b>12</b>	Extintor	4

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

Durante la fase de planificación se requerirá mano de obra calificada, equipo de topografía, cámaras, equipo GPS y equipos para toma de muestras de laboratorios de suelo y aguas.

Durante la fase de construcción se requerirán insumos correspondientes a las actividades correspondientes a la nivelación y adecuación como tosca, material selecto, combustible y lubricantes, así como alimentos y bebidas para mantener hidratados a los trabajadores.

### 5.6-1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).

Requerimiento de agua potable: Durante la fase de construcción, el agua será suministrada por medio del promotor, donde se implementarán estaciones de suministro de agua.

Electricidad: La electricidad se suministrará por medio del abastecimiento generado por el promotor, mediante plantas generadoras eléctricas.

Aguas residuales: En la fase de construcción dado a la naturaleza del proyecto, se plantea el uso de letrinas portátiles, las cuales serán contratadas a través de una empresa debidamente habilitada para brindar dichos servicios, las cuales se encargarán de su mantenimiento (letrinas) y disposición final del agua residual.

Vías de acceso: El acceso hacia el proyecto se hace desde la Vía principal, Dr. Belisario Porras, la cual es adyacente al polígono del proyecto.



Comunicación: La zona cuenta con señal telefónica y de datos digitales de diversos proveedores a nivel nacional.

Transporte: El transporte público del área circula por la vía de acceso aledaña al polígono del proyecto. El acceso puede darse también mediante vehículos particulares.

Servicios de salud: Existe en la cercanía centros de salud.

#### 5.6-2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.

Durante la construcción del proyecto, la empresa contratista responsable, contará con el siguiente personal: ingenieros civiles, operadores de maquinaria pesada y liviana, ayudantes, camioneros, personal de oficina, celadores entre otros. Lo que generaría se generaría aproximadamente 15 y empleos directos 45 indirectos calculados a una razón de 3 empleos indirectos por cada 1 empleo directo generado.

#### 5.7- Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.

A continuación, se presenta el manejo y disposición final de los desechos líquidos, sólidos, peligrosos, gaseosos.

##### 5.7-1. Sólidos.

###### Etapa de planificación

Durante la etapa de planificación el volumen de desechos es mínimo y se refiere a desechos domésticos básicamente, generados durante las visitas a campo por el equipo consultor o técnicos, como, por ejemplo: desechos de papel y portafolios los cuales se recolectarán en sitio y se transportarán fuera del área del proyecto.

###### Etapa de construcción

El proyecto en su etapa de construcción generará desechos sólidos no peligrosos: materia orgánica (producto del desbroce) papel, cartón, plásticos, vidrios, metal los cuales serán seleccionados para reutilización dentro del proyecto de ser posible. De lo contrario serán acumulados en recipientes adecuados con tapas y bolsas plásticas y separados en un área delimitada dentro del proyecto y serán recolectados por el contratista y dispuestos en un sitio autorizado. Los desechos que genere el proyecto en esta etapa serán colectados y eliminados en el vertedero municipal.

#### Etapa de Operación

En la etapa de Operación no se prevé la generación de desechos, dado que el proyecto es una infraestructura.

#### 5.7-2. Líquidos

##### Etapa de planificación

Durante la etapa de planificación no se prevé la generación de desechos líquidos. Las personas que visitarán el sitio para levantar la línea base del EsIA irán de giras a campo.

##### Etapa de construcción

La generación de desechos líquidos durante la fase de construcción serán los desechos fisiológicos de los trabajadores, los que se manejarán por la empresa contratista al disponer de letrinas portátiles alquiladas a una empresa especializada, ésta debe contar con los permisos municipales y sanitarios emitidos por las autoridades tanto para la recolección, así como para la disposición final.

##### Etapa de operación

En fase operativa del proyecto, no se genera aguas residuales.

#### 5.7-3. Gaseosos.

##### Etapa de planificación

En la fase de planificación no se generarán desechos gaseosos.

## Etapa de Construcción

En fase constructiva, cabe resaltar que, el proyecto no mantiene fuentes fijas, por lo que las fuentes de contaminación atmosférica por emisiones, son de carácter móvil, producidos por la operación de vehículos de combustión interna, podrían generarse partículas PM10 y gases que emanen de la maquinaria a utilizar. Para evitar estos problemas, se estará dando mantenimiento preventivo y correctivo a esta maquinaria, al igual que se dará el esparcimiento de agua durante las horas de trabajo.

## Fase operativa

Durante esta fase no se prevé la generación de desechos gaseosos.

## Etapa de abandono

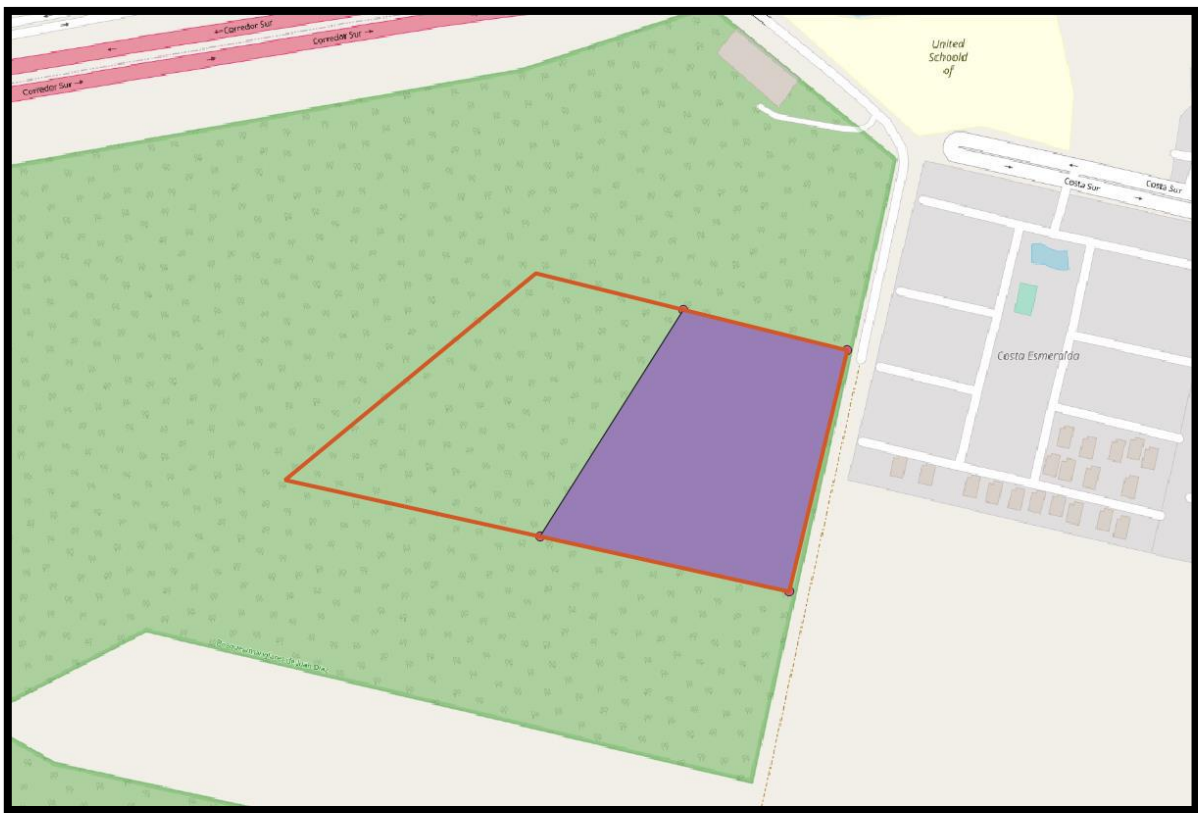
Durante la etapa de abandono no se generarán desechos gaseosos.

### 5.7-4. Peligrosos

Durante la construcción del proyecto, desechos peligrosos producidos por el proyecto son típicos de las actividades constructivas como: residuos con hidrocarburos, sin embargo, los volúmenes no son significativos, por lo que podrán ser gestionados de manera sencilla mediante las medidas descritas en el PMA.

### 5.8- Concordancia con el plan de uso de suelo.

La zona donde se ubica el proyecto presenta a sus alrededores, proyectos de índole inmobiliaria y desarrollos turísticos, por lo que, podríamos indicar que, el uso actual de la zona va relacionado al desarrollo de actividades urbanísticas con vocación de turismo.



**Figura 2. Vista de desarrollos colindantes al Área de Influencia Directa del Proyecto, Fuente: Elaboración por el equipo consultor con datos libres de calles.**

#### 5.9- Monto global de la inversión.

El promotor para el desarrollo de este proyecto ha presupuestado un monto de un millón quinientos mil balboas (B/. 750 000.00).

#### 6.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El siguiente apartado, describe las características físicas de la superficie definida como Área de Influencia del Proyecto, donde para determinar las mismas, se realizó levantamiento de información secundaria (referencia de estudios y datos como mapas geológico de Panamá, capacidad agrológica, registros meteorológicos, publicaciones de la Contraloría General de

la República, entre otros), los cuales fueron respaldados por información de campo, registrada en las inspecciones realizadas a la zona del proyecto.

Esta sección describe los diferentes factores que componen el ambiente natural del área del proyecto propuesto. La información climática corresponde a datos secundarios obtenidos por mapas climáticos y estaciones meteorológicas aledañas.

## 6.1- Formaciones geológicas regionales

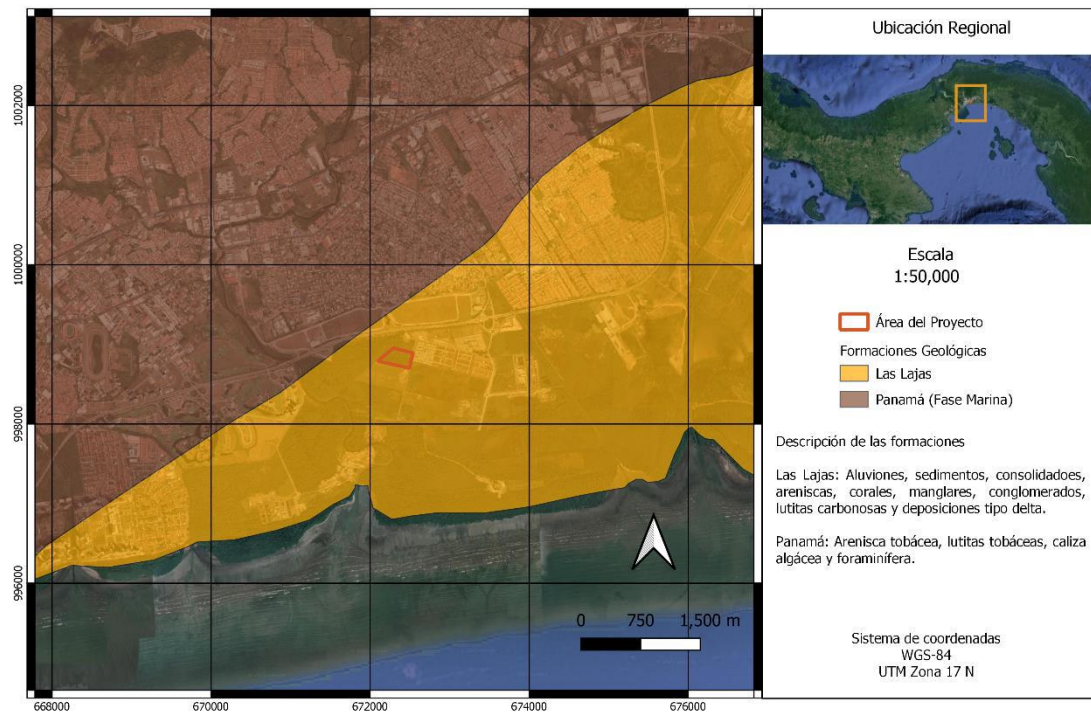
Las formaciones de las regiones morfo-estructurales del sector mantienen una estructura de roca sedimentaria localizada en regiones bajas y planicies litorales. La geología regional de esta zona corresponde al periodo cuaternario comprendiendo el grupo Aguadulce, constituido por las formaciones Las Lajas, Río Hato y Boca de Chucará.

### 6.1-2. Unidades geológicas locales

De acuerdo con el mapa geológico panameño, el área de influencia del proyecto corresponde a la formación Las Lajas (QR-Ala), perteneciente al grupo Aguadulce, caracterizada por aluviones, sedimentos, consolidados, areniscas, corales, manglares, conglomerados, lutitas carbonosas, deposiciones tipo delta.

Las tierras que componen el área del proyecto se localizan al lado limitado por la placa suramericana al Sur, La placa norteamericana a la norte y la placa Cocos al oeste

### Mapa Geológico



**Figura 3.** Mapa geológico del área del proyecto. Fuente: Elaboración propia basado en datos del Atlas de Formaciones Geológicas de Panamá.

### 6.3- Caracterización del suelo.

El área de influencia del proyecto se caracteriza por suelos de un extenso glacis o explanadas con planos suavemente inclinados producto de la meteorización de las rocas volcánicas del periódico cuaternario. El suelo tiene plasticidad y a profundidades 1 a 10 metros se encuentra un limo orgánico conocido como lama de color gris.

#### 6.3-1. La descripción del uso del suelo.

En cuanto al uso de suelo, el proyecto se sitúa sobre un lote sin desarrollo, conformado por vegetación boscosa, no obstante, se puede observar que, las zonas colindantes al proyecto presentan infraestructuras inmobiliarias de vocación turísticas como desarrollos residenciales, por lo que, podríamos concluir, que con el transcurso del tiempo se ha dado una migración del uso agropecuario ejercido en sus inicios hacía del desarrollo de grandes complejos urbanísticos.





**Figura 4.** Visualización de usos existentes en el área de influencia. Fuente: elaborado por equipo consultor con datos del satélite de Google.

#### 6.3-2. Deslinde de la propiedad.

El proyecto en análisis está situado sobre la finca Folio Real N° 75502, propiedad del promotor, ubicada en el corregimiento de Juan Diaz, distrito Panamá, provincia de Los Panamá.

En cuando a los colindantes el proyecto mantiene los siguientes límites:

**Norte:** Calle en Proyecto, corredor sur.

**Sur:** Lote 2-2.

**Este:** Calle en existencia.

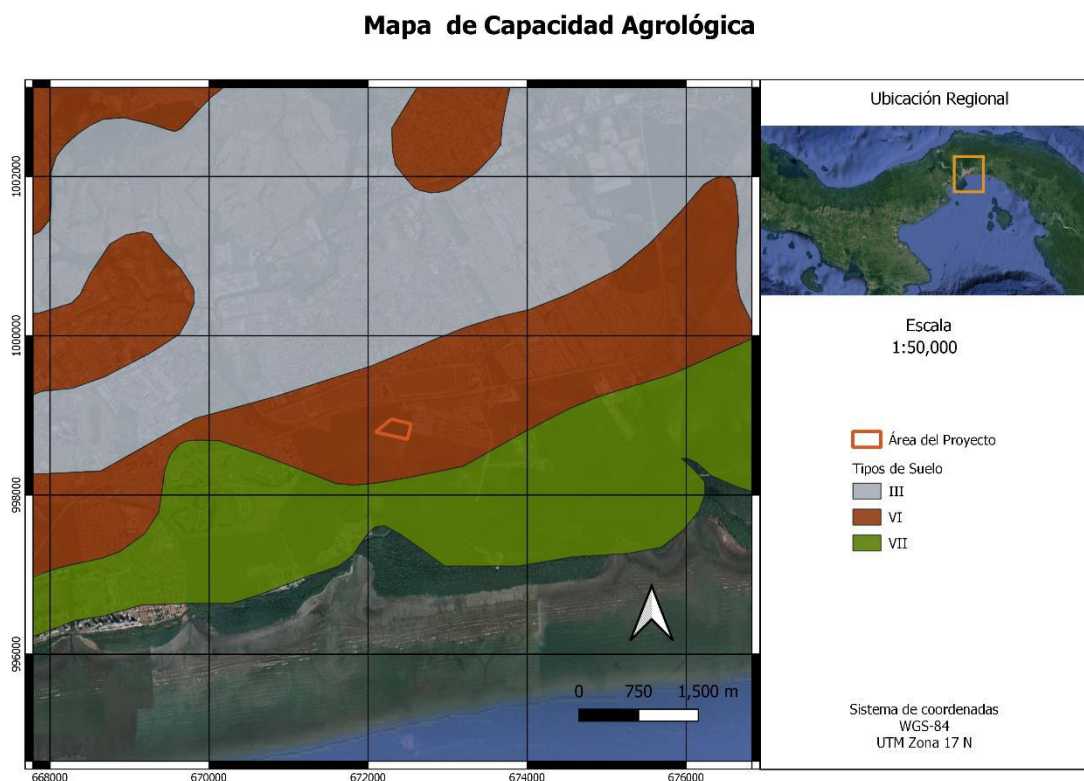
**Oeste:** Calle en Proyecto, Residencial Costa Esmeralda.



### 6.3-3. Capacidad de uso y aptitud.

Según el Mapa de Capacidad Agrológica de Panamá, el proyecto se sitúa en la siguiente clasificación VI (Ver imagen # Mapa de Capacidad Agrológica de Panamá):

- Clase VI: Los suelos que comprende son de vocación forestal, frutales o pastos.



**Figura 5.** Mapa de Capacidad agrológica. Elaborado por el equipo consultor según formato digital del Atlas Nacional de Panamá (1985)

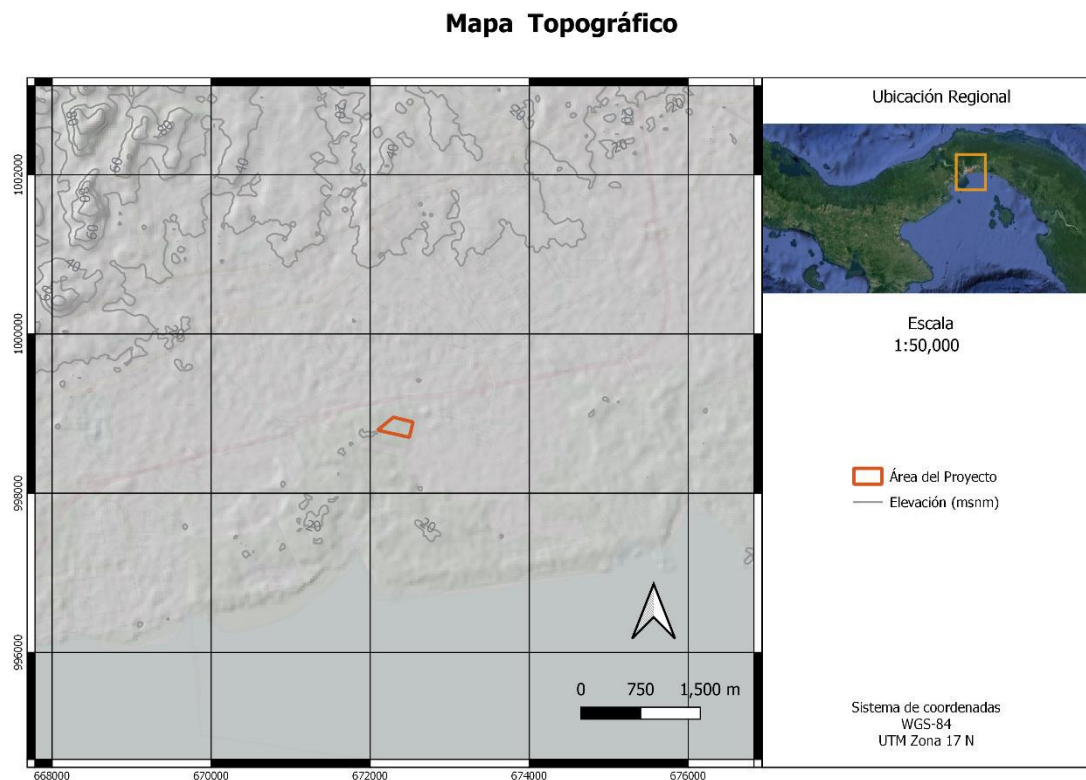
### 6.4- Topografía.

El Área de influencia del proyecto, consta de una topografía relativamente plana como se muestra en la figura 6, con pendientes leves y una elevación promedio que no excede los 14 y 15 msnm.



#### 6.4-1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000

En el siguiente componente se visualiza las características topográficas del área de influencia del proyecto. En el Anexo 15.5 se puede observar el mapa en versión completa.



**Figura 7. Mapa topográfico en escala 1:50,000. Fuente: Elaborado por el equipo consultor.**

#### 6.5- Clima.

Según la clasificación de climas de A. McKay (2000), el área del Proyecto se ubica dentro de la zona influenciada por el Clima Tropical con estación seca prolongada, caracterizado por temperaturas medias de 27 a 28°C. Según la clasificación de Koppen, el área de influencia del proyecto se sitúa, en la zona tipificada como Clima Awi Tropical de Sabana, desde el punto de vista ecológico la región pertenece, según la clasificación de R.L. Holdridge a Bosque Seco Tropical (BsT). Regiones caracterizadas por precipitaciones anuales menores de 2,500 mm, estación seca prolongada (meses con lluvia menos que 60 mm) en la época lluviosa del

hemisferio Norte (entre los meses de enero o marzo), Según datos de ETESA, el área posee temperaturas medias anuales entre 27 °C y 28 °C .

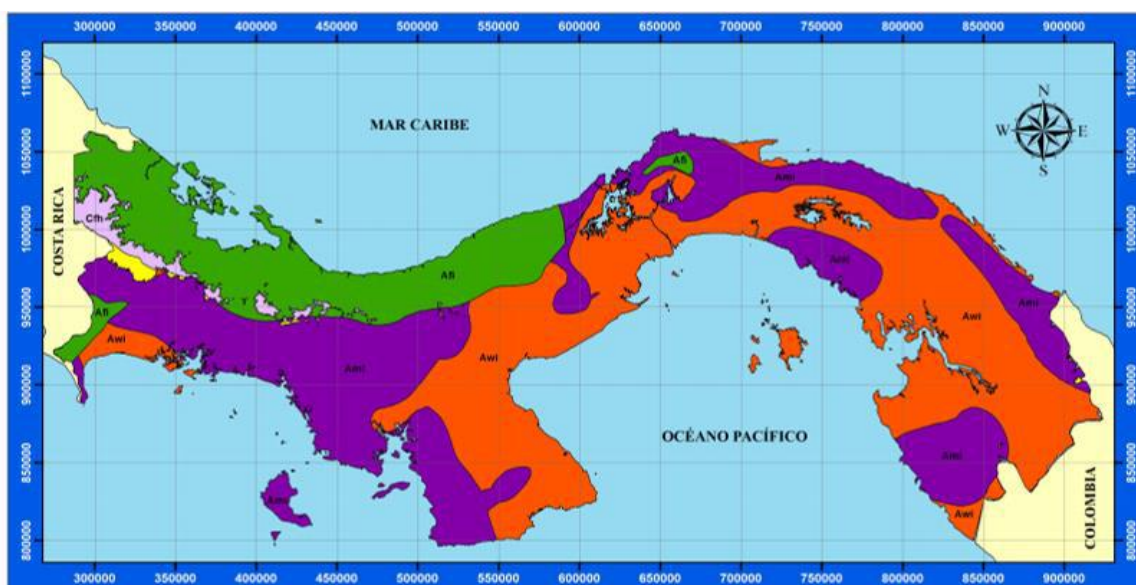


Figura 8. Mapa de Clasificación de Clima según Koppen. Recuperado de la página web de hidro meteorología de ETESA

#### Precipitación

Para el periodo 2013-2017 de la estación meteorológica localizada en Tocumen operada por la Autoridad Aeronáutica Civil, mostramos en la figura los promedios de precipitación y temperatura.

Tal como se muestra en la figura, se observa una época seca de enero a marzo, con precipitaciones por debajo de los 50.0 mm, la época lluviosa se extiende desde mayo hasta diciembre, con precipitaciones arriba de 250 mm

**PROMEDIO DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL Y TEMPERATURA  
MEDIA REGISTRADA EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA  
DE TOCUMEN, POR MES:  
AÑOS 2013-17**

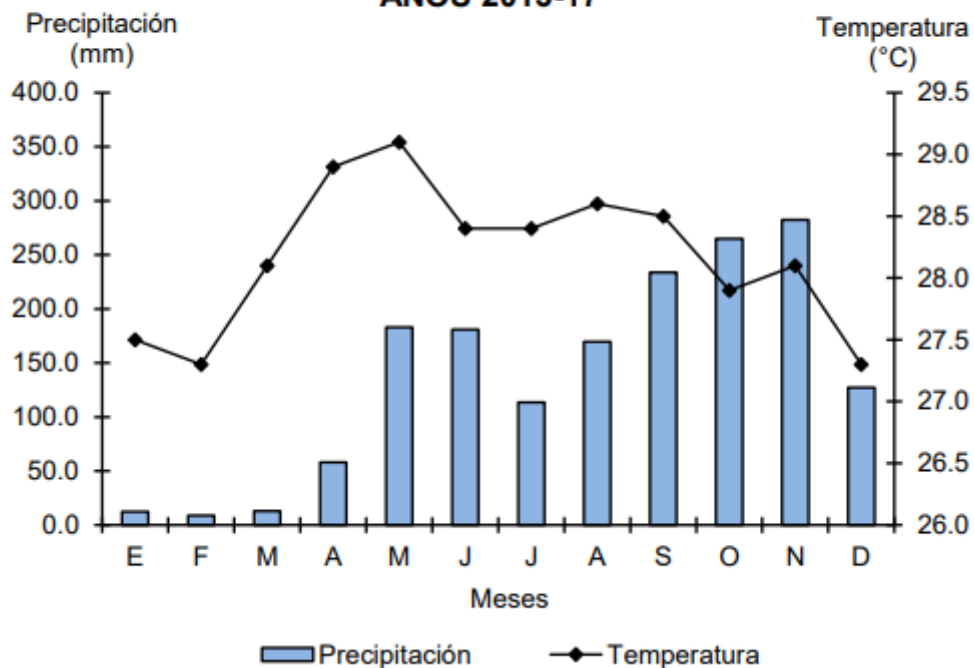


Figura 9. Precipitación pluvial y temperatura media registrada en la estación meteorológica de Tocumen. Fuente: Autoridad Aeronáutica Civil

## 6.6- Hidrología

En cuanto a la hidrología de la región de estudio se sitúa sobre la cuenca N° 144 Ríos Juan Diaz, situada en la vertiente del pacífico, con una superficie de 322 Km<sup>2</sup>. Sus límites naturales son: al norte con la cuenca del Canal de Panamá, al sur con la Bahía de Panamá, al este con la cuenca del Río Pacora y al oeste con la cuenca del Río Matasnillo.

El río principal de la cuenca es el río Juan Diaz, con una longitud de 22.5 km, con caudal medio de 5.7 m<sup>3</sup>/s. El área de drenaje de la cuenca es de 388 km<sup>2</sup> hasta la desembocadura del mar, La superficie se caracteriza por cerros con pendientes entre 30 a 45% y las llanuras con pendientes de 10 a 30%. La elevación media de la cuenca es de 90 msnm y el punto más alto

se encuentra en la parte noreste de la cuenca a una elevación máxima de 800 msnm, el área ubicada entre Cerro Azul y Cerro Jefe.

Se presentan ecosistemas diversos representados en tres zonas de vida: bosque húmedo tropical, bosque muy húmedo premontano. La vegetación está representada por dos comunidades ecológicas: área cubierta por bosques (bosque secundario joven), área de humedales (manglares).

Fuera del polígono del proyecto a desarrollar, hacia el este, a 700 metros encuentra el río Juan Diaz, al cual se le ha hecho un análisis de las máximas crecidas. En el área específica del proyecto presenta aproximadamente 3 hectáreas de zonas inundables. Se ha realizado estudio hidrológico del comportamiento del río Juan Diaz con lluvias de periodos de retorno 1 en 50 y 1 en 100 años, con marea alta a la salida del río Juan Diaz. Los resultados de este estudio se presentan en los Anexos.

Este estudio hidrológico realizado tiene como objetivo la estimación de los caudales de esorrentía y los niveles de agua máxima extraordinarios para las lluvias con periodo de Retorno de 1:50 años, para el río Juan Diaz.

La estimación de caudales se realizará para los periodos de retorno de 1:10 años, 1:20, 1:50, 1:100.

## **METODOLOGÍA**

Tras analizar la información recopilada, se ha realizado un análisis hidrológico con la finalidad principal de estimar los niveles de crecidas máxima para distintos periodos de retorno y tener un comportamiento bastante aproximado del cauce y la zona donde se desea realizar los trabajos de dragado y extracción de material pétreo. Para realizar este trabajo se ha procedido de la siguiente forma:

1. Demarcación de las cuencas de aporte de hacia la quebrada.
2. Demarcación de la ruta de recorrido y el tiempo de concentración.
3. Cálculo de la intensidad máxima de lluvia para periodos de retorno de 1:10; 1:20; 1:50 y 1: 100 años.

## **Recopilación de la Información**

Se recabó la información a partir de la revisión y análisis de bibliografía, Estudios hidrológicos del área de interés, glosario hidrológico internacional, documentos, planos, mapas, especificaciones del MOP, Leyes, Normas y Decretos relativos al agua y de las observaciones y mediciones realizadas en campo con un equipo de especialistas.

## **Cálculos**

En gabinete se realizaron elaboraciones de planos, cálculos y mediciones del área de drenaje y su delimitación, pendientes, distancias, perfil de la quebrada, recorrido de la quebrada, secciones transversales, dimensiones de los taludes, así como de otros parámetros hidráulicos, análisis de variables climatológicas y levantamientos topográficos y batimétricos en los puntos de interés. Se consultó también los boletines hidrológicos de ETESA.

Las visitas al sitio del proyecto se realizaron para el reconocimiento del área y otros aspectos ambientales (flora y fauna, aspectos físicos y comunidad adyacente al curso hídrico, evaluación visual, etc.), el cálculo de caudales para diferentes períodos de retornos, levantamientos topográficos y geodésicos, cálculo de secciones transversales y perfil de la quebrada.

## **ANÁLISIS HIDROLÓGICO INICIAL**

Delimitación de la cuenca hacia zona de intervención:

La cuenca hidrográfica, la cual drena hacia el tramo donde se realizará el análisis tiene un área de drenaje de aproximadamente 149.97 km<sup>2</sup>.

Se realizó una delimitación con software y se realizó el análisis correspondiente tomando en cuenta el procedimiento establecido en el Análisis regional de crecidas Máximas de ETESA.

Delimitación de la zona de influencia y trazado previo de vertientes existentes:

Para el análisis de la cuenca contigua a la zona de intervención se procedió utilizar una serie de Geo-Procesos en el Software de manera que pudiera trazarse un polígono y las vertientes actuales de la zona a fin de obtener el área de influencia estimada para el río Juan Díaz.



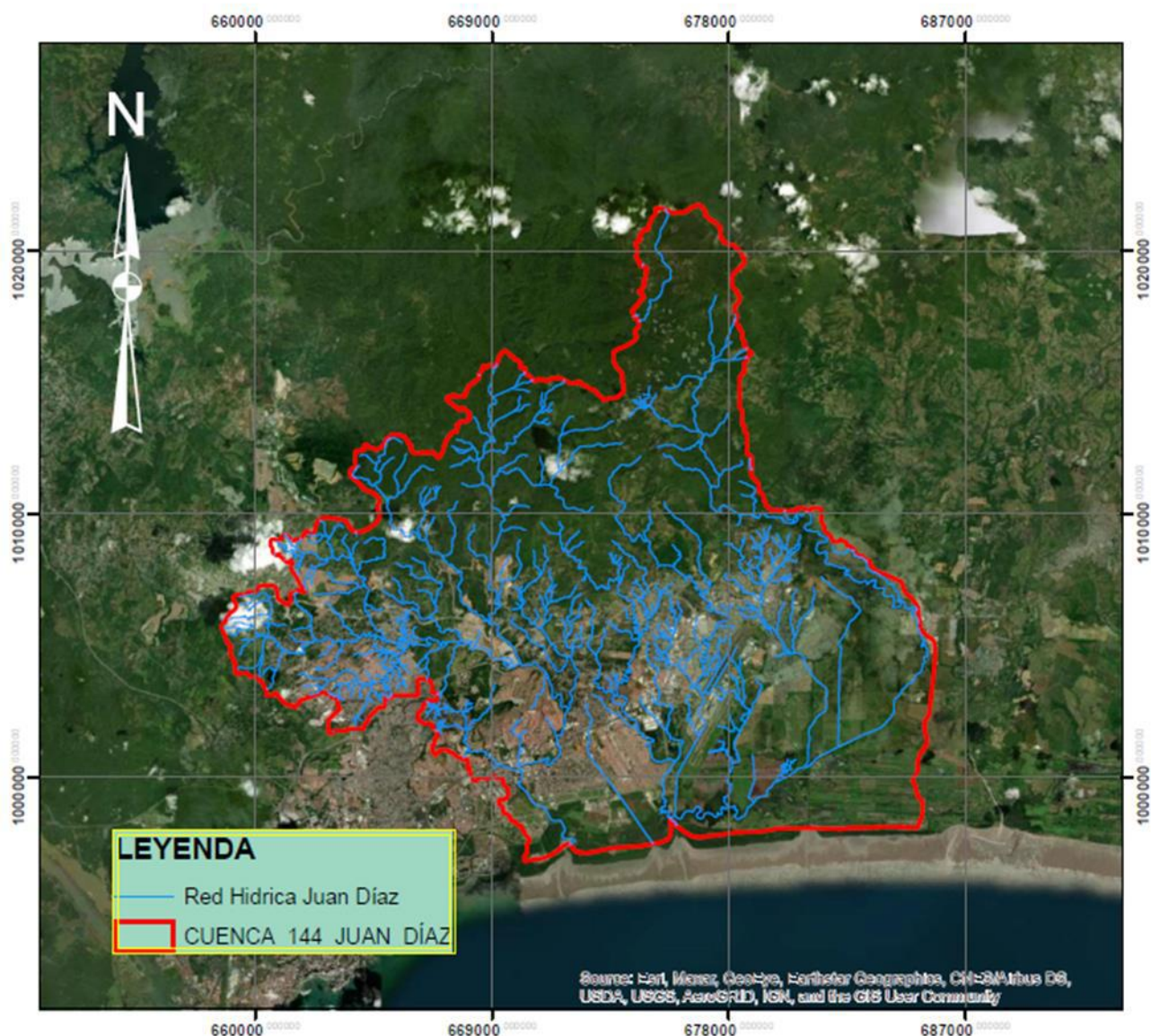


Figura 10. Cuenca del río Juan Díaz. Fuente: Estudio Hidrológico.

## VERIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE QUEBRADA DA VENADO (TRAMO EN INTERVENCIÓN)

Cuando estudiamos un tramo de un determinado río, para conocer hasta donde llegaría el agua, si el caudal alcanzara cierto valor, nos surgen preguntas como: ¿qué altura alcanzará la lámina de agua? ¿se inundarán las zonas próximas? ¿en qué extensión?



Responder a estas preguntas no es una tarea fácil ya que debemos tener en cuenta diferentes factores como la forma del cauce, su pendiente o su naturaleza (tipo de material, presencia de vegetación, etc.). Pero si además existen obras en el cauce (puentes, canalizaciones...) o queremos saber qué pasaría si existieran, el problema se complica.

Hoy en día disponemos de diversos softwares específicos de modelización hidráulica que facilitan la entrada de datos y permiten visualizar gráficamente los resultados, incluso exportarlos en forma de tablas, lo que nos facilita su interpretación. Entre todo ellos, destaca sin duda el software HEC-RAS (desarrollado por el Hydrologic Engineering Center del US Army Corps of Engineers), es uno de los programas de referencia dentro de su campo.

HEC-RAS (Hydrological Engineering Center - River Analysis System) es un programa de modelización hidráulica unidimensional compuesto por 4 tipos de análisis en ríos:

- ✓ Modelización de flujo en régimen permanente.
- ✓ Modelización de flujo en régimen no permanente.
- ✓ Modelización del transporte de sedimentos.
- ✓ Análisis de calidad de aguas.

Nos permite simular flujos en cauces naturales o canales artificiales para determinar el nivel del agua por lo que su objetivo principal es realizar estudios de inundabilidad y determinar las zonas inundables.

Se procedió a modelizar las secciones óptimas propuestas en el diseño inicial a fin de verificar si es necesario cambiar su dimensionamiento a través del modelo HEC-RAS.

Se modelizó para la aportación de cada microcuenca estimada con el método racional. Así como para la aportación del caudal calculada con el método racional.

Se generaron secciones en el software civil 3D en base a la topografía levantada y se exportaron al software Hec-ras para realizar la verificación bajo nuestros parámetros de diseño.

Cuando nos enfrentamos a la definición de los condicionantes hidráulicos de un modelo hidráulico, ya sea uni o bidimensional, una de las variables que más influyen en el comportamiento del modelo es precisamente el coeficiente de rugosidad.

Disponer de toda esta información previa de valores ya establecidos, verificados, contrastados y tabulados es realmente de mucha ayuda. Pero claro, esos valores responden a unas características muy concretas que seguramente presentará similitudes con las que tiene el cauce que debes modelizar. Pero al final cada caso es único. Por ello es importante entender los factores que afectan el valor  $n$  para adquirir un conocimiento básico del problema y disminuir la incertidumbre.

El conocimiento y la experiencia a través de los años permite al diseñador asignar valores que mejor se ajusten a las condiciones encontradas, sin embargo, cuando no se cuenta con esa experiencia, contamos con diferentes métodos estimativos para poder realizar una modelización lo más real posible.

Cowan, en 1956, desarrolló una expresión que permite determinar el valor del coeficiente de Manning a través de la interacción de diferentes parámetros que permiten describir o valorar características concretas de un cauce. La expresión es la siguiente:

$$n = (n_b + n_1 + n_2 + n_3 + n_4) \cdot m$$

$n$  = esta expresión, el valor del coeficiente de rugosidad de Manning  $n$  depende de:

$n_b$  = un valor base de  $n$  para un cauce recto, uniforme y liso en función del material del fondo

$n_1$  = factor de corrección para implementar el efecto de las irregularidades superficiales

$n_2$  = un valor que añade las variaciones de forma y tamaño de la sección del cauce  $n_3$  = un valor que implementa el efecto de obstrucciones

$n_4$  = un valor que incorpora el efecto de presencia de vegetación  $m$  = un factor corrector que implementa la sinuosidad del cauce.

La explicación de esta metodología esta recogida la “Guide for Selecting Manning’s Roughness Coefficients for Natural Channels and Flood Plains.

Según las condiciones encontradas en campo nuestros parámetros son los siguientes:

$n_b=0.020$ ; $n_1=0.000$ ; $n_2=0.005$ ; $n_3=0.0$ ; $n_4=0.005$ ; $m=1.0$ ; $n=0.030$
---

Esta condición dentro de las recomendaciones del MOP, se aproxima a la condición para Cauce de tierra con Vegetación normal, lodo con escombros o irregular a causa de erosión donde el valor de  $n = 0.030$ .

Se realizó la modelización en HEC-RAS para la siguiente condición

- ✓ Periodo de Retorno 1:10 años
- ✓ Periodo de Retorno 1:20 años
- ✓ Periodo de Retorno 1:50 años
- ✓ Periodo de Retorno 1:100 años

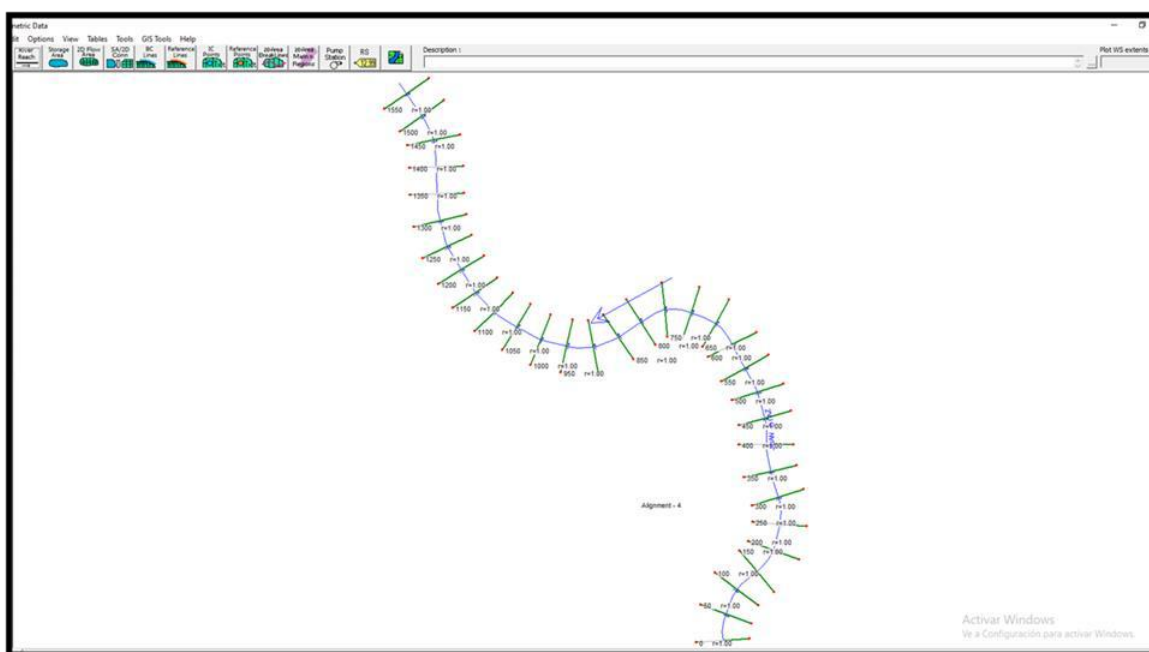


Figura 11. Vista de Planta de las secciones transversales del flujo hídrico según Modelo Hidráulico. Fuente: Estudio Hidrológico



### 6.6-1. Calidad de aguas superficiales

En cuanto a la calidad del agua, cabe mencionar que, en el área de influencia directa del proyecto no se ubican fuentes hídricas, no obstante se realizaron monitoreos de calidad a las aguas superficiales de la zona inundable donde se analizaron parámetros como temperatura, ph, demanda química de oxígeno (DQO), demanda bioquímica de oxígeno DBO5 y coliformes totales, donde los resultados de los análisis arrojan que los valores obtenidos superan los límites permisibles por la normativa aplicable (Ver anexo 15.6).

#### 6.6-1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Es importante señalar que, el modelo de corridas hidrológicas realizadas en el Estudio Hidrológico realizado para el proyecto, identifican que, las iteraciones realizadas para las proyecciones en función al tiempo de retorno describen que los caudales máximos obtenidos son de 1344.06 m<sup>3</sup>/s para un periodo de retorno de 100 años y 1188.59 m<sup>3</sup>/s para un periodo de retorno de 50 años, los caudales mínimos proyectados son de 832.52 y 982.97 m<sup>3</sup>/s, para periodos de retorno de 10 y 20 años. Es de importancia mencionar que, el Estudio Hidrológico señala: “...El nivel máximo extraordinario (NAME), sobrepasa los bordes superiores del barranco en ambos extremos lo que indica que la zona en eventos de lluvia relativamente altos es propensa a inundaciones...”. Condición dada por la baja topografía del área, así como también al tipo de suelo cuya rápida saturación, impide la infiltración del agua de escorrentía a los estratos del suelo. Por lo que, las terracerías diseñadas contemplan los niveles seguros en seguimiento a lo que indica la normativa.

#### 6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes

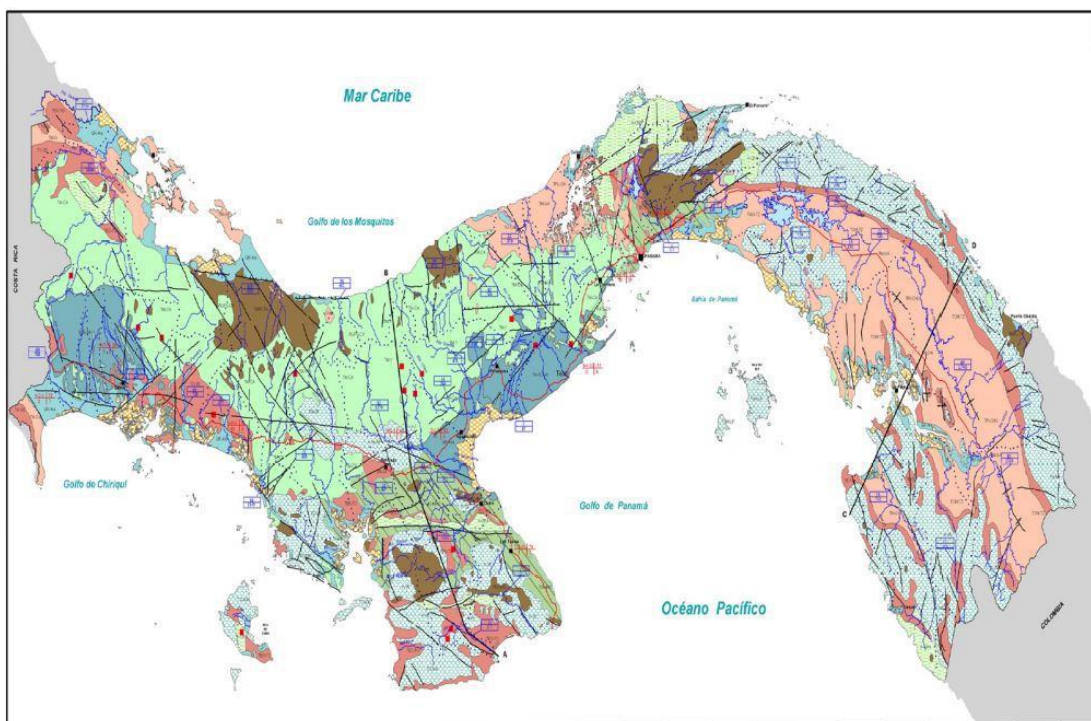
El área del proyecto se encuentra aproximadamente a 2.8 km del mar siguiendo el cauce del río Juan Díaz. No obstante, a pesar de que el polígono a desarrollar no mantiene contacto directo con zonas marinas, el río Juan Díaz puede ser influenciado por éstas en aquellas ocasiones en las cuales coincidan la presentación de mareas extraordinarias (>18.6 pies) con lluvias intensas, condición que generará un aumento en los niveles del río, con la probabilidad de que se presente un posible desbordamiento hacia los terrenos aledaños al mismo. Sin embargo, se han realizado trabajos de dragado que aumentan la base del río Juan Díaz de 40 a 90 m a fin de evitar que ocurran desbordamientos del mismo. Estos trabajos cuentan con la

aprobación de los planos por parte del MOP y con el EsIA aprobado mediante Resolución DIEORA IA-143-2007.

#### 6.6-2 Aguas subterráneas

En ausencia de estudios hidrogeológicos que permita tener una idea cabal de las corrientes subterráneas, la única manera para llegar a conocer la presencia o no de flujos de aguas en las capas inferiores de la superficie del terreno es a través de la existencia de pozos brocales excavados de manera manual, o mediante pozos profundos excavados con equipo de perforación rotativa o de percusión.

La ocurrencia de agua subterránea en el área del Proyecto se basa en información referente al Mapa Hidrogeológico de Panamá, escala 1:1,000,000 (1999) de ETESA, que toma como muestras pozos con poca profundidad promedio de 65 metros. La estimación de la productividad de los acuíferos se realizó mediante la interpretación de los caudales específicos promedio de los pozos perforados, a pesar de la intervención del otro factor (diámetro de perforación, tipo de desarrollo del pozo, etc.). El estudio considera, en primera aproximación, que la capacidad del acuífero es cercana al promedio de los caudales específicos de los pozos representativos completos.



**Figura 14. Mapa de Hidrogeología de Panamá. Recuperado de la página web de ETESA**

## 6.7- Calidad de aire.

Como parte de los estudios complementarios que integran al EsIA, se realizaron monitoreos de calidad de aire en el área de influencia del proyecto el día 23 de julio del presente año, cuyos resultados se visualiza que la calidad del aire de la zona de influencia mantiene valores dentro de los límites permisibles de la norma de referencia, esto se debe a que pese a que está en una zona urbana de alto tránsito, el efecto del viento produce una dispersión óptima de las partículas contaminantes atmosféricos (Ver anexo #6). Cabe señalar que, dado al tipo de proyecto y su método constructivo no se considera que el mismo genere fuentes contaminantes que pueda alterar las condiciones previas.

### 6.7-1 Ruido

Como parte de los estudios complementarios que integran al EsIA, se realizaron monitoreos de ruido ambiental en el área de influencia del proyecto el día 23 de julio del presente año,

cuyos resultados se visualiza que, el ruido ambiental mantiene valores dentro de los límites de la norma (Ver anexo #6). Es de relevancia mencionar que, en las zonas que se requiere perforaciones de la rodadura, podría elevarse el ruido ambiental por dichos trabajos, sin embargo, esta condición se circunscribe únicamente a dichos trabajos durante la etapa de construcción, por lo que, al aplicarse debidamente las medidas de mitigación propuestas dicho impacto al medio es controlado y mitigable.

#### 6.7-2. Olores.

El área del proyecto está conformada principalmente por un entorno que se encuentra en continuo desarrollo rural, por lo que no se percibe olores molestos en el área de influencia del proyecto, dado a la influencia de los vientos proveniente de la costa que dispersan los mismos rápidamente. No obstante, cabe mencionar que, en cercanía al área del proyecto, se evidencia la presencia del Sistema de Depuración de Aguas Residuales de la región.

#### 6.8- Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

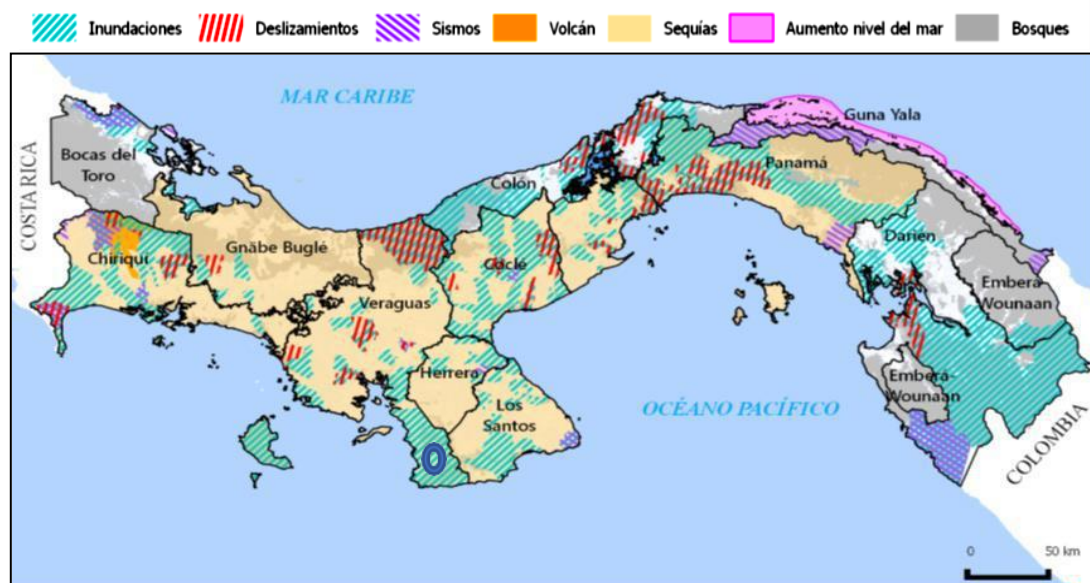
El desarrollo sin ordenanza en las urbes del país, la falta de mecanismos de planificación del desarrollo urbano y rural, el bajo cumplimiento de las regulaciones sobre construcción y usos del suelo inadecuados son algunos de los factores señalados como agravantes de la vulnerabilidad del país a los desastres (World Bank, 2005, 2012).

La información sobre desastres disponible en la república de Panamá se infiere a partir del análisis de los patrones de ocurrencia e impacto asociados a registros históricos que se mantienen en la base de datos de Panamá en el sitio web DesInventar. (inventario de desastres), manejada por el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

En base a esto es necesario fomentar la resiliencia de las comunidades. Entendida ésta como el término empleado en ecología de comunidades y ecosistemas para indicar la capacidad de éstos de absorber perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de



estructura y funcionalidad; pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha terminado (Holling, C., S. 1973).



**Figura 15. Mapa de Principales Amenazas Naturales.** Fuente: Caracterización de la ocurrencia e impacto por desastres de origen natural en Panamá. 1990- 2013, Carlos Gordón 2014.

Uno de los pilares fundamentales de la resiliencia, sobre todo cuando se hace en referencia a los desastres y cambios naturales, es el conocimiento de los riesgos existentes. Por ello, a continuación, se exponen y analizan las amenazas naturales que han ocurrido y pueden ocurrir en el área de estudio o sitios aledaños, para esta información se utilizarán diferentes plataformas como lo son: DesInventar, la Red Sismológica del Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá e Incorporated Research Institutions for Seismology (IRIS).

Cabe mencionar que, la zona dado a la topografía (bajas elevaciones), características del suelo (poco permeable), y los cambios geomorfológicos realizados en las superficies circundantes al proyecto (cambios en las terracerías por el desarrollo de urbanizaciones y carreteras y demás infraestructuras), potencia el incremento de condiciones propicias a inundaciones, considerando los resultados del Estudio Hidrológico, lo que hace sumamente necesario el desarrollo de terracerías seguras, en cumplimiento de lo dispuesto por la norma aplicable.

### 6.8.1 Sismicidad

En cuanto a sismología, la República de Panamá se encuentra activa debido a la colisión de las placas tectónicas denominadas Cocos, Caribe, Panamá y Nazca.

El sector donde se ubicará el proyecto presenta un riesgo sísmico bajo, con una aceleración entre 2.6 a 3.0 m/s<sup>2</sup> en una escala que va desde 1.8 a 6.2 m/s<sup>2</sup>.

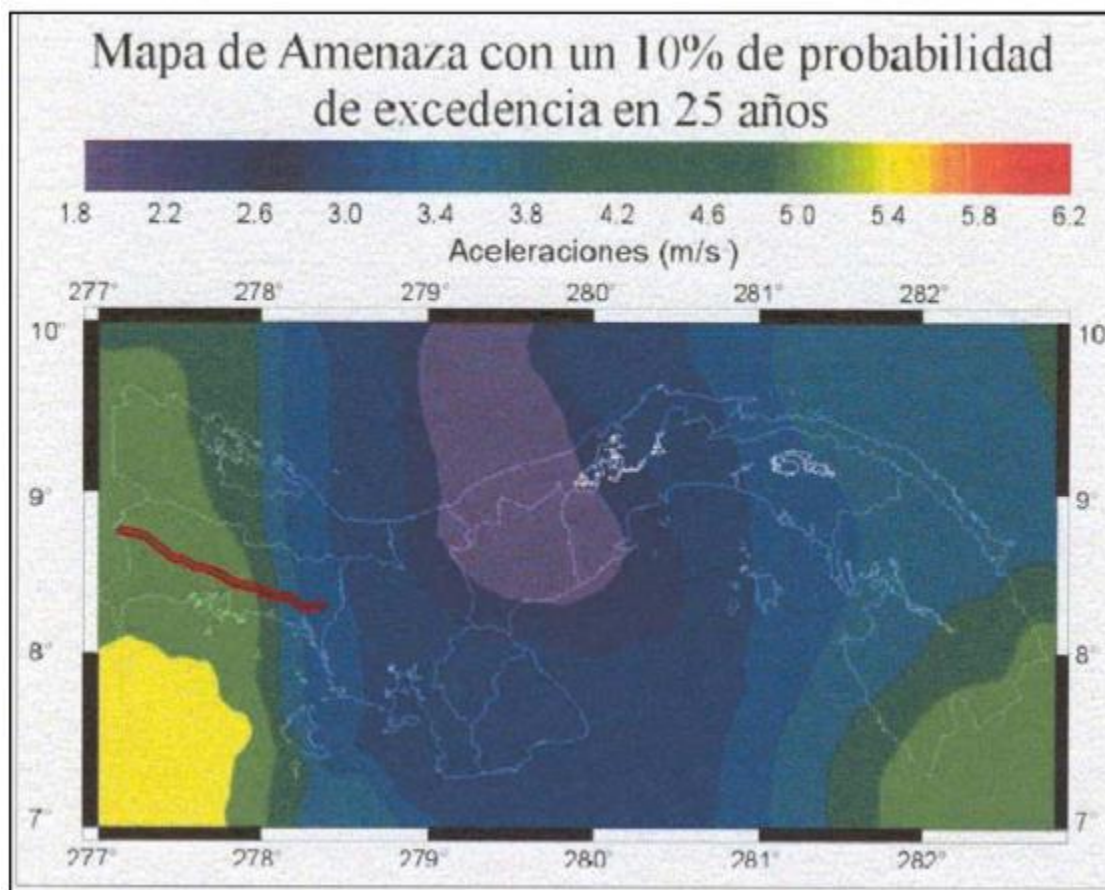


Figura 16. Mapa de Amenaza con un 10% de probabilidad de excedencia en 25 años, Fuente: Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá. Mapa de amenaza sísmica, 2007.

## 6.9- Identificación de los sitios propensos a Inundaciones

El mapa de susceptibilidad a inundaciones por cuenca del Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010) indica que el área de la cuenca 144 presenta una **muy alta susceptibilidad a inundaciones**, como se muestra en la figura 17. Esto indica que existe un alto porcentaje de afectados por eventos de inundación y registros de emergencia. Esta información basada en datos obtenidos de los registros de inundaciones de la base de datos del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) en colaboración con la entonces Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Cabe resaltar que las obras del proyecto no representan impactos o alteraciones al medio que potencien los factores de susceptibilidad a inundaciones y deslizamientos, por lo que no habría un riesgo de aumento en las probabilidades de ocurrencias a estos desastres como resultado de las actividades descritas en el presente proyecto.

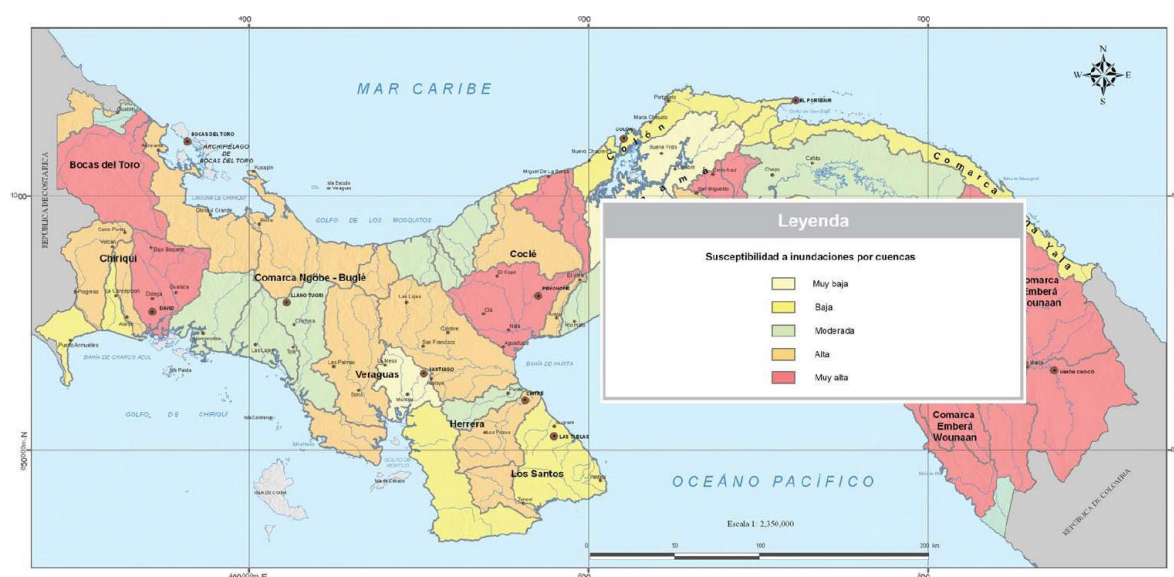


Figura 17. Mapa de susceptibilidad a inundaciones, por cuenca, Adaptado del Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010)

## 6.10- Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.

El área del proyecto, se encuentra dentro de las zonas con altos eventos de deslizamientos según los registros del SINAPROC. Como se observa en el mapa de susceptibilidad a deslizamientos realizado a nivel de distritos muestra una **susceptibilidad muy alta** a deslizamientos en el área de influencia del proyecto.

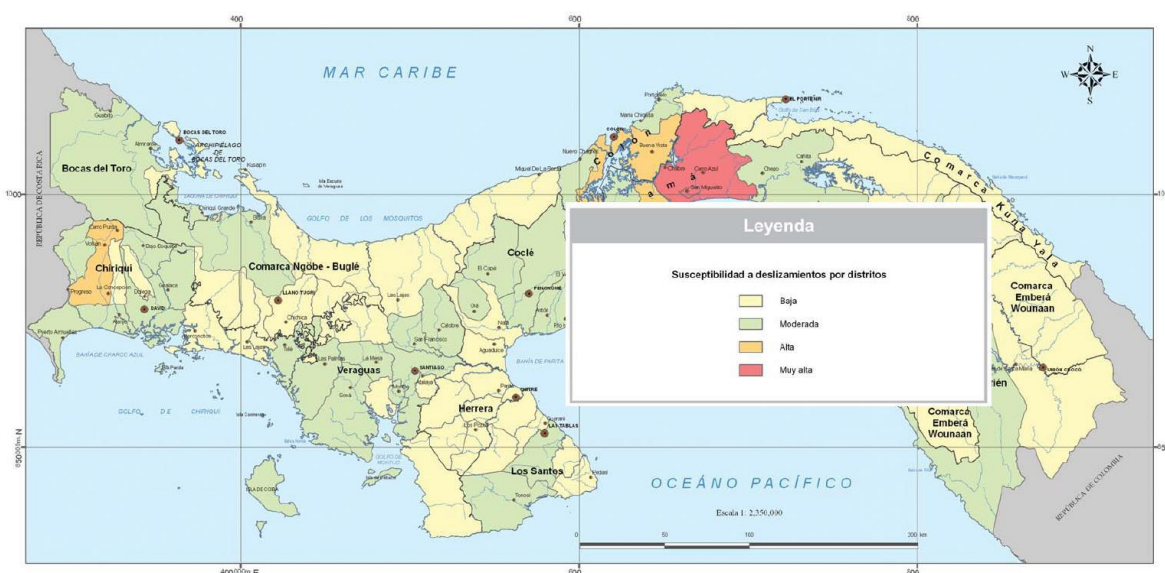


Figura 18. Mapa de susceptibilidad a deslizamientos, por distrito, adaptado del Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010).

## 7.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este apartado, se describe las características biológicas del área de influencia directa del proyecto, cuya descripción se basa en el levantamiento de información de campo y datos bibliográficos

### 7.1- Características de la Flora.

Para definir las categorías de vegetación y/o uso actual de la tierra en el polígono de aproximadamente 6.60 has destinadas al desarrollo del proyecto **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO DESARROLLO”** El cual requiere un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II; para el análisis de la vegetación y los tipos de cobertura boscosa presente en el área de dicho proyecto, se realizaron las siguientes actividades:

Análisis y revisión de la información y/o documentación de carácter primario existente para el área de estudio.

- ❖ Revisión de la legislación y normas vigentes relacionadas con la indemnización ecológica, y la tala rasa, o parcial de bosque y vegetación.
- ❖ Gira de campo preliminar para la verificación del polígono a evaluar, y hacer las correcciones y/o ajustes correspondientes en el área de estudio.
- ❖ Con la información del área categoría de vegetación, se planifica el trabajo de campo para el levantamiento de la información necesaria que permita la evaluación objetiva y técnica de la vegetación y los tipos de coberturas existente en el área de estudio.
- ❖ Se establecieron transeptos y parcelas de muestreo, donde se tomaron datos, de la flora y todos aquellos arboles con diámetro mayor a 0.10 metros de (DAP), se tomaron los datos de la regeneración natural.
- ❖ Calculo de volumen utilizando la fórmula de Smalian.

Se analizó la información presentada por la empresa promotora del proyecto propuesto.

1. Planos del área, imágenes satelitales ubicadas en GOOGLE. Se realizó gira de comprobación de la información para las 6.60 hectáreas que corresponden a las que utilizará el proyecto propuesto.



2. Análisis y revisión; de las leyes, normas y reglamentos relacionados con el tema, entre ellas; Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente. Ley 1 de 1994 que establece la Legislación Forestal de la República de Panamá, establece que la administración de los bosques y tierras que constituyan Patrimonio Forestal del estado corresponde al ANAM, hoy día Ministerio de Ambiente. Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) en la que se definen los diferentes tipos de vegetación, en el caso que nos ocupan el bosque secundario. Resolución No. AG-0235-2003 (de 12 de junio de 2003), por la cual se establece la tarifa para el pago de indemnización ecológica, para los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

3. Con la información obtenida del Mapa de Vegetación de Panamá año 2000 y el Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2021, para determinar las categorías dentro de la cual recae el área de aproximadamente 6.60 hectáreas para el desarrollo del proyecto propuesto, atendiendo la Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.

4. Concluidos los trabajos de campo se tabularon los datos obteniendo la siguiente información.

1. Para comprender mejor la flora del sitio, se presenta una descripción de las categorías de vegetación observadas en el área de estudio y se indican las especies asociadas a cada una de estas. Además, se presenta una lista de las especies observadas durante los trabajos de campo para recabar datos para el inventario forestal del área, indicando la familia a que pertenece, su hábito de crecimiento y estatus de conservación según legislación nacional y organización internacionales como UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y CITES (Convenio Internacional del Tráfico de Especies de Fauna y Flora Amenazada). Se incluye descripción fitosociología, indicando las especies presentes en cada categoría de vegetación según la resolución AG-0235 del 12 junio de 2003 que trata sobre indemnización ecológica para la expedición del permiso de tala y limpieza que se requiere para la ejecución del proyecto propuesto. Además, se revisó también el Atlas Ambiental de Panamá del año 2010, que presenta el Mapa de Vegetación de República de Panamá elaborado por la UNESCO a escala 1: 700,000 según dicho mapa el área objeto del proyecto, se ubica dentro del sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea

(<10-50%), con código 27. Una vez revisada toda la información primaria se procedió a realizar visitas de campo con la finalidad de verificar el estado actual de la vegetación existente y realizar observaciones relacionadas con las categorías sobresalientes de cada categoría de vegetación. En las 6.60 hectáreas objeto del presente Estudio y según la Resolución AG-0235-2003. Durante estas visitas se realizaron observaciones y/o anotaciones sobre las especies de plantas presentes y se tomaron muestras de aquellas que no pudieron ser identificadas en campo, para luego ser identificadas con apoyo de las monográficas y claves taxonómicas de la Flora de Panamá, y el Herbario de Universidad de Panamá, y el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa *et al*, 2004).

**a. - Bosque secundario joven (rastrojos)**

El bosque secundario joven (rastrojo) tiene una superficie de aproximadamente 3.34 has que representa 49% de la superficie total del área a ser afectada el resto está cubierto por gramíneas, rastrojos y arboles dispersos. El bosque presenta un dosel de aproximadamente 7 metros de altura, con un estrato arbóreo y un estrato arbustivo poco diferenciado uno de otro. Entre las especies del dosel se encuentran: Capulín (*Muntingia calabura*), Jordancillo (*Trema micrantha*), Negrito (*Guazuma ulmifolia*), Frijolillo (*Albizia sp*), Cedro amargo (*Cedrela odorata*) Garumo (*Cecropia longipes*) entre otros. También es importante mencionar que en esta sección del polígono se evidencia que la zona fue utilizada como botadero en el pasado de proyectos cercanos en la zona y con el paso del tiempo se encuentra en regeneración entre y formación de un bosque secundario joven con rastrojos.



Figura 19. Vista del bosque secundario joven (rastrojos), formado por especies arbóreas con DAP poco mayor a los 10 cm y alturas promedios de 7 metros, y el cual esta alternado con especies arbustivas y herbáceas que forman parte del rastrojo.

El estrato dominado o estrato inferior está cubierto por pocas especies de arbustos: Pasmo de agua (*Siparuna pauciflora*), Platanilla (*Heliconia latisphata*), Hinojo (*Piper sp*), (*Psycotria sp.*), (*Flemingia strobilifera*) entre otros.





**Figura 20.** Vista parcial de una sección del polígono de desarrollo del proyecto en la cual se muestra el bosque secundario joven con rastrojos y presencia de gramíneas.

**b. - Vegetación de manglar.**

El manglar presente en esta zona abarca un total de 3.36 has lo cual representa el 51% del polígono esta zona de manglar se encuentra permanentemente inundada en la época lluviosa con suelos anegados, es importante mencionar que gran parte de este manglar se encuentra en regeneración aproximadamente más de 2.5 has de las 3.36 has y las especies más sobresalientes son el mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle salado (*Avicennia bicolor*) y el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) estas especies de manglar son las más dominantes y presentan diámetros pequeños lo cual evidencia que se encuentran en constante regeneración es importante también recalcar que este manglar presenta un grado de contaminación producto de la cantidad de desechos que provienen del río Juan Díaz y demás zonas aledañas.



**Figura 21.** Foto. 7.3 Vista parcial de la vegetación de manglar dentro del polígono de desarrollo del proyecto la especie de la imagen corresponde al mangle negro (*Avicennia germinans*) obsérvese el diámetro pequeño de los individuos producto de la regeneración.





Figura 22. Sección del manglar con árboles maduros la especie de la foto corresponde al mangle salado (*Avicennia bicolor*) y los cuales presentan diámetros mayores a los 10 cm de DAP.



Figura 23. Sección del manglar donde se observa la inundación de agua permanente que existe en la zona producto del periodo lluvioso, las especies de árboles de la foto corresponden al mangle salado (*Avicennia bicolor*).

Grupo	Cantidad total	
	Familia	Especie
<b>Magnoliopsida</b>	5	10
<b>Liliopsida</b>	2	4
<b>Helechos y aliados</b>	2	2
<b>Total</b>	9	16

Tabla 14. Frecuencia de Especies y Familias según grupo Florístico

### c. - Inventario Florístico.

Objeto del presente inventario arrojó un promedio de 14 especies de plantas. De las cuales 9 especies del total observado forman parte del grupo de las Magnoliopsidas (64.3%), 4 especies pertenecen al grupo de las Liliopsidas (28.5%), 1 especies para el grupo de los helechos y aliados (7.14%).

Estas especies se encuentran distribuidas en 9 familias, de las cuales las que presentan mayor abundancia de especies son: Verbenaceae (2), Muntingiaceae (1), Malvaceae (1) Meliaceae (1), Fabaceae (1), Urticaeae (1), Combretaceae (1) y Dryopteridaceae (1).

La mayor abundancia de especies se encuentra en la familia Verbenaceae, lo cual corresponde por el área de desarrollo del proyecto a las especies de mangle. La mayoría de las especies registradas presentan hábitos de crecimientos arbóreos y arbustivos aproximadamente (14), mientras que (2) especies presentan hábitos de crecimiento herbáceos

### CLASE LILIOPSIDA

Nombre Común	Especie	Familia	Habito de crecimiento
Caña brava	<i>Bactris major</i>	Arecaceae	Hierba
Diente de león	<i>Rynchospora nervosa</i>	Cyperaceae	Hierba
Cortadera	<i>Scleria scandens</i>	Poaceae	Hierba
Faragua	<i>Hyperrima rufa</i>	Poaceae	Hierba

Tabla 15. . Especies registradas según grupo y hábito de crecimiento





Figura 24. Vista parcial de la formación de manglar en regeneración correspondiente a la especie *Avicennia germinans* (mangle negro) y el cual ocupa 2.5 has con un 37.8% del polígono aproximadamente actualmente este manglar se encuentra en regeneración.

Tabla 16. CLASE MAGNOLIOPSIDA

Nombre Común	Especie	Familia	Habito de crecimiento
Capulin	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae	Árbol
Mangle negro	<i>Avicennia germinans</i>	Verbenaceae	Árbol
Mangle salado	<i>Avicennia bicolor</i>	Verbenaceae	Árbol
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	Combretaceae	Árbol
Negrito	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae	Árbol
Frijolillo	<i>Albizia sp</i>	Fabaceae	Árbol
Cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae	Árbol

Guarumo	<i>Cecropia longipes</i>	Urticaceae	Árbol
Negra jorra	<i>Acrostichum aureum</i>	Dryopteridaceae	Helecho



**Figura 25.** Vista de la vegetación de mangle con algunas especies que presentan un desarrollo maduro con DAP arriba de los 20 cm y las cuales se alternan con el manglar en regeneración en la zona de desarrollo del proyecto, es importante mencionar que algunas de las especies del sotobosque que se observan en la foto no corresponden a especies de mangle sino más bien a una especie de la familia Rubiaceae (*Psychotria* sp). Las especies de mangle corresponden a *Avicennia bicolor* (mangle salado) y *Avicennia germinans* (mangle negro) esta última son los individuos más delgados que se observan en la foto los cuales están en regeneración.



### 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente). Para cada una de las etapas.

Para la recolección de datos en campo se utilizó el sistema de muestreo sistemático, utilizando las líneas o trocha marcadas (transeptos) para la toma de datos de la topografía y/o nivelación del terreno, por lo que las líneas de muestreo se orientan de forma perpendicular a la inclinación o pendientes del terreno; se establecieron 4 transeptos de muestreo de 250 metros de largo por 20 m de ancho, (10 metros a cada lado del transepto), en la zonas con presencia de árboles originando un área de 20,000 m<sup>2</sup> (2 has) donde se toman los datos de los árboles con diámetro mayores a los 0.10 metros de DAP y observaciones de la regeneración no establecida. De estos transeptos tres (3) se establecieron en la zona de vegetación de manglar y uno (1) en la zona del bosque secundario joven (rastros).

En cada sitio de muestreo se toman datos, de diámetros (dap), o sea diámetro a la altura del pecho, 1.30 m sobre el nivel del suelo, altura total del tronco, tipo de tronco (A-B-C) según su forma, nombre técnico y familia, las especies que no se identificaron en campo se recogieron muestras botánicas para ser identificadas con ayuda de guías en laboratorio de Biología de la Universidad de Panamá. El cálculo de volumen del material leñoso se calculó mediante la fórmula de Samalian:

$$V = 0.7854 \times D^2 \times H \times Ff \text{ en donde,}$$

V= Volumen de madera en metros cúbicos

D= Diámetro a la altura del pecho, en metros

H= Altura comercial en metros

Ff= Factor de Forma A (0.60), B (0.50) y C (0.40).

Tabla 17. Categorías de vegetación según la Resolución No. AG-0235-2003 encontradas en el área.

Categoría de vegetación	Área (ha)	Porcentaje (%)
Bosque Secundario Joven (Rastros)	<b>3.24</b>	<b>49</b>
Vegetación de manglar	<b>3.36</b>	<b>51</b>
Total	<b>6.60</b>	<b>100</b>

## **b. – Descripción de cada tipo o categoría de vegetación encontrada en el área**

Para mayor claridad y entendimiento iniciamos con la definición establecida en la resolución de Junta Directiva No. 05-98 de 22 de enero de 1998, por la cual se reglamenta la ley No. 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), que define el Bosque secundario como: Masa forestal que se desarrolla naturalmente después de la desaparición total o parcial de otra anterior, cuyas características, en campo a composición y tamaño son diferentes a la masa arbórea que reemplaza. Es una formación vegetal constituida por especies pioneras de rápido crecimiento y pueden contener árboles dispersos aprovechables de diversos tamaños y especies.

Según esta norma para la definición de humedal que comprende la zona de manglar tenemos que son áreas naturales con vegetación arbustiva y/o arbórea que comprenden, además, extensiones de marismas, pantanos, y turberas o superficies cubiertas de agua dulce, salobre o marismas bajo un régimen temporal o permanente, cuya profundidad no supera los 5 metros.

La vegetación actual del polígono de 6.60 hectáreas, objeto del presente estudio de impacto ambiental, para el desarrollo del proyecto está formada por Sucesión Secundaria dispuesta de forma continua. Ocupando el 49% de la superficie en estudio; conformada por vegetación arbórea, arbustiva y herbáceas de especies variadas, alturas y edades muy variadas (Vegetación heterogénea) en diferentes etapas del desarrollo. En términos generales la vegetación arbórea está representada por individuos que han alcanzado un desarrollo normal producto del proceso de sucesión natural y que esta zona fue utilizada como relleno por la condición del suelo donde se observa acumulación de tierra y otros escombros, alcanzado diámetros promedios de 0.10 a 0.20 metros, y en algunos casos superan los 0.20 metros, en su mayoría son árboles de especies de la tercera sucesión, característica del bosque húmedo tropical, además encontramos algunos árboles dispersos en el área de más edad, mayor diámetro y altura, que lograron establecerse primero, y que ocurren en el área de desarrollo del proyecto.

La vegetación del manglar ocupa un total de 3.36 has aproximadamente el 51% del total del polígono este manglar en su mayoría se encuentra en regeneración aproximadamente más 2.5 has y apenas unos pocos árboles presentan mayor desarrollo, entre las especies que conforman este manglar tenemos el mangle salado (*Avicennia bicolor*), el mangle negro



(*Avicennia germinans*) y el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), los árboles que presentan mayor desarrollo son las especies del mangle salado (*Avicennia bicolor*) el cual creemos prospera mejor esta zona, mientras que las demás especies (*Avicennia* y *Laguncularia*) no se observaron individuos adultos esto puede deberse a una concentración de sal elevada en el sustrato que impide el desarrollo y la adaptación de estas especies y las mantiene en constante estrés.

Para los fines del presente trabajo la vegetación secundaria encontrada en el polígono de 6.60 hectáreas en estudio, se dividió en las categorías en cumplimiento a la Resolución No. AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003.

#### ✓ **Bosque Secundario Joven (Rastrojos)**

Esta categoría de vegetación está representada por la tercera etapa o etapa media de la sucesión secundaria; con un total de 3.24 has y una formación cerrada (Bosque Secundario Joven), posee estratos verticales bien diferenciados con el dosel superior continuo, con un subnivel o dosel inferior y el sotobosque bien diferenciado constituido por especies leñosas arbóreas, arbustivas, herbáceas y lianas otras donde predominan las especies arbóreas, arboles poco desarrollados alcanzando la etapa media de la sucesión. Los arboles más sobresalientes en este tipo de vegetación son: Capulín (*Muntingia calabura*), Jordancillo (*Trema micrantha*), Frijolillo (*Albizia sp*), Guarumo (*Cecropia longipes*), Cedro amargo (*Cedrela odorata*) entre otros. Los diámetros alcanzan hasta los 0.10 metros, aunque en algunos casos se encontraron diámetros superiores alcanzado más de 0.20 metros, con alturas superiores entre los 7 a 10 metros.

#### ✓ **Vegetación de manglar**

Esta categoría de vegetación esta representa dentro del polígono en un total de 3.36 has con un 51% aproximadamente de ocupación dentro del polígono y está compuesta en gran parte por regeneración de la especie de mangle negro (*Avicennia germinans*) mientras que las especies de *Laguncularia racemosa* y *Avicennia bicolor* tienen un grado de desarrollo más avanzado, dentro de esta vegetación de manglar también se encontraron otras especies de diversos hábitos de crecimiento y que están asociadas al manglar entre estas están Frijolillo (*Albizia sp*), rosa de manglar (*Rhabdadenia biflora*), Hierba de agua (*Ludwigia octobalis*),

Helecho negra jorra (*Acrostichum aureum*), Caña brava (*Bactris major*) y Cocotero (*Cocos nucifera*) entre otros. Los diámetros de las especies de mangle son pequeños entre los 0.10 cm y los 0.15 cm de DAP con apenas algunas especies más desarrolladas que alcanzan los 0.20 cm y con alturas promedios entre los 8 a 12 m de altura lo cual muestra que la zona está en constante regeneración.



**Figura 26.** Obsérvese parte del polígono con cobertura de bosque secundario joven (rastrojos) dentro del polígono del proyecto esta vegetación ocupa el 49% del total y está conformada por especies como Capulin (*Muntingia calabura*), Negrito (*Guazuma ulmifolia*) y Jordancillo (*Trema micrantha*).





**Figura 27.** Obsérvese la zona de generación del manglar con especies de diámetros pequeños y la cual ocupa aproximadamente el 51% del polígono y se alterna con vegetación de manglar un poco más desarrollada. La especie de la foto corresponde al mangle negro (*Avicennia germinans*).

### **c. – Composición Florística**

Listado de las especies registradas dentro de los sitios de muestreos, del inventario forestal aplicado en el polígono de 6.60 hectáreas para el desarrollo del proyecto. Nombre común, Nombre científico y Familia.

Tabla 18. Composición Florística.

Nombre Común	Nombre científico	Familia
Capulin	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae
Gaurumo	<i>Cecropia longipes</i>	Urticaceae
Cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
Frijolillo	<i>Albizia sp</i>	Fabaceae
Mangle negro	<i>Avicennia germinans</i>	Verbenaceae
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	Combretaceae
Mangle salado	<i>Avicennia bicolor</i>	Verbenaceae
Negrito	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae
Jordancillo	<i>Trema micrantha</i>	Ulmaceae

Los resultados del muestreo nos indican que la diversidad de la vegetación en los sitios de muestreo aplicado, está constituida por diversas especies, entre gramíneas, árboles, arbustos, bejucos, y especies de manglar distribuidos en 9 familias, donde las más numerosas son la Verbenaceae, lo que indica una diversidad muy pobre, ya que es un área cuya vegetación fue intervenida en el pasado por acciones antropogénica, y que ahora se encuentra en regeneración en algunas zonas que forman parte de la vegetación de manglar y del bosque secundario joven (rastros).

**d. – Resultado del Inventario Realizado en las 6.60 hectáreas destinadas para el proyecto propuesto.**





**Figura 28.** Toma de diámetro a nivel del pecho (DAP)



**Figura 29.** Vegetación de manglar en la zona de desarrollo del proyecto, establecimiento de transeptos momentos en que se recogen los datos del inventario forestal aplicado a esta zona la cual ocupa un 51% aproximadamente.

Para las mediciones se utilizan los siguientes instrumentos: cintas diamétricas, hipsómetro Sunnto, cinta métrica, libreta de campo, Brújula y GPS.

Para el Cálculo de Volumen de madera, se utilizó la fórmula de Smalian:

$$V = 0.7854 \times D^2 \times H \times Ff \text{ en donde,}$$

V= Volumen de madera en metros cúbicos

D= Diámetro a la altura del pecho, en metros

H= Altura comercial en metros

Ff= Factor de Forma A (0.60), B (0.50) y C (0.40).

Tabla 19. Cuadro 7.8 Resultado del Inventario Realizado: Nombre común de la especie, número de árboles por hectárea, Diámetro y volumen en m<sup>3</sup>/Ha.

Bosque Secundario Joven (rastrajo)					
Especies	N° de árboles	DAP	Altura	Ff	Volumen m <sup>3</sup>
Capulín	3	0.20	9	0.50	0.4569
Capulín	1	0.11	11	0.50	0.3301
Capulín	2	0.22	13	0.40	0.1107
Capulín	2	0.17	8	0.60	0.2613
Capulín	3	0.12	9	0.50	0.1215
Capulín	1	0.21	10	0.60	0.1308
Guarumo	2	0.21	11	0.50	0.4329
Guarumo	1	0.30	13	0.60	0.3177
Guarumo	2	0.17	11	0.50	0.4207
Capulín	3	0.21	10	0.60	0.1182
Capulín	1	0.18	13	0.50	0.3024
Capulín	2	0.19	12	0.50	0.1651
Palma real	1	0.34	12	0.40	0.2312
Cocotero	1	0.19	11	0.50	0.5498
Cocotero	1	0.27	8	0.50	0.4468
Cedro amargo	1	0.20	10	0.40	0.1989
Frijolillo	1	0.13	12	0.40	0.3005
Frijolillo	2	0.20	11	0.40	0.2768
Frijolillo	1	0.16	13	0.50	0.2829
Capulín	1	0.20	10	0.50	0.4177
Capulín	1	0.16	11	0.50	0.2659
Capulín	3	0.26	13	0.50	0.2026
Capulín	1	0.21	12	0.50	0.2282
<b>Total</b>	<b>37</b>				<b>6.5696</b>
Vegetación de mangle					
Especies	N° de árboles	DAP	Altura	Ff	Volumen m <sup>3</sup>
Mangle negro	2	0.14	8	0.60	0.0981
Mangle negro	2	0.20	7	0.60	0.2807
Mangle negro	1	0.20	8	0.50	0.3691
Mangle negro	1	0.25	8	0.50	0.1568
Mangle negro	2	0.22	10	0.60	0.0767
Mangle negro	2	0.20	10	0.40	0.0877
Mangle negro	3	0.22	10	0.50	0.0777
Mangle negro	1	0.25	11	0.60	0.1187
Mangle negro	2	0.23	13	0.40	0.1712
Mangle negro	2	0.18	9	0.40	0.0571
Mangle negro	2	0.23	11	0.40	0.0217

Mangle negro	1	0.21	8	0.50	0.0466
Mangle negro	1	0.21	10	0.60	0.0178
Mangle negro	1	0.19	8	0.60	0.0112
Mangle negro	2	0.20	9	0.50	0.1348
Mangle negro	2	0.21	10	0.50	0.1248
Mangle negro	1	0.22	9	0.40	0.1110
Mangle negro	1	0.20	7	0.50	0.0278
Mangle negro	2	0.20	8	0.50	0.0178
Mangle negro	3	0.18	10	0.40	0.0278
Mangle negro	1	0.20	11	0.50	0.0471
Mangle salado	1	0.17	7	0.40	0.1378
Mangle salado	1	0.15	9	0.40	0.0178
Mangle salado	1	0.16	8	0.40	0.0178
Mangle salado	2	0.14	7	0.40	0.0372
Mangle salado	2	0.11	6	0.50	0.0278
Mangle salado	1	0.10	8	0.40	0.0273
Mangle salado	1	0.11	9	0.50	0.0168
Mangle salado	1	0.12	10	0.40	0.0278
Mangle salado	2	0.15	11	0.40	0.0174
Mangle salado	2	0.14	14	0.50	0.0278
Mangle salado	2	0.16	7	0.40	0.2178
Mangle salado	1	0.18	8	0.40	0.0178
Mangle salado	1	0.20	7	0.40	0.0172
Mangle salado	1	0.21	11	0.50	0.0278
Mangle salado	1	0.22	14	0.40	0.0178
Mangle salado	2	0.20	9	0.50	0.0170
Mangle salado	1	0.19	8	0.40	0.0178
Mangle salado	1	0.20	9	0.40	0.1171
Mangle salado	1	0.18	7	0.40	0.0177
Mangle salado	2	0.17	10	0.40	0.0270
Mangle salado	2	0.16	8	0.50	0.0178
Mangle salado	2	0.11	9	0.40	0.0178
Mangle blanco	1	0.10	10	0.50	0.0178
Mangle blanco	1	0.11	11	0.50	0.2785
Mangle blanco	1	0.12	13	0.40	0.1178
Mangle blanco	1	0.13	14	0.40	0.0270
Mangle blanco	1	0.14	15	0.40	0.0378
Mangle blanco	1	0.15	16	0.40	0.0278
Mangle blanco	2	0.20	14	0.40	0.1171
Mangle blanco	2	0.21	15	0.50	0.1270
Mangle blanco	1	0.11	11	0.40	0.1179



Mangle blanco	2	0.14	12	0.40	0.0321
Mangle blanco	2	0.12	7	0.50	0.0316
Mangle blanco	2	0.14	8	0.40	0.0341
Mangle blanco	1	0.15	10	0.40	0.0378
Mangle blanco	1	0.20	9	0.40	0.1070
Mangle blanco	1	0.21	9	0.50	0.0321
Mangle salado	2	0.11	8	0.40	0.0221
Mangle salado	1	0.10	7	0.40	0.0121
Mangle salado	2	0.12	9	0.50	0.0151
Mangle salado	1	0.14	9	0.40	0.0341
Mangle salado	1	0.15	9	0.50	0.0301
Mangle salado	1	0.16	8	0.40	0.0121
Mangle salado	2	0.11	8	0.50	0.0121
Mangle salado	2	0.10	10	0.40	0.0433
Albizia sp	3	0.10	11	0.50	0.0322
Albizia sp	2	0.15	10	0.40	0.0320
Albizia sp	1	0.15	10	0.40	0.0420
Albizia sp	1	0.14	9	0.50	0.0123
Albizia sp	1	0.14	7	0.50	0.0316
Albizia sp	1	0.10	9	0.50	0.0345
Mangle salado	1	0.11	8	0.40	0.0252
Mangle salado	2	0.12	9	0.50	0.0350
Mangle salado	1	0.10	9	0.50	0.0253
Mangle salado	2	0.10	8	0.40	0.0454
Mangle salado	1	0.12	10	0.40	0.0258
Mangle salado	1	0.11	11	0.40	0.0159
Mangle salado	1	0.12	10	0.40	0.0250
Mangle salado	1	0.14	10	0.50	0.0454
Mangle salado	1	0.15	10	0.50	0.0353
Mangle salado	2	0.13	11	0.50	0.0153
Mangle salado	1	0.13	12	0.50	0.0950
Mangle salado	2	0.11	13	0.50	0.0952
Mangle salado	2	0.10	14	0.40	0.0951
Mangle salado	2	0.14	11	0.40	0.0459
Mangle salado	2	0.11	10	0.50	0.0258
Mangle salado	1	0.12	11	0.40	0.0357
Mangle salado	1	0.12	12	0.40	0.0457
Mangle salado	1	0.12	12	0.60	0.0550
Mangle negro	1	0.13	11	0.40	0.0654
Mangle negro	3	0.13	10	0.50	0.0155
Mangle negro	1	0.11	11	0.50	0.0254

Mangle negro	1	0.10	10	0.40	0.0250
Mangle negro	1	0.11	11	0.40	0.0354
Mangle negro	1	0.11	12	0.50	0.0241
Mangle negro	2	0.12	13	0.40	0.0250
Mangle negro	2	0.10	11	0.50	0.0156
Mangle negro	1	0.13	12	0.50	0.0459
Mangle negro	1	0.13	14	0.40	0.0650
<b>Total</b>	<b>183</b>				<b>5.6066</b>

Los resultados de las mediciones en el sitio de emplazamiento del proyecto, arroja un total de 183 árboles con diámetros mayores de 10 cm de DAP lo cual indica un total de 12.1762 metros cúbicos de volumen de madera distribuidos entre la vegetación de bosque secundario joven (rastros) y la vegetación de mangla en el polígono del proyecto.

Tabla 20. Coordenadas de los transeptos aplicados en la zona de desarrollo del proyecto para levantamiento del inventario forestal.

	Inicio	Final	Cobertura
<b>Transecto 1</b>	672423 E 998759 N	672190 E 998855 N	BSJ(R)
<b>Transecto 2</b>	672453 E 998791 N	672220 E 998880 N	Vegetación de manglar
<b>Transecto 3</b>	672497 E 998827 N	672257 E 998903 N	Vegetación de manglar
<b>Transecto 4</b>	672520 E 998872 N	672279 E 998936 N	Vegetación de manglar

\*BSJ (R) Bosque Secundario Joven (rastros)

#### 7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y el peligro de extinción.

Al comparar la lista de especies identificadas en el área del proyecto, con las listas de especies protegidas de (MiAmbiente, UICN, CITES), se encontraron tres (3) especies consideradas amenazadas y protegidas según la Resolución de Especies Amenazadas de Flora y Fauna del Ministerio de Ambiente (**Resolución N° DM-0657-2016**) estas especies se encuentran asociada a la vegetación de manglar: Mangle salado (*Avicennia bicolor*), considerada Vulnerable (VU), Mangle negro (*Avicennia germinans*) considerada Vulnerable (VU) y Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) Considerada Vulnerable (VU). Según UICN se registró la especie Mangle salado (*Avicennia bicolor*) como Vulnerable (VU) y la especie

Cedro Amargo (*Cedrela odorata*) como Vulnerable (VU) y por la convención CITES se registró el Cedro Amargo (*Cedrela odorata*) ubicado en el apéndice II. Para el caso de especies endémicas no se registró ninguna. En el caso de especies exóticas se encontró solo una (1) dentro del área de influencia directa del proyecto las cuales corresponde a Plátano (*Musa paradisiaca*).

Tabla 21. listado de especies exóticas, amenazadas, endémicas y el peligro de extinción.

Especie	UICN	CITES	Resolución DM-0657-2016 de MiAmbiente
<i>Avicennia germinans</i>	-	-	Vulnerable (VU)
<i>Avicennia bicolor</i>	Vulnerable (VU)	-	Vulnerable (VU)
<i>Laguncularia racemosa</i>	-	-	Vulnerable (VU)
<i>Cedrela odorata</i>	Vulnerable (VU)	Apéndice II	-

### 7.1-3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000

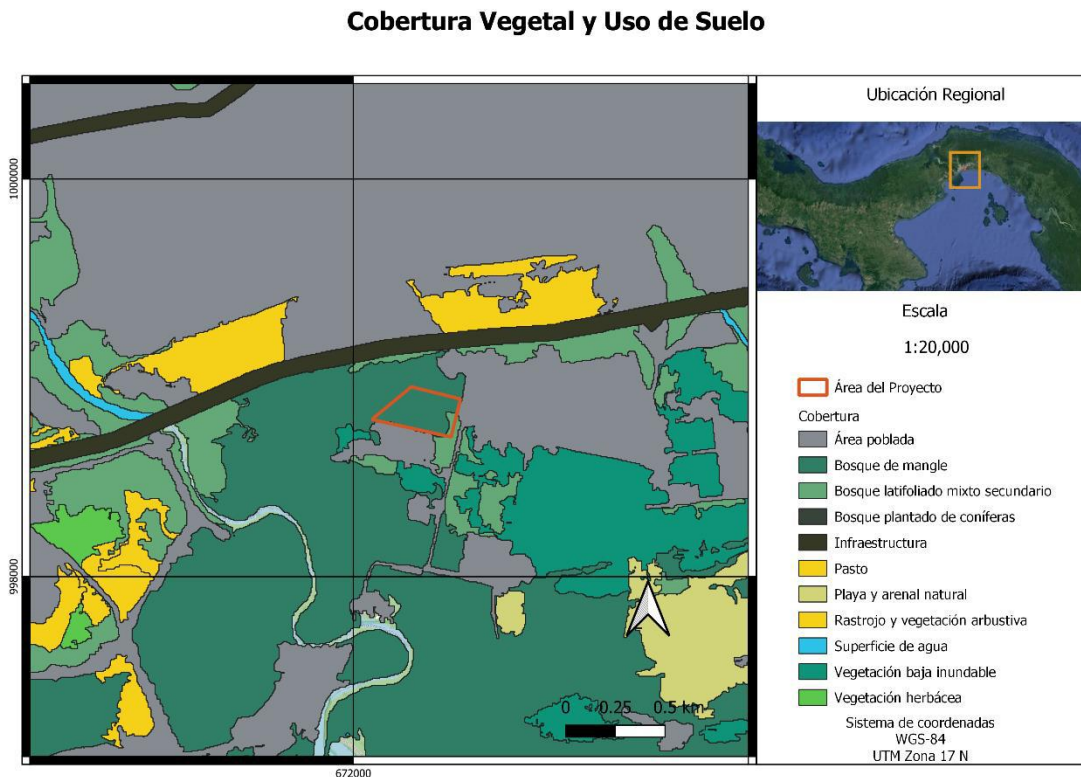


Figura 30. Fuente: Elaborado por el equipo consultor. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,00.

## 7.2 Características de la Fauna Terrestre

En la siguiente sección se presenta la información relacionada con la fauna silvestre registrada durante las observaciones de campo, entrevistas a trabajadores de la zona y de la información disponible de fuentes secundarias, necesarias para conocer el estado actual dentro del área de influencia del proyecto. En el área de estudio se puede observar que la actividad antropogénica muy marcada, dentro del área de influencia directa del proyecto se observa dominado por un fragmento de manglar la mayoría en regeneración y bosque secundario joven. Es importante resaltar que en el área de influencia directa del proyecto se mantuvo influenciada por actividades antrópicas ocasionadas durante la construcción del corredor sur y otras infraestructuras comerciales como United School of Panamá y el residencial Costa Esmeralda, construido frente al polígono de este estudio, estas actividades han provocado un cambio en el uso de suelo y la pérdida de vegetación original alterando los

ecosistemas existentes y por ende la biodiversidad de la zona.

A continuación, se presenta información relacionada con la fauna terrestre, necesaria para conocer su estado actual en el área de influencia directa del proyecto, como la diversidad y abundancia de especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios); adicional se identificarán aquellas especies consideradas por la bibliografía como endémicas, claves o amenazadas según MiAmbiente, UICN y CITES.

#### **A. Hábitat Terrestre**

Para este estudio pudimos identificar los siguientes hábitats terrestres: bosque de manglar y bosque secundario joven. Estos hábitats se mantienen muy similar en cuanto a su composición florística y faunística a lo largo del área de influencia directa del proyecto; razón por lo cual realizaremos la descripción de la fauna asociada para cada tipo de cobertura boscosa indistintamente a que punto de muestreo se trate.

En todo el fragmento de bosque de manglar se observan árboles de diámetro y alturas considerables, que albergan en gran parte a la fauna presente en la zona.

#### **Metodología**

Para la identificación de la fauna silvestre, primero se realizaron recorridos de reconocimiento general del área de influencia del proyecto para identificar los diferentes tipos de hábitats presentes. Durante éstos se seleccionaron los posibles sitios para realizar la recolección e identificación de ejemplares de fauna silvestre.

La determinación de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el área del proyecto se basó en giras de campo diurnas y nocturnas realizadas durante el mes de julio del presente año.

Los muestreos fueron realizados mediante recorridos en cada uno de los hábitats identificados. Por su parte, los registros de las especies se obtuvieron a través de observaciones directas de los ejemplares, por observaciones indirectas (huellas, cantos, madrigueras, nidos, heces, etc.), colecta de ejemplares con trampas de captura viva (Tomahawk y Sherman), ganchos o pinzas herpetológicas o manualmente (reptiles y anfibios). Los registros fueron complementados con reportes realizados, a través de entrevistas no estructuradas, por trabajadores cercanos al área del proyecto.



**Foto 1. Metodologías aplicadas para la búsqueda de fauna silvestre (Búsqueda generalizada) Fuente: trabajo de campo del especialista en fauna silvestre José Rincón.**

### **Riqueza de Especies**

Como resultado del muestreo de campo en los diferentes hábitats, entrevistas y revisión bibliográfica se registró un total de 57 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios distribuidos en 37 familias y 16 órdenes (Tabla 7-1). El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 29 especies (50.9 %), como es de esperarse el orden Passeriformes agrupó la mayor diversidad en cuanto a familias (8) y especies (17 sp).



Le siguen a las aves en número de especies, el grupo de los mamíferos con 13 especies (22.8 %), distribuidas en 8 familias y cinco (5) órdenes y el grupo de los reptiles con 10 especies (17.5%) distribuidas en 8 familias y un (1) orden. Dentro del grupo taxonómico de los mamíferos, el orden Chiroptera es el más representativo en cuanto a especies con siete (7). La herpetofauna estuvo representada por 15 especies, 10 corresponden a reptiles, distribuidos en ocho (8) familias y un (1) orden; el grupo de los anfibios registraron cinco (5) especies distribuidos en tres (3) familias y un orden.

**Tabla 7-1**  
**Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el**  
**Área de Influencia Directa del Proyecto**

Grupos	Orden	Familia	Especie	% de Especies
Mamíferos	5	8	13	22.8
Aves	9	18	29	50.9
Reptiles	1	8	10	17.5
Anfibios	1	3	5	8.8
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>37</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

**Fuente:** análisis de datos del especialista en fauna silvestre José Rincón.

### **Riqueza de especie por grupo taxonómico**

#### **➤ Mamíferos**

Los muestreos realizados a lo largo del área de influencia directa del proyecto, en los diferentes hábitats registrados nos dieron como resultado el registro de 13 especies de mamíferos silvestres, contenidos en ocho (8) familias y cinco (5) órdenes. Dentro de este grupo taxonómico, el orden Chiroptera es el más representativo con siete (7) especies.

La mayoría de las especies registradas para la zona corresponden a especies generalistas con cierta capacidad de adaptarse a este tipo de hábitats, como es el caso del perezoso de dos dedos (*Choloepus hoffmanni*), la ardilla crema (*Sciurus variegatoides*) y la zorra común

(*Didelphis marsupialis*) y el mapache (*Procyon lotor*), especies éstas que a menudo se pueden observar en bosque de manglar y áreas intervenidas (Reid 1997). Adicional a estas especies pudimos observar rastros de una especie de roedor que se encuentra en vegetación herbácea inundada, este es el caso del capibara o conejo poncho (*Hydrochaeris hydrochaeris*).

Tenemos que señalar que la mayoría de las especies de mamíferos registradas se describen dentro del bosque del manglar (11 spp). Sin embargo, esto no es indicativo que se encuentran circunscritas a esta vegetación de manglar ya pudimos registrar en el bosque contiguo en el área de manglar (área de influencia indirecta) la presencia de los mismos, lo que nos indica que estos animales se mueven indistintamente por la zona.

La diversidad de mamíferos silvestres de mayor tamaño es baja, esto está ligado a la calidad de los hábitats presentes ya que la zona presenta intervención propiciada por la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales ya que la misma se encuentra contigua al polígono de proyecto.

Como era de esperarse dentro del manglar registramos siete (7) especies de murciélagos con diferentes hábitats alimenticios como lo son el murciélago insectívoro *Lophosoma brasiliens* y *Peropteryx macrotis*; frugívoros como el *Artibeus jamaicensis*, *Platyrrhinus helleri* y *Carollia perspicillata*.



**Figura 31. Foto 2. Evidencias de mamíferos observados Fuente: fotografías tomadas en el área del proyecto por Jorge Faisal Mosquera y José Rincón.**



Tabla 22. Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
<b>O. Chiroptera</b>				
<b>Emballonuridae</b>				
<i>Peropteryx macrotis</i>	Murciélago	O, B	M, BS	-
<b>Phyllostomidae</b>				
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago	O	M, BS	-
<i>Artibeus watsoni</i>	Murciélago	O	M, BS	-
<i>Artibeus phaeotis</i>	Murciélago	O, B	M, BS	-
<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago	O	M, BS	-
<i>Lophostoma brasiliensis</i>	Murciélago	O	M, BS	-
<i>Platyrrhinus helleri</i>	Murciélago	O, B	M, BS	-
<b>O. DIDELPHIMORPHIA</b>				
<b>Didelphidae</b>				
<i>Didelphis marsupiales</i>	Zorra común	B, H	BS	-
<b>O. PILOSA</b>				
<b>Bradypodidae</b>				
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	O	BS, M	
<b>Megalonychidae</b>				
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos dedos	B	M	-
<b>O. RODENTIA</b>				
<b>Sciuridae</b>				
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla crema	B, O	BS	-
<b>Caviidae</b>				
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Poncho	R	M	-

<b>O. CARNIVORA</b>				
<b>Procyonidae</b>				
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	R	M	-

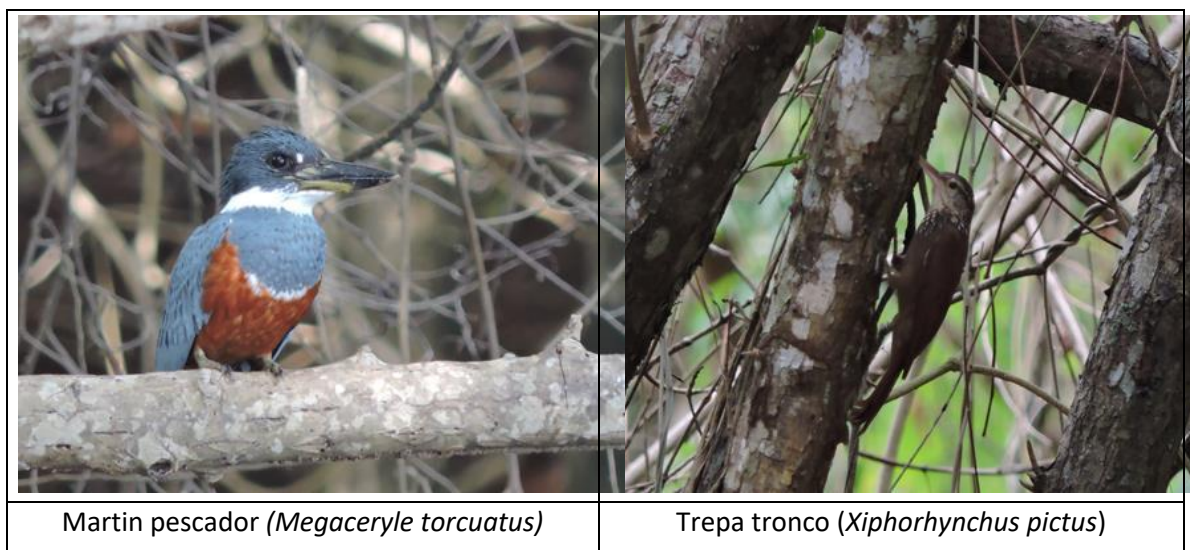
**Nomenclatura:** trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BS= bosque secundario; M= manglar. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico según Wilson & Reeder (2005).

**Fuente:** análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón.

### ➤ Aves

Mediante los diversos métodos de registro empleados, se detectó para el grupo de las aves un total de 29 especies, 18 familias y 9 órdenes, siendo el orden Passeriformes el que agrupo la mayor cantidad con diecisiete (17) especies en ocho (8) familias. Las especies registradas para estas familias corresponden a especies que se encuentran en vegetación herbácea tales como paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*). Es importante señalar que el hábitat predominante es el manglar representado por un parche pequeño que alberga la mayoría de las especies, encontramos especies características de esta vegetación como el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*). Por otra parte, se registran otras especies como la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*) y el carpintero coronirrojo (*Melanerpes rubricapillus*), las cuales son muy común en los hábitats abiertos y semi abiertas. (Ridgely y Gwynne 1993).

Las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas, como son su amplio rango de adaptación a hábitat y de gremios alimentarios. De acuerdo con la descripción de hábitos y costumbres, documentada para las aves de Panamá por Ridgely y Gwynne (1993), gran parte de las especies encontradas en el área de estudio presentan una preferencia de hábitat por el tipo de bosque secundario (19 spp), seguido de tipo manglar (18 spp).



**Figura 32. Foto 3. Evidencias de aves observadas** Fuente: Fotografías tomadas en el área del proyecto por Jorge Faisal Mosquera y José Rincón.

Con relación a las especies migratorias, durante nuestro trabajo de campo se registró una especie migratoria la reinita cabecidorada (*Protonotaria citrea*).

**Tabla 23. LISTADO DE AVES TOTAL REGISTRADAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO**

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
<b>ACCIPITRIFORMES</b>				
<b>Cathartidae</b>				
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabecirojo	O	M	
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabecinegro	O	M, BS	
<b>Accipitridae</b>				
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán cangrejero	O	M	VU <sub>PMA</sub> , All
<b>COLUMBIFORMES</b>				
<b>Columbidae</b>				
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca	O	BS	
<b>CAPRIMULGIFORME</b>				
<b>Caprimulgidae</b>				
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Tapacamino común	O	BS	
<b>CORACIIFORME</b>				
<b>Alcedinidae</b>				

<i>Megasceryle torquata</i>	Martin pescador grande	O	M	
<i>Chloroceryle americana</i>	Martin pescador verde	O	M	
<b>APODIFORMES</b>				
<b>Apodidae</b>				
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo cuelliblanco	O	BS, M	
<b>Trochilidae</b>				
<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibrí	O	M	VU <sub>PMA</sub> , All
<b>PICIFORMES</b>				
<b>Picidae</b>				
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero coronirrojo	V	M, BS	
<b>FALCONIFORMES</b>				
<b>Falconidae</b>				
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara cabeciamarilla	O	BS	All
<b>PSITTACIFORMES</b>				
<b>Psittacidae</b>				
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbinaranja	O	M	VU <sub>PMA</sub> , All
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro frente rojo	O	M	VU <sub>PMA</sub> , All
<b>PASSERIFORMES</b>				
<b>Thamnophilidae</b>				
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batará barreteado	V	BS	
<b>Furnariidae</b>				
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Trepatronco pico de cuña	O, C	M	
<i>Xiphorhynchus picus</i>	Trepatroncos	O	M	
<b>Tyrannidae</b>				
<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla común	O	BS	
<i>Elaenia flavogaster</i>	Elenia Penachuda	O	BS, M	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	O	BS	
<i>Pitangus lictor</i>	Bienteveo menor	O	BS	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo mayor	O	BS, M	
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Mosquero rallado	O	M	
<b>Hirundinidae</b>				
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina Alirrasposa sureña	O	BS	
<b>Troglodytidae</b>				
<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey común	O, V	BS	
<i>Cantorchilus nigricapillus</i>	Soterrey castaño	O, V	BS	
<b>Parulidae</b>				
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Reinita-Acuática Norteña	O	M	
<i>Setophaga petechia</i>	Reinita amarilla	O, C	BS	
<i>Protonotaria citrea</i>	Reinita cabecidorada	O	BS	
<b>Icteridae</b>				

<i>Quiscalus mexicanus</i>	Negro coligrande	O	BS, M	
<b>Fringillidae</b>				
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Eufonia coroniamarilla	V	BS, M	

**Nomenclatura:** trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: M= manglar; BS= bosque secundario. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro; Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICA / MIGRATORIA: PA= Panamá; M = Migratoria, ave de paso por Panamá. Arreglo taxonómico según American Ornithologists (AOU)

**Fuente:** análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón.

### ➤ Reptiles

La riqueza de especies para el grupo de los reptiles estuvo dada en diez (10) especies comprendidas en ocho (8) familias, y un (1) orden. Dentro de estos grupos se puede mencionar que describimos especies asociadas a los cuerpos de agua como la iguana negra (*Ctenosaura similis*) y el meracho (*Basiliscus basiliscus*).



Iguana negra (*Ctenosaura similis*)

**Figura 33.** Evidencias de reptiles observados Fuente: Fotografías tomadas en el área del proyecto por José Rincón.

Tabla 24. Lista de reptiles total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
<b>Orden Squamata</b>				
<b>Corytophanidae</b>				
<i>Basiliscus Basiliscus</i>	Meracho	B, O	M	-
<b>Iguanidae</b>				
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	O	BS	
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana negra	O	M	All
<b>Gymnophthalmidae</b>				
<i>Leposoma rugiceps</i>	Lagartija terrestre	O, B	BS, M	-
<b>Sphaerodactylidae</b>				
<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia casa	B, O	M, BS	-
<b>Dactyloidae</b>				
<i>Anolis lemurinus</i>	Lagartija	O	BS, M	-
<i>Norops auratus</i>	Lagartija	O	M	-
<b>Polychrotidae</b>				
<i>Anolis limifrons</i>	Lagartija	O	BS	-
<b>Colubridae</b>				
<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla chocolate	B, O	BS	
<b>Boidae</b>				
<i>Boa constrictor</i>	Boa común	B, E	BS, M	VU <sub>IUCN</sub> ; All, VU <sub>PMA</sub>

**Nomenclatura:** trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: M= manglar; G= vegetación herbácea. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico del consultor según Köhler (2008 y 2011).

**Fuente:** análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón.

## ➤ Anfibios

La diversidad de anfibios registrada durante el muestreo correspondió a cinco (5) especies, distribuidas en tres (3) familias y un (1) orden. Entre las especies registradas podemos mencionar el sapo común (*Rhinella marina*), la tungara (*Engystomops pustulosus*) y la rana (*Leptadactylus bolivianus*) especies comunes y de amplia distribución en el país, las cuales se adaptan con facilidad a las alteraciones de sus hábitats.

La baja diversidad de especies de anfibios en el área del proyecto puede estar relacionada con la pobre cantidad de hábitats disponibles para el desarrollo de sus poblaciones y a la baja calidad de los hábitats existentes. Las especies arbóreas no se registran en la zona y los cuerpos de agua en el área de proyecto tienen influencia directa de las actividades humanas lo que dificulta el desarrollo de otras especies de anfibios que son más exigentes en cuanto a hábitat se refiere.

El mayor número de especies se registró en bosque secundario (4 spp). Para este grupo taxonómico la diversidad es muy baja, lo cual se puede deber a la continua fumigación y la poca diversidad de hábitats.

Tabla 25. Lista de anfibios total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
<b>O. Anura</b>				
<b>Bufonidae</b>				
<i>Rhinella marina</i>	Sapo común	B, O	BS	-
<i>Rhinella alata</i>	Sapo	O	BS	
<b>Hylidae</b>				
<i>Hypsiboas pugnax</i>	Rana arborícola	B	M	-
<b>Leptodactylidae</b>				
<i>Engystomops pustulosus</i>	Tungara	O	BS	-

<i>Leptodactylus bolivianus</i>	Rana	O	BS	-
---------------------------------	------	---	----	---

**Nomenclatura:** trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: M= manglar; BS= bosque secundario. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico del consultor según Köhler (2008 y 2011).

**Fuente:** análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón.

### C. Hábitat con Mayor Riqueza de Especies

Los resultados anteriormente descritos son agrupados con el fin de mostrar la distribución de las especies en los diferentes hábitats identificados en el área de influencia directa del proyecto (Tabla 7-6). En base a este análisis se observa que, el número de hábitat en la zona se reduce a reductos de bosques de manglar; con presencia marcada de vegetación herbácea.

Cabe mencionar que, en todos los hábitats el grupo de las aves alcanzó la mayor representatividad, debido a que este grupo ocupa una gran diversidad de nichos ecológicos y hábitos alimenticios. Es interesante que los demás grupos taxonómicos registran el mayor número de especie en el manglar, probablemente debido al estado de conservación que presenta este hábitat.

Tabla 26. **Riqueza de Especies de Fauna Reportada para los Diferentes Tipos de Hábitat en el Área de Influencia Directa**

Hábitat Grupo	BS	M
Mamíferos	10	11
Aves	19	18
Reptiles	7	7
Anfibios	4	1
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>37</b>

**Nomenclatura:** BS = bosque secundario; M=manglar G= vegetación herbácea

**Fuente:** análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna Silvestre José Rincón.



### ➤ **Hábitat crítico**

Los hábitats críticos son ecosistemas naturales que se han mantenido luego de una transformación ecológica, producto principalmente de actividades antrópicas. Para el caso del área de influencia directa del proyecto, los manglares son ecosistemas de suma importancia para los seres humanos y para el mantenimiento de la biodiversidad, al proporcionar un hábitat crítico para especies terrestres, marinas y costeras y constituir importantes zonas de cría para muchas de estas especies que son clave para los medios de vida.

Los manglares están sujetos a fuertes presiones, principalmente el cambio de uso de suelo, impulsado por diferentes factores socioeconómicos. Es decir, no solo se ven afectados por la deforestación directa, sino también por la degradación que sufren los ecosistemas lagunares y estuarinos, sus zonas de amortiguamiento y las cuencas que los alimentan. El bosque de manglar que se registra dentro del proyecto presenta alteraciones causadas por las actividades desarrolladas a su alrededor, registrando manglar en regeneración y otro manglar que al parecer están enfermos posiblemente al estrés al cual han sido sometido durante el tiempo.

Esto ha provocado que la alta diversidad que se registra normalmente en estos hábitats no se den en este caso, en el recorrido por el bosque se observa un sin número de trampas para atrapar cangrejos colocadas por los lugareños, lo cual es evidencia de la presión que se ejerce sobre el manglar, así como también se observan mangles talados para la extracción de varas.

## **7.2.1 Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o En Peligro de Extinción**

### **Especies Amenazadas**

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016. Dicha resolución reglamenta lo

relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.

La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016 (MIAMBIENTE, 2016), por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas para Panamá. Dicha resolución considera 574 especies de animales silvestres bajo alguna categoría de amenaza, entre mamíferos (60 spp.), aves (342 spp.), reptiles (81 spp.) y anfibios (91 spp.).

En nuestro trabajo se reportaron cinco (5) especies bajo alguna categoría de protección, lo que representa el 12.5 % del total de las especies que se registran para el país. Estas especies estuvieron distribuidas de la siguiente forma: cuatro (4) especies de aves y una (1) especies de reptil.

### **Especies Endémicas**

Durante los muestreos realizados para este EIA, no se tiene considerada ninguna especie endémica para Panamá.

### **Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)**

Otra herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre, es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre ([www.cites.org](http://www.cites.org)). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo al grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III.

En nuestro trabajo de línea base se registran siete (7) especies listadas en el apéndice II de CITES, cinco (5) pertenecen al grupo de las aves y dos (2) al grupo de los reptiles.

## Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

Dentro de las especies listadas en nuestro trabajo de línea base solo se registra una especie de reptil, la misma es considerada vulnerable.

Tabla 27. Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres Presentes en el Área de Influencia del Proyecto

Grupos	Resolución DM-0657-2016*				CITES Apéndices			UICN **			Migratorias
	VU	EN	CR	LC	I	II	III	VU	LC	CR	M
Mamíferos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aves	4	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Reptiles	1	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-
Anfibios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Nomenclatura:** \*Especies en Peligro de Extinción para Panamá (Resolución DM-0657-2016) . VU: vulnerable, CR= peligro crítico, LC=riesgo menor; EN: endémica\*\*: IUCN Red List of Threatened Species. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 2020. VU: vulnerable, NT: casi en peligro, CR: peligro crítico. \*\*Apéndice CITES; AI, AII, AIII.

**Fuente:** análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón.

Tabla 28. LISTADO DE ESPECIES PROTEGIDAS REGISTRADAS EN EL PROYECTO

Categoría Taxonómica	Nombre común	Habitat	Categoría de Conservación
<b>AVES</b>			
<b>Accipitridae</b>			
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán cangrejero	M	VU <sub>PMA</sub> , AII
<b>Trochilidae</b>			
<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibri	M	VU <sub>PMA</sub> , AII
<b>Falconidae</b>			
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara cabeciamarilla	BS	AII
<b>Psittacidae</b>			
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbinaranja	M	VU <sub>PMA</sub> , AII

<i>Amazona autumnalis</i>	Loro frente rojo	M	VU <sub>PMA</sub> , AII
<b>REPTILES</b>			
<b>Boidae</b>			
<i>Boa constrictor</i>	Boa común	BS, M	VU <sub>IUCN</sub> , AII, VU <sub>PMA</sub>

**Nomenclatura:** \*Especies en Peligro de Extinción para Panamá (Resolución DM-0657-2016). VU: vulnerable, CR= peligro crítico, LC=riesgo menor; EN: endémica\*\*: IUCN Red List of Threatened Species. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on **2020**. VU: vulnerable, NT: casi en peligro, CR: peligro crítico. \*\*Apéndice CITES; AI, AII, AIII.

**Fuente:** análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón.

### 7.3. Ecosistemas frágiles

Podemos determinar cómo ecosistemas frágiles aquellos que tengan una baja resiliencia de soportar cambios o alteraciones, dificultando el retornar sus estados originales. Los servicios ecosistémicos que brindan estos ecosistemas, los son de gran importancia tanto para la naturaleza como para las personas que viven a sus alrededores.

Dentro del polígono de desarrollo del proyecto podemos encontrar dos ecosistemas frágiles como lo son el humedal representado en este caso por el manglar. La alteración de los bosques de manglar podría afectar de manera drástica los servicios ecosistémicos que brindan los mismos. Adicional a esto podemos mencionar que en la zona encontramos un alto grado de intervención antrópica lo cual ha sido determinante en las modificaciones que se han recibido los ecosistemas presentes (rellenos por construcción de carreteras y urbanizaciones).

#### 7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

El ecosistema de las áreas del proyecto está representado por zona de bosque secundario y vegetación asociada a ecosistemas marino costeros (manglares), en donde la biodiversidad de especies animales para estas áreas es baja, dado a que en la zona históricamente ha sufrido la intervención humana debido a desarrollos mobiliarios que presentan las zonas circundantes. Cabe señalar que estos lugares son áreas que presentan un grado de impacto considerable, durante las visitas a campo se observó que la zona es utilizada como deposito de material inerte (desechos sólidos de origen doméstico y restos de construcción) condición que disminuye la biodiversidad en la zona.



**Figura 34.** Imagen: izquierda: vista de Desechos sólidos en el área de influencia del proyecto. Derecha: desechos sólidos en el área de influencia indirecta (vía astillero de Juan Díaz).

## 8.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La información suministrada para la descripción del ambiente socioeconómico del área de influencia del proyecto fue obtenida del censo de población y vivienda de mayo 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República. A continuación, se describen aspectos importantes para el mejor entendimiento sobre el ambiente socioeconómico de la región en general, incluyendo datos del corregimiento de Juan Díaz y sitios colindantes al área del proyecto.

### 8.1- Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

El Corregimiento de Juan Díaz se encuentra muy bien conectado con el centro de la ciudad. La Avenida José Agustín Arango (de este a oeste) atraviesa todo el corregimiento, donde diariamente transitan más de 75 mil vehículos. Además, posee entronques de conexión con el Corredor Sur hacia el centro de la ciudad y hacia el Aeropuerto Internacional de Tocumen. Dentro del Plan Maestro de Transporte para la Ciudad de Panamá, se tiene contemplada, en el futuro, la construcción de una línea del metro de la ciudad que atravesaría todo el

corregimiento; además ya se han inaugurado las paradas del nuevo sistema de transporte urbano Metrobús.

En la última década, el corregimiento de Juan Díaz se ha convertido en el foco de un gran desarrollo inmobiliario, con grandes proyectos habitacionales, lo que ha repercutido en un gran aumento de la población y por ende del comercio. Cuenta con uno de los Centros Comerciales más grandes del país, "Centro Comercial Los Pueblos", que congregan cientos de tiendas, almacenes, restaurantes, supermercados, cines y universidades. Diariamente es visitado por cientos de turistas, provenientes principalmente de Centroamérica, que se encuentran con un verdadero paraíso para las compras. Actualmente se construye un proyecto comercial llamado "Distrito Financiero Santa María, donde se construyen mega edificios para albergar instituciones bancarias, industriales y comerciales, consolidando al corregimiento, como una gran zona de desarrollo y crecimiento.

## 8.2- Características de la población (nivel cultural y educativo)

- Panamá es una de las diez provincias de Panamá. Su capital es la ciudad de Panamá, que es también la capital de la República.
- La provincia de Panamá está situada en la costa del océano Pacífico, en la ribera este del Canal de Panamá. Se caracteriza por sus tierras bajas, si bien al noreste la bordea la cordillera de San Blas, ubicándose allí los lugares más altos de la provincia, los cerros Trinidad (1300 msnm) y Jefe (1007 m). Dicha cordillera la separa de la comarca de Guna Yala.
- La región está densamente cubierta por la selva, y un sinnúmero de ríos la recorren, entre los cuales se destacan el Chagres y el Bayano o Chepo. Ambos fluyen hacia el lago Gatún, ubicado al norte de la zona. Otros lagos importantes son el Alajuela y el Bayano.
- La provincia comprende también una serie de islas en el golfo de Panamá; las principales de ellas se encuentran en el archipiélago de las Perlas, ubicado a solo 90 kilómetros al sureste de la ciudad de Panamá: Isla del Rey, San José y Contadora. Otras más cercanas a la costa son Taboga, Otoque, Taborcillo.
- La provincia de Panamá, también llamada provincia de Tierra Firme o del Istmo durante la época imperial española, se creó en 1539 como una entidad administrativa



y territorial que ya estaba dentro del Virreinato de Nueva España desde 1535, siendo más tarde trasladada su jurisdicción al Virreinato del Perú, en 1542.

- Su primera capital fue Santa María la Antigua del Darién, desaparecida en 1524 por lo malsano del clima y las hostilidades de los indígenas.<sup>5</sup> La capitalidad de esta provincia pasó luego a la ciudad de Panamá, fundada en 1519, que tras este nombramiento fue objeto de numerosas tomas por parte de varios adelantados, como el de 1545 a manos de Hernando de Bachicao y la de 1550 por Hernando y Pedro de Contreras.
- Dicha ciudad también fue sede la Real Audiencia de Panamá, la tercera en ser fundada en América (después de las de Santo Domingo y México), instituida por el emperador Carlos V a través de la Real Cédula de 26 de febrero de 1538, correspondiéndole una vasta jurisdicción que incluía además del Reino de Tierra Firme (compuesto de las dos provincias de Castilla del Oro y Veraguas) todos las regiones desde el estrecho de Magallanes hasta el golfo de Fonseca; sin embargo esta Audiencia duró apenas hasta 1543, pues debido a los malos manejos de la administración de Francisco Pérez de Robles, Presidente de la misma, fue extinguida y agregada a la de Guatemala.
- La real Audiencia fue restablecida en 1563 con un territorio más reducido que la original: abarcaba de norte a sur desde el puerto de Buenaventura hasta el golfo de Fonseca en Nicaragua, y de oeste a este desde los confines de la Provincia de Veraguas hasta el río Atrato. Los dirigentes de esta debieron enfrentar las constantes incursiones de corsarios y piratas ingleses y franceses que atacaron diversos puertos del Caribe y del Pacífico, entre ellos Francis Drake quien atacó Nombre de Dios en 1572, Cruces en 1573 y Panamá en 1578; sin embargo, este halló su muerte en una incursión a Portobelo en 1596.
- Por aquella época también se dieron algunas rebeliones indígenas en la provincia del Darién, que entonces pertenecía a la de Panamá, quienes destruyeron el establecimiento de San Miguel de Bayano, asolaron las poblaciones de Chimán, Corozal y Chepo, e incluso lograron llegar hasta las puertas mismas de la capital, después de vencer unas veces y de burlar otras, las fuerzas que tanto de Panamá como de Cartagena se enviaron para castigarlos.

- Por tal motivo se despoblaron las regiones ubicadas entre la ciudad de Panamá y Puerto Piñas, se suspendió el trabajo en los aserríos de madera y se sufrió la carencia de carnes y comestibles por el abandono de los campos. Solo hasta 1637 se logró acordar la paz con los darienitas por medio de la cual estos se sometieron los a la obediencia del Rey y de sus representantes en Tierra Firme.
- La primera ciudad de Panamá, la cual fue destruida en 1671, por la codicia del pirata Henry Morgan, denominada hoy día como “Panamá la Vieja” (ofrece al visitante un museo, sitio que exhibe una maqueta de la ciudad antes de 1671), la catedral de Nuestra Señora de la Asunción (que fue destruida entre 1519 y 1626 ), los conventos de San José, la Catedral, el ayuntamiento, el Mercado de Esclavos, el hospital San Juan de Dios, el Casco Viejo (fundado en 1673), la obra arquitectónica del Arco Chato, Catedral Metropolitana, las Bóvedas (antigua cárcel española). El Palacio de Las Garzas o Palacio Presidencial, la iglesia de San José con un inmenso altar de oro.
- En enero de 2014 la provincia perdió parte de su territorio, al crearse la Provincia de Panamá Oeste con la parte occidental de su territorio.

#### 8.2-1. Índices demográficos, sociales y económicos

Panamá es una provincia con una superficie es de 9 mil 166 km<sup>2</sup>. De acuerdo al censo del año 2,010 contaba con una población de **1.713,070** habitantes y una densidad de 433,6 habitantes por km<sup>2</sup>. Cuenta cada vez con un crecimiento poblacional progresivo, en el año 2,000 tenía una población de 708,438 y para el 2010, aumento a 880,691 habitantes de los cuales **849,077** son hombres y **863,993** son mujeres, para el 2021 según los datos recabados por el ministerio de salud (MINSA) la población de la Provincia de Panamá es de 1,675,796 de los cuales 826,598 son hombres y 849,198son Mujeres, En los últimos 12 años no se han realizado censos de población, debido a la pandemia por covid-19, por lo que se utilizó la estimación de población según los registros del MINSA.

El siguiente cuadro representa las poblaciones de la Provincia de panamá y el corregimiento de Juan Díaz

Tabla 29. SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 1990 A 2010

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km <sup>2</sup> ) (23)	Población			Densidad (habitantes por Km <sup>2</sup> )		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Panamá	2.031,2	584.803	708.438	880.691	287,9	348,8	433,6
Juan Díaz	34,0	73.809	88.165	100.636	2.170,9	2.593,1	2.959,9

Fuente; Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010

El cuadro anterior representa una comparación del crecimiento de la población en los últimos censos de población y vivienda, que se han dado por corregimiento del distrito de Panamá hasta el 2010.

Tabla 30. ESTIMACIÓN DE LA POBLACION TOTAL DE LA REPUBLICA DE PANAMÁ, POR GRUPO DE EDAD, SEGÚN PROVINCIAS, REGIONES DE SALUD Y SEXO AL 1º DE JULIO DE 2021

Estimación de Población por distrito, corregimiento al 1º de julio de 2021	Total, de Habitantes
Juan Díaz	70,854

Fuente; Ministerio de Salud de Panamá, estimación de población al 1º de Julio del 2021

De acuerdo a la estimación de la población realizada por el **Ministerio de Salud** (MINSa) para el 2021, el corregimiento de Juan Díaz se dividió dando origen **El corregimiento de Don Bosco es uno de los corregimientos del Distrito de Panamá, fundado según la ley 42 del 31 de mayo del 2017**. El cual integra 32 barriadas, por lo que no se tienen datos exactos debido a la pandemia por covid-19 la cual no permitió que se realizara el censo del 2020.

Tabla 31. POBLACIÓN Y VIVIENDAS POR CORREGIMIENTO, DE XI CENSO DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA, 2010.

Corregimiento	Viviendas 2000	Personas 2000	Viviendas 2010	Personas 2010
<b>TOTAL</b>	187.729	708.438	291.112	880.691
Ciudad de Panamá	117.055	415.964	132.824	430.299
San Felipe	2.172	6.928	1.478	3.266

El Chorrillo	6.763	22.632	6.974	18.302
Santa Ana	6.457	21.098	7.058	18.210
La Exposición o Calidonia	6.037	19.729	8.703	19.108
Curundú	4.969	19.019	5.290	16.361
Betania	12.984	44.409	17.206	46.116
Bella vista	8.874	28.421	14.518	30.136
Pueblo Nuevo	5.395	18.161	7.750	18.984
San Francisco	10.894	35.751	20.425	43.939
Parque Lefevre	10.676	37.136	13.705	36.997
Rio Abajo	8.231	28.714	9.703	26.607
Juan Díaz	22.137	88.165	30.573	100.636
Pedregal	11.466	45.801	15.505	51.641
Ancón	2.612	11.169	8.385	29.761
Chilibre	10.066	40.475	16.907	53.955
Las Cumbres	22.271	92.519	9.348	32.867
Pacora	14.419	61.549	15.018	52.494
San Martin	973	3.575	1.663	4.410
Tocumen	20.333	83.187	22.140	74.952
Las Mañanitas	...	...	11.174	39.473
24 de diciembre	...	...	19.894	65.404
Alcalde Díaz	...	...	11.969	41.292
Ernesto Córdoba Campos	...	...		55.784

**Fuente; Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010.**

El siguiente cuadro, señala el porcentaje de la población que asiste a la escuela, promedios de años aprobados, porcentaje de analfabetas de 10 años y más, porcentaje de desocupados de 10 años y más, mediana de ingreso mensual del hogar y al igual que el promedio de habitantes por vivienda y de hijos nacidos por mujer.

**Tabla 32. Algunos indicadores de la Población de las comunidades más cercanas al proyecto.**

<b>POBLADO, DISTRITO, CORREGIMI ENTO</b>	<b>PORCENT AJEDE POBLACI ÓN QUE ASISTE A</b>	<b>PROMEDI O DE AÑOS APROBAD OS (GRADO</b>	<b>PORCEN- TAJE DE ANALFAB ETAS (POBLACI</b>	<b>PORCENTA JE DE DESOCUPA DOS (POBLACIÓ</b>	<b>MEDIA NA DE INGRE SO MENSU</b>	<b>PROME DIO DE HIJOS NACIDO S VIVOS</b>
--	--	--	--	--	---	--

	LA ESCUELA ACTUALM ENTE	MÁS ALTO APROBAD O	ÓN DE 10 Y MÁS AÑOS	N DE 10 Y MÁS AÑOS)	AL DEL HOGA R	POR MUJER
Panamá	30,79	10,0	1,59	6,82	873,0	1,9
Juan Díaz	29,70	11,2	0,72	6,85	1246,0	1,8

Fuente; Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010

### ESTRUCTURA DE EDAD

La estructura poblacional del corregimiento de Panamá, según el Censo 2010 revela que la media de la edad de la población es de 29 años. Los intervalos de edades con mayor porcentaje en la distribución poblacional de la provincia están entre los 15 a 64 años con un 67,76%, seguido de la población menor de 15 años 25,04% y en el último lugar de la población tenemos a los de 65 años y más con un 7,15% lo que nos indica que la población es joven.

Los grupos de edad con mayor porcentaje son los de 15 a 64 años, en este grupo las necesidades están más centradas en las fuentes de empleo, cuyas expectativas más importantes están en el empleo y en la satisfacción de las necesidades básicas de la familia. Siendo estas edades donde se comienza a lograr la seguridad económica del grupo familiar y en segundo lugar las necesidades en el área de la salud y la educación y por último las edades de más de 65 años, generalmente jubilados, que requieren atención en salud, el cual es de mucha importancia para el apoyo familiar.

Tabla 33. Porcentaje de la población según grupo de edad en los lugares poblados

Poblado	Promedio de habitantes por viviendas	Índice de masculini dad	Mediana de edad de la población total	% Población menor de 15 años	% Población de 15 a 64 años	% Población más de 65 años
Panamá	3,4	97,5	29	25,04	67,76	7,15
Juan Díaz	3,6	88,5	33	21,26	69,44	9,31

Fuente; Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010

### 8.2-2. Índice de mortalidad y morbilidad

En la provincia de Panamá, los indicadores demográficos relacionados con la salud para el año 2014, según el departamento de registro y estadísticas de salud (MINSA) tuvieron el comportamiento siguiente: la esperanza de vida es de 77,75 años, sin embargo, es aún menor que la nacional que es de 78.3 años. La tasa de mortalidad general es de 98,2 (por cada mil habitantes). La tasa de natalidad (por mil habitantes) es de 18.1

La mejora sustancial de estos indicadores obedece a múltiples factores entre los que se encuentran el económico, la educación, el auto cuidado, y la ampliación de cobertura médica en la provincia, entre otros.

### 8.2-3. Índice de ocupación laboral

La actividad de los habitantes de la Provincia de Panamá, obtenida del censo 2010, reveló que la población económicamente activa (que incluye a las personas que trabajan, aquellas que están buscando trabajo, y las desocupadas), de la provincia de Panamá era 799.331 lo que representaba el 57% del total de la provincia (745.383) personas de las cuáles (93%) estaban ocupadas, 53.948 desocupados (7%) y 601.237 (43%) no económicamente activos. Esta información reflejó una tasa de actividad de 57,1 por cada 100 personas. A nivel de la provincia de Panamá se puede ver en el siguiente cuadro, esta distribución por grupo de edad.

Tabla 34. **CONDICIÓN DE LA POBLACIÓN DE 10 AÑOS Y MÁS. REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, SEXO Y GRUPOS DE EDAD: CENSO 2,010.**

Provincia, comarca indígena, sexo y grupos de edad	Condición de actividad de la población de 10 y más años de edad					
	Total	Económicamente activa			No económicamente activa	Tasa de actividad (Por cada 100 personas)
		Total	Ocupadas	Desocupadas		
Panamá	1.400.568	799.331	745.383	53.948	601.237	57,1
10-14	152.497	1.595	1.358	237	150.902	1,1
15-19.	139.907	36.349	29.416	6.933	103.558	26,0
20-24.	149.256	103.071	90.169	12.902	46.185	69,1
25-29...	145.732	114.684	106.257	8.427	31.039	78,7



30-34.	138.838	112.027	106.029	5.998	26.811	80,7
35-39...	132.598	108.161	103.015	5.146	24.437	81,6
40-44..	119.793	96.919	92.712	4.207	22.874	80,9
45-49..	102.644	81.431	77.864	3.567	21.213	79,3
50-54..	82.414	62.144	59.471	2.673	20.270	75,4
55-59..	67.271	43.809	41.892	1.917	23.462	65,1
60-64...	54.231	22.413	21.332	1.081	31.818	41,3
65-69.	39.016	9.792	9.283	509	29.224	25,1
70-74..	28.675	4.179	3.985	194	24.496	14,6
75-79.	20.001	1.781	1.700	81	18.220	8,9
80-84...	13.999	629	569	33	13.370	4,5
85-89..	8.342	226	203	23	8.116	2,7
90-94....	3.775	62	53	9	3.713	1,6
95-99..	1.380	55	44	11	1.325	4,0
100 y más	208	4	4	-	204	1,9
Edad promedio.	36	36	38	32	35	

Fuente; Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010.

#### 8.2-4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

La situación de salud de la provincia de Panamá, evaluada a través de los registros estadísticos sobre las instituciones y personal de salud, indica que esta provincia concentra en 133 instalaciones médicas, es decir, 19 hospitales; 58 Centros de Salud y Policlínicas, 56 Subcentros y puestos de Salud. La infraestructura de salud dispone en la ciudad de Panamá 2.034 y el resto de la provincia es de 617 camas y cuenta con una cobertura profesional de 3.989 médicos.

### ENERGÍA ELÉCTRICA

La Población de la Provincia de Panamá recibe energía por medio de las líneas de transmisión de la Subestación 24 de diciembre, localizada en el corregimiento 24 de diciembre, distribuye energía a un nivel de 13,800 voltios con 6 circuitos de distribución. Distribuye energía eléctrica a clientes de 24 de diciembre, Pacora y Tocumen, subestación de Cerro viento distribuye energía eléctrica a clientes de San Pedro, Brisas del Golf, Juan Díaz, Concepción, San Antonio, Cerro Viento, Santa Clara, Villa Gabriela, San Cristóbal, El Crisol, entre otras urbanizaciones.

## TRANSPORTE

El principal servicio de transporte consiste en buses de ruta, taxis, metro tren y transporte privado que se encargan de transportar a la población de las diversas comunidades hacia los centros urbanos y estudiantiles. Las vías principales son la vía Ricardo J. Alfaro, vía Transístmica, Calle 50 entre otras vías de acceso a las comunidades, éstas están conformadas por calles de Asfalto o cemento por la cual pasa el transporte público, los pobladores de la comunidad utilizan el transporte público o privado para desplazarse.



**Figura 35. Poblado de Influencia indirecta**



**Tabla 35. Poblado de Afectación indirecta**

## **TELEFONÍA**

En las comunidades cercanas al proyecto podemos apreciar que la población cuenta con telefonía celular en su mayoría, en algunos puntos de la ciudad capital aun poseen servicio de telefonía fija o residencial.

## **VIVIENDAS Y TENENCIA DE LA TIERRA**

En el cuadro N° 8.4, podemos apreciar el promedio de habitantes por vivienda, en la población de 3,6, que es la referencia más cercana a la comunidad de afectación indirecta, los datos recabados en las encuestas realizadas a 50 habitantes.

La población en el área de influencia indirecta del Proyecto tiene viviendas con piso de cemento, paredes de blocks y techos de zinc, también edificación de mayor infraestructura como edificios de Apartamentos y oficinas administrativas en Algunos puntos del recorrido. Existe una situación socioeconómica que le permite acceso a todos los servicios básicos como: luz, agua, internet entre otros servicios.



**Figura 36.** Vista de las características de las viviendas del área de influencia directa.

## **EDUCACIÓN E INFRAESTRUCTURAS**

De acuerdo con datos del censo del 2010, para la provincia de Panamá, se señala que por cada 100 habitantes de 10 años y más de edad, aproximadamente 2.0 son analfabetas, mientras que a nivel nacional esta relación alcanza 5.5 analfabetas por cada 100 habitantes. El promedio de años aprobados en la provincia de Panamá es de 9,3. Los registros educativos para el 2,020 indican que en la provincia de, a nivel primario, tiene una matrícula de 149.558, media y pre media 111,534, y a nivel universitario de 156,776

## **ACTIVIDAD ECONÓMICA**

La economía del área urbana de la provincia de Panamá se basa en el sector de servicios. Principalmente el área de comercio internacional y banca. También en los servicios relacionados con el canal. Entre ellos se destaca el movimiento de carga en el puerto de Balboa y la venta de combustible y otros bienes a los barcos que transitan el Canal de Panamá.

## **ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO**

En las comunidades cercanas al proyecto se pudo observar que las casas contaban en su totalidad con sistema de acueductos y alcantarillado en el 100% y Agua Potable suministrada por el (IDAAN), de las viviendas visitadas a la hora del sondeo.

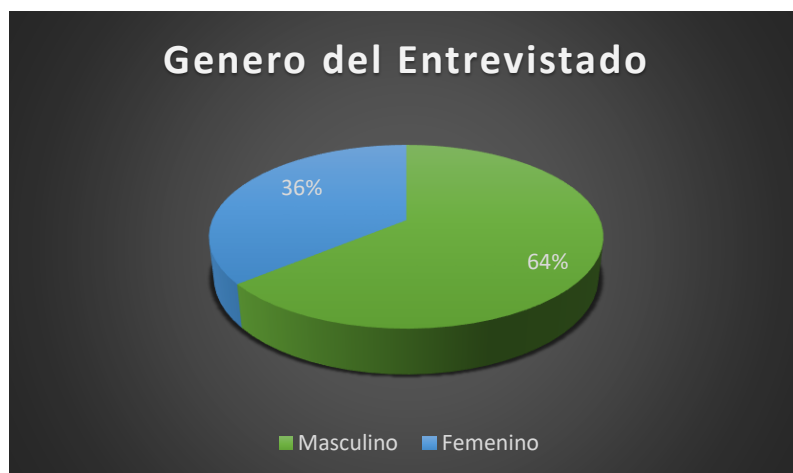
### **8.3- Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).**

La percepción sobre el proyecto, se concentró en el poblado más cercano al proyecto (área de influencia Indirecta), entrada a costa Sur, sector poblado de Costa Sur en este estudio se tomó en cuenta a la población con: encuestas de opinión.

#### **Sector**

La encuesta estuvo dirigida al sector de la población, de mayor porcentaje la cual es de residentes, que corresponde al 100% de la población afectada en el sector Juan Díaz

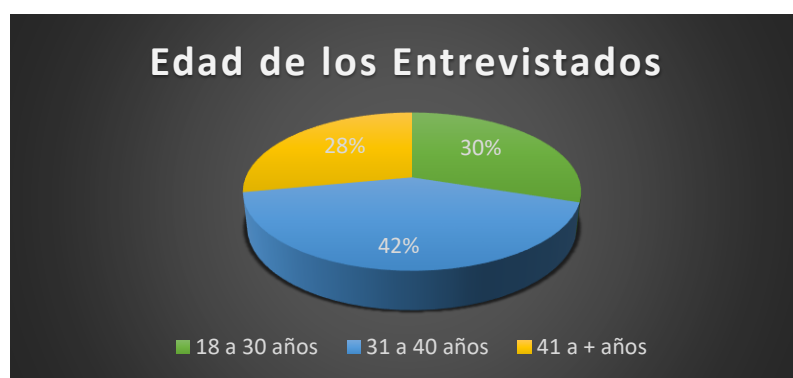
#### **Género**



**Figura 37. Genero del entrevistado**

Como podemos apreciar en la gráfica en el momento del sondeo a la comunidad en el área de impacto indirecto. Se puede apreciar que el 36% de las entrevistas pertenecen al género femenino y el otro 64% al género masculino dándonos una idea general de las preocupaciones de la comunidad en temas de seguridad y con respecto al proyecto.

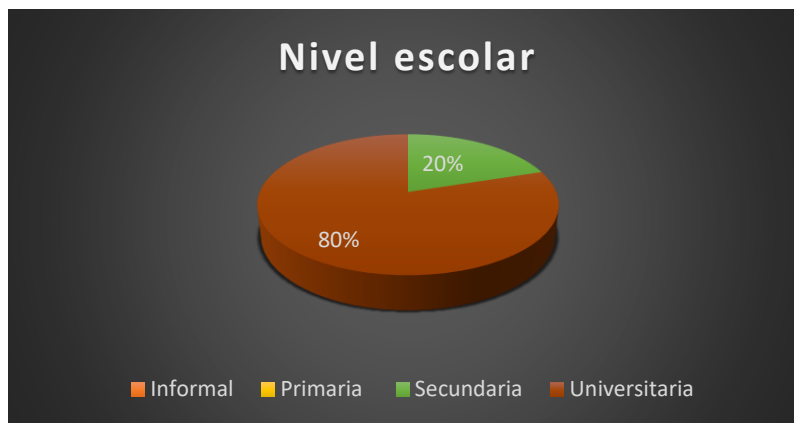
## Edad



**Figura 38. Edad de los entrevistados**

Los rangos de edad muestran que la población de mayor porcentaje entre los entrevistados es la de 31 a 40 años con un 42%, seguida de la de más de 41 años a más y finalmente la de 18 a 30 años con un 28% mostrando que la población está en edad productiva y a la espera de oportunidades laborales

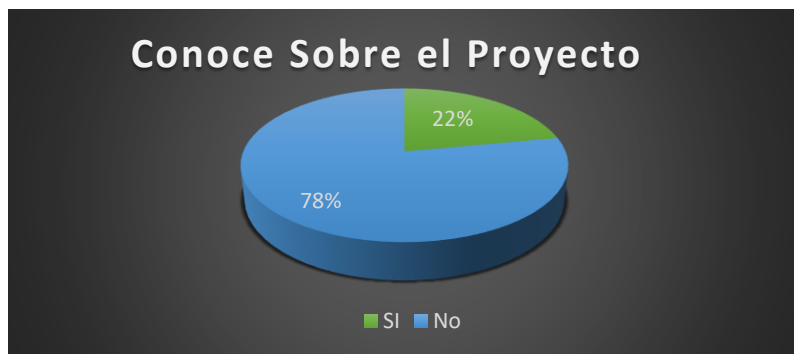
#### **Escolaridad**



**Figura 39. Nivel escolar de los entrevistados**

Al preguntar por el nivel de escolaridad alcanzado por los entrevistados podemos apreciar que en su mayoría asistieron a la Universidad mostrando un 80% en este nivel, seguido de los que solo asistieron hasta secundaria con un 20%, Al hacer el análisis podemos observar que la población es apta para brindar su opinión ya que cuenta con un nivel académico aceptable y Profesionales en diversos rubros

#### **Conocimiento del Proyecto**





**Figura 40. Conocimiento del proyecto**

Los residentes del sector al preguntarles si tenían conocimiento del desarrollo del nuevo proyecto manifestaron en un 78% de los entrevistados de la comunidad no estar enterado o no conocer del desarrollo de los nuevos proyectos en el sector., un 22% afirmo que si al momento de darles la explicación correspondiente al proyecto.

**Apreciación sobre el proyecto en la comunidad.**



**Figura 41. Apreciación sobre el proyecto**

Al realizar la consulta ciudadana sobre la implementación de tipo de proyecto manifestó estar de acuerdo en un 86 ya que se está modernizando el lugar y limpiando la zona sin afectar los manglares, el 14% manifestó que no ya que al haber un área con manglar temen a que no se respeten los límites y se dañen los ecosistemas.

**Se pueden ocasionar daños engrandes proporciones a los recursos naturales en el área**



**Figura 42. Precepción sobre daños al medio ambiente**

Al consultar a los habitantes del sector si los trabajos en cuestión podrían traer problemas al medio ambiente manifestaron que No en un 74% ya que los trabajos serán en un área en específica, por lo cual no representa un peligro para los recursos naturales. Un 26% señala que si, ya que al implementarse estos proyectos se deforesta el lugar, sin dejar áreas verdes.

**Aspectos positivos que se dan con la realización del Proyecto.**

Dentro de los aspectos positivos al proyecto la comunidad manifiesta que el proyecto traerá nuevas plazas de trabajo durante la limpieza del lugar ya que el terreno no tiene una definición como tal en la que puedan expresar si perjudicara o no a la comunidad

**Aspectos negativos que percibe la comunidad al realizarse el Proyecto.**

Dentro de los aspectos negativos la comunidad manifiesta que teme que se dañe en equilibrio natural que hay en el ecosistema con la proximidad de los manglares por lo que piden que estas áreas que son de vital importancia sean protegidas.



**Figura 43.** Encuestas a residentes del sector Poblado más cercano al área de influencia Indirecta



**Figura 44.** Encuestas a residentes del sector Poblado del área de influencia Indirecta

### **Tamaño de la muestra**

El número de encuestas aplicadas dependió de la distribución de los elementos muestrales en torno al proyecto, en el espacio definido como de interacción o influencia directa, lo que nos permitió diseñar una muestra estratificada teniendo en cuenta el entorno inmediato al proyecto a construir. La población más cercana es el lugar poblado **Costa Sur**, la cual pertenece al corregimiento de Juan Díaz

La estimación de Población por parte del MINSA 2021 se censaron, 70,854 personas en el lugar poblado.

Se utilizó la formula estadística para calcular el tamaño de la muestra, conociendo el tamaño de la población, es la siguiente

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito

q = probabilidad de fracaso

d = precisión (error máximo admisible)

Nivel de Confianza: que se desea trabajar 95%.

Error máximo admisible 6%

Probabilidad de éxito= asumimos que puede ser próxima al 5%

#### DESARROLLO:

$$n: \frac{70,854 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.06^2 \times (70,854 - 1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95} = 50$$

n: 50

Se requeriría encuestar a no menos de 45 familias para poder tener una seguridad del 95%

En total se aplicaron 50 encuestas. La cantidad de 46 habitantes encuestados

#### 8.4- Sitios históricos, arqueológicos y culturales

Dentro del área del proyecto y en el área de influencia no existen sitios **históricos** y **culturales**. Para determinar el valor arqueológico del terreno se realizó una inspección y prospecciones. En el área del proyecto no se han encontrado restos arqueológicos, tampoco objetos de algún valor histórico. **Sin embargo, en el caso de que se encontraran objetos de valor arqueológico o histórico durante la ejecución del proyecto, el constructor debe**



**detener inmediatamente los trabajos y notificar al promotor del proyecto y al INAC para los procedimientos correspondientes.**

#### 8.5- Descripción del paisaje.

El paisaje del polígono varía la vegetación, ya que en el área de afectación directa se puede observar una vegetación abundante y a sus costados como se puede apreciar en la Imagen N°2 que está el área limpia y sin árboles o vegetación existente aparte del pasto que cubre el suelo



**Figura 45. Imágenes del polígono y sus alrededores área de afectación directa**



**Figura 46. Imágenes del polígono y sus alrededores área de afectación directa**

## 9.0- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el presente capítulo del EsIA, se describe el análisis realizado, para identificar y valorar los impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto, y las modificaciones de los aspectos ambientales, encontrados en el área de influencia del proyecto, previstos a intervenir.

### 9.1- Análisis de la situación ambiental previa (Línea de Base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

El análisis de la situación actual del entorno ambiental dentro del área de intervención de proyecto en comparación con las transformaciones esperadas por la ejecución de las actividades finales establecidas en los diseños.

En cuanto a la calidad de aire, los resultados de los muestreos realizados como parte del levantamiento de línea base, podría señalarse que, la calidad del aire de la región se enmarca en un rango entre regular y buena, por ser un área rodeada de elementos geográficos cercanos a áreas costeras que permiten el libre flujo de vientos, pero, cargada de CO<sub>2</sub> y ruido esto debido a la presencia de un alto flujo vehicular que circula diariamente por las actuales vías que componen a los corredores, es evidente también, la afectación de los suelos en general, producto de los desarrollo inmobiliarios observados en el área.

El análisis de la situación actual del entorno ambiental dentro del área de intervención de proyecto en comparación con las transformaciones esperadas por la ejecución de las actividades finales establecidas en los diseños.

En cuanto a la calidad de aire, los resultados de los muestreos realizados como parte del levantamiento de línea base, podría señalarse que, la calidad del aire de la región se podría calificar como buena, por ser un área rodeada de elementos geográficos cercanos a áreas costeras que permiten el libre flujo de vientos. Condición que fue evidenciada en el monitoreo



de calidad de aire realizado como parte de los estudios complementarios de línea base realizados durante la elaboración del presente EsIA.

En cuanto a los suelos, la región presenta evidente deterioro dado al desarrollo de actividades de índole inmobiliaria en la zona, condición que ha mermado las condiciones productivas en el área, notándose una importante pérdida de la cobertura vegetal en el área. Cabe mencionar que el creciente desarrollo de rubros económicos enmarcados en el sector inmobiliarios, ha incrementado la inversión en infraestructuras en el área, condición que ha incrementado el impacto de este componente ambiental, dado a la modificación de las terracerías naturales, cambios en los drenajes naturales y capacidad de infiltración de dichos suelos.

En cuanto al componente biológico, la zona ha venido sufriendo a través de la historia, cambios significativos en cuanto a la cobertura vegetal, evidenciándose una disminución importante de la misma, por las condiciones expuestas en párrafos previos, condición que impacta directamente en la fauna silvestre del área, ya que la misma, se ha ido trasladando hacia las regiones que presentan mayor cobertura boscosa.

Expuesta la descripción de las características de la región en análisis, pasamos a enfatizar, sobre las condiciones evidenciadas en la superficie denominada Área de Influencia Directa del Proyecto:

### **Componente físico**

Respecto a la topografía, como ha sido expuesto en apartados previos del presente documento, esta es típica de zonas con cercanía a áreas costeras, observándose que el predio donde se ubicará el proyecto, se caracteriza por cotas bajas que muestran poca variación de elevaciones (superficie plana), condición que provoca la acumulación de las aguas de esorrentía durante la estación lluviosa, esta situación se ha potenciado en la zona de análisis, dado a las modificaciones de las terracerías naturales, provocadas por el desarrollo de proyectos de vocación inmobiliaria en áreas colindantes, conjuntamente con las condiciones naturales del suelo que presentan baja permeabilidad.

Cabe mencionar que, dado al tipo de proyecto, el cual consiste en adecuar el predio, a través de nivelación del mismo, estimándose según los diseños un movimiento de tierra aproximado (relleno de 27,175.87 m<sup>3</sup>), para albergar futuros desarrollos, se requiere modificar las

condiciones naturales de la terracería, ajustando el diseño de esta, en concordancia con las cotas ya modificadas de los alrededores, estableciéndose un terraplén que brinden seguridad a la infraestructura, a los futuros proyectos a desarrollar y a los demás proyectos ya existentes. Por lo que, se identificó impactos significativos en cuanto a este componente, sin embargo, dichas condiciones fueron integradas en la conceptualización de los diseños del proyecto, estableciéndose un sistema de drenaje que permita dar una gestión apropiada de la esorrentía, así como también medidas de mitigación cuyo objetivo es atenuar el impacto previamente descrito.

En cuanto a la hidrología, como ha sido expuesto en el apartado correspondiente a la descripción de este componente el proyecto se ubica en la cuenca del río Juan Díaz dejando fuera los ríos de menor entidad que se engloban en la cuenca No. 144: “Río Juan Díaz y entre río Juan Díaz y Pacora”, que cuenta con una superficie de 322 Km<sup>2</sup> y que está formada por el conjunto de varios ríos de tamaño medio y pequeño que se sitúan cuasi-paralelos desembocando en la bahía de Panamá y abarcando parte del distrito de Panamá y San Miguelito, el Área de Influencia Directa del proyecto, no evidencia la presencia de fuentes hídricas dentro del predio de desarrollo de la obra, observándose como fuente más cercana es el Río Juan Díaz, la cual se ubica aproximadamente 650 m, en dirección sur oeste del terreno, donde las conclusiones emitidas por el estudio hidrológico que analiza la sección más cercana del río Jun Díaz, señala que, la capacidad de las secciones a lo largo del alineamiento del cauce, no es suficiente para los distintos periodos de retorno analizados, por lo que se deberán tener tolas previsiones necesarias durante la fase de futuro desarrollo, así como también se recomienda la preservación de las zona de protección del bosque de galería. Cabe mencionar que, el proyecto no tiene incidencia sobre esta fuente hídrica, ni representa modificaciones al mismo, sin embargo, se integra al análisis del presente EsIA, con el objetivo de determinar, posibles riesgos de inundaciones, condición que fue considerada en los diseños de las terracerías que definen las cotas seguras, así como también la distancia que existe entre el río y el terreno, aumenta el factor de seguridad en cuanto a posibles incidencias del río Juan Díaz.

### **Componente Biológico**

El Área de Influencia del proyecto está compuesto por la siguiente cobertura vegetal:

**a. - Bosque secundario joven (rastros)**

El bosque secundario joven (rastros) tiene una superficie de aproximadamente 3.34 has que representa 49% de la superficie total del área a ser afectada el resto está cubierto por gramíneas, rastros y árboles dispersos. El bosque presenta un dosel de aproximadamente 7 metros de altura, con un estrato arbóreo y un estrato arbustivo poco diferenciado uno de otro. Entre las especies del dosel se encuentran: Capulín (*Muntingia calabura*), Jordancillo (*Trema micrantha*), Negrito (*Guazuma ulmifolia*), Frijolillo (*Albizia sp*), Cedro amargo (*Cedrela odorata*) Garumo (*Cecropia longipes*) entre otros. También es importante mencionar que en esta sección del polígono se evidencia que la zona fue utilizada como botadero en el pasado de proyectos cercanos en la zona y con el paso del tiempo se encuentra en regeneración entre y formación de un bosque secundario joven con rastros.

**b. - Vegetación de manglar.**

El manglar presente en esta zona abarca un total de 3.36 has lo cual representa el 51% del polígono esta zona de manglar se encuentra permanentemente inundada en la época lluviosa con suelos anegados, es importante mencionar que gran parte de este manglar se encuentra en regeneración aproximadamente más de 2.5 has de las 3.36 has y las especies más sobresalientes son el mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle salado (*Avicennia bicolor*) y el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) estas especies de manglar son las más dominantes y presentan diámetros pequeños lo cual evidencia que se encuentran en constante regeneración es importante también recalcar que este manglar presenta un grado de contaminación producto de la cantidad de desechos que provienen del río Juan Díaz y demás zonas aledañas.

Cabe mencionar que, el proyecto definiendo su desarrollo en el concepto de sostenibilidad, establece su diseño a una superficie de intervención de 3.34 Has, la cual está caracterizada como bosque secundario, estableciendo la conservación del área de manglar.

En cuanto a la fauna, se realizó un inventario de fauna, identificándose Como resultado del muestreo de campo en los diferentes hábitats, entrevistas y revisión bibliográfica se registró un total de 57 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios distribuidos en 37 familias y 16 órdenes. El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 29 especies (50.9 %), como es de esperarse el orden Passeriformes agrupo la mayor diversidad en cuanto a familias (8) y especies (17 sp).

Le siguen a las aves en número de especies, el grupo de los mamíferos con 13 especies (22.8 %), distribuidas en 8 familias y cinco (5) órdenes y el grupo de los reptiles con 10 especies (17.5%) distribuidas en 8 familias y un (1) orden. Dentro del grupo taxonómico de los mamíferos, el orden Chiroptera es el más representativo en cuanto a especies con siete (7). La herpetofauna estuvo representada por 15 especies, 10 corresponden a reptiles, distribuidos en ocho (8) familias y un (1) orden; el grupo de los anfibios registraron cinco (5) especies distribuidos en tres (3) familias y un orden.

En cuanto a la avifauna registrada, para Panamá se han registrado unas 1002 especies (AUDUBON, 2016), para el polígono de construcción del proyecto se han registrado unas de 29 especies, 18 familias y 9 órdenes, siendo el orden Passeriformes el que agrupo la mayor cantidad con diecisiete (17) especies en ocho (8) familias. Las especies registradas para estas familias corresponden a especies que se encuentran en vegetación herbácea tales como paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*). Es importante señalar que el hábitat predominante es el manglar representado por un parche pequeño que alberga la mayoría de las especies, encontramos especies características de esta vegetación como el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*). Por otra parte, se registran otras especies como la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*) y el carpintero coronirrojo (*Melanerpes rubricapillus*), las cuales son muy común en los hábitats abiertos y semi abiertas. (Ridgely y Gwynne 1993).

#### Hábitat de Manejo Especial

Los hábitats de manejo especial son ecosistemas naturales que se han mantenido luego de una transformación ecológica, producto principalmente de actividades antrópicas. Para el caso del área de influencia directa del proyecto, los manglares son ecosistemas de suma importancia para los seres humanos y para el mantenimiento de la biodiversidad, al proporcionar un hábitat crítico para especies terrestres, marinas y costeras y constituir

importantes zonas de cría para muchas de estas especies que son clave para los medios de vida.

Los manglares están sujetos a fuertes presiones, principalmente el cambio de uso de suelo, impulsado por diferentes factores socioeconómicos. Es decir, no solo se ven afectados por la deforestación directa, sino también por la degradación que sufren los ecosistemas lagunares y estuarinos, sus zonas de amortiguamiento y las cuencas que los alimentan. El bosque de manglar que se registra dentro del proyecto presenta alteraciones causadas por las actividades desarrolladas a su alrededor, registrando manglar en regeneración y otro manglar que al parecer están enfermos posiblemente al estrés al cual han sido sometido durante el tiempo.

Esto ha provocado que la alta diversidad que se registra normalmente en estos hábitats no se den en este caso, en el recorrido por el bosque se observa un sin número de trampas para atrapar cangrejos colocadas por los lugareños, lo cual es evidencia de la presión que se ejerce sobre el manglar, así como también se observan mangles talados para la extracción de varas. Cabe señalar que, el proyecto establece en su alcance la preservación de las superficies de manglar, por lo que se no se prevé un impacto directo sobre estas superficies.

Si bien es cierto el inventario de línea base realizada arroja una biodiversidad baja, dentro de los grupos taxonómicos registradas encontramos especies importantes para la conservación, principalmente dentro del grupo de las aves, donde se registran especies protegidas por la legislación panameña de vida silvestre u otras categorías de protección internacional. Es por ellos, que se contempla implementar un Plan de Rescate.

En cuanto al aspecto socioeconómico, es de importante mencionar que el proyecto mantiene

Tabla 36. Actividades del Proyecto con Incidencia en el Entorno

Actividades	Aspecto Ambiental Relacionado
<b>Fase de Construcción</b>	
Contratación de Mano de Obra	Socioeconómico

Corte y Desmonte de la Vegetación	Suelo, aire, cobertura vegetal, paisaje
Reubicación de fauna silvestre, en caso de avistamiento	fauna
Instalación de campamentos, adecuación del suelo natural y definición de las terracerías de diseño	Suelo, aire, paisaje
Cierre de la etapa constructiva, limpieza y arborización	Suelo, aire, paisaje, cobertura vegetal

**Fuente:** Equipo Consultor

## 9.2 Metodologías Usadas en Función de: a) La Naturaleza de Acción Emprendida, b) Las Variables Ambientales Afectadas y c) Las Características Ambientales del Área de Influencia Involucrada.

El presente capítulo del EsIA, hace alusión al análisis de la interacción del proyecto, con los aspectos ambientales del área de influencia de este, cuyo objetivo, es identificar los impactos ambientales, que son producidos por las actividades que integran el proyecto en análisis.

- a) **Naturaleza de Acción Emprendida:** el cual desglosa actividades típicas del sector construcción como: adecuación y limpieza del terreno, movimiento de tierra, actividades de soldadura, entre otras.
- b) **Variables Ambientales Afectadas:** Los aspectos ambientales con los que el proyecto en análisis interactúa, son los siguientes:
  - Aire
  - Suelo
  - Agua
  - Cobertura Vegetal
  - Socioeconómico
  - Fauna
- c) **Características Ambientales del Área de Influencia Involucrada:**

Como se ha expuesto en los capítulos seis (6) descripción de las características físicas y siete (7) descripción de las características biológicas, del Área de Influencia del Proyecto.



### 9.2.1 Metodología Implementada para la Identificación de los Impactos Ambientales Generados por el Proyecto

En el presente numeral, describiremos la metodología implementada para la identificación de los impactos ambientales, la cual consiste en el desarrollo de una matriz (causa-efecto), donde se ejecutó el análisis del alcance del proyecto, considerando todas las actividades requeridas para su desarrollo, y la interacción con las características físicas, biológicas y socioeconómicas (aspectos ambientales), del área definida como área de influencia del proyecto.

En este numeral, se expone la metodología implementada para la valoración y jerarquización de los impactos ambientales, la cual consiste en una modificación de la metodología de Vicente Conesa (1995), desarrollada por Lago Pérez (2004), la cual establece un análisis cuantitativo del impacto ambiental, en función de los criterios de valoración definidos por la metodología, cuyo principal insumo es la línea base del área de impacto y la modificación que se dé del mismo, por la ejecución de la obra.

Definidos los impactos ambientales generados por el proyecto, se procede a elaborar una Matriz de valoración del impacto identificado, la cual está compuesta por el análisis cruzado entre los impactos vs los criterios de valoración, cuyo producto consiste en la asignación de un valor cuantitativo, para posteriormente calcular la significancia del impacto ambiental (SF), utilizando una ecuación, la cual refleja el nivel de alteración que sufre el aspecto ambiental analizado cuyo resultado arroja, que tanto cambia las condiciones evidenciadas en la línea base.

$$SF = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]$$

Una vez evaluados los impactos ambientales, se elaboró una Matriz de Valoración de Impactos, la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos. Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado. Posteriormente, se determinó la significancia del impacto (SF), la cual refleja el nivel de

alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. Dicha significancia del impacto se obtuvo mediante el empleo de la siguiente expresión:

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto. El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación;

**Tabla 37. Escala de Calificación del Impacto Ambiental**

Escala	Clasificación del Impacto
$\leq 25$	Bajo (B)
$>25 - \leq 50$	Moderado (M)
$>50 - \leq 75$	Alto (A)
$>75$	Muy Alto (MA)

Fuente: Matriz de Identificación de Impacto Vicente Conesa (1995).

Tabla 38. Valoración de Impactos

Criterios de Valoración de Impactos				
	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	Carácter del Impacto			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales	(+)	Positivo	Genera beneficios
		(-)	Negativo	Produce afectaciones o alteraciones
		(+/-)	Neutro	Las condiciones existentes se mantienen
(I)	Intensidad del impacto			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa	(1)	Baja	Afectación mínima
		(2)	Media	
		(4)	Alta	
		(8)	Muy Alta	
		(12)	Total	Destrucción total del elemento
(E)	Extensión del impacto			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)	(1)	Puntual	Efecto muy localizado en el AID
		(2)	Parcial	Incidencia apreciable en el AID
		(4)	Extenso	Afecta una gran parte del AII
		(8)	Total	Generalizado en todo el AII
		(12)	Crítico	El impacto se produce en una ubicación crítica, se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía
(SI)	Sinergia			

	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	(1)	No Sinérgico	Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado
		(4)	Muy Sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	Persistencia			
	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición	(1)	Temporal	Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción
		(2)	Persistencia a Media	Se extiende más allá de la etapa de construcción
		(4)	Permanente	Persiste durante toda la vida útil del proyecto
(EF)	Efecto			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa- efecto	(D)	Directo	Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta
		(I)	Indirecto	Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden
(R)	Riesgo de Ocurrencia			
	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	(1)	Improbable	Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto.
		(2)	Probable	Los pronósticos de la ocurrencia de un impacto no son claramente determinados
		(4)	Muy Probable	Existen altas expectativas que se manifieste el impacto

		(8)	Seguro	Impacto con 100% de Certeza de Certeza de ocurrencia
	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(AC)	Acumulación			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	(1)	Simple	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia
		(4)	cumulativo	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto
(RC)	Recuperabilidad			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación)	(1)	Recuperable a Corto Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
		(2)	Recuperable a Mediano Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		(4)	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente
		(8)	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana
(RV)	Reversibilidad			

	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales	(1)	Corto Plazo	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año
		(2)	Mediano Plazo	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		(4)	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años
(IM)	Importancia			
	Cantidad y calidad del recurso afectado	(1)	Baja	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad
		(2)	Media	El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad
		(4)	Alta	El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y gran calidad
Valoración del Impacto				
(SF)	• Significancia del Efecto			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados anteriormente	$SF = \square [3(I) + 2(EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]$		
(CL)	• Clasificación del Impacto			
	Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto (SF)	(B)	Bajo	Sí el valor es menor o igual que 25
		(M)	Moderado	Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(A)	Alto	Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(MA)	Muy Alto	Sí el valor es mayor que 75



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

- a) Naturaleza de la acción implementada
- b) Variables ambientales afectadas
- c) Características ambientales del área de influencia involucrada.

Tabla 39. Descripción de impactos ambientales

<b>Elemento Ambiental</b>	<b>Código</b>	<b>Impactos Potenciales</b>
Aire	A-1	Deterioro de la calidad del aire
Ruido	R-1	Contaminación sonora
Suelos	S-1	Generación de erosión
	S-2	Contaminación de suelos
Hidrología	H-1	Sedimentación de los cuerpos de agua circundantes
	H-2	Aumento de flujos de las aguas superficiales
	H-3	Alteración de la calidad del agua
Vegetación	V-1	Pérdida de la cobertura vegetal
Fauna	F-1	Pérdida de hábitat
	F-2	Perturbación a la fauna silvestre
	F-3	Riesgo de atropello de animales
Social	So-1	Generación de desechos orgánicos e inorgánicos
	So-2	Afectación de la salud de los trabajadores
	So-3	Deterioro de las vías de acceso por tránsito de camiones
	So-4	Afectación del tráfico por congestiónamiento vehicular
	So-5	Incremento de la Oferta de Infraestructura
Paisaje	P-1	Cambio del paisaje
Económico	E-1	Generación de empleos
	E-2	Contribución económica a nivel local, regional y nacional
	E-3	Revalorización de propiedades

### 9.3.1 Identificación y Valoración de Impactos

Mediante la Matriz de Identificación (Tabla #36) se identifican 20 impactos en función a las actividades requeridas para la construcción del proyecto, donde se determinaron que las actividades que, podrían originar la mayor cantidad de impactos al ambiente son las siguientes: remoción de la vegetación (19) y la conformación de la terracería y corte y relleno (15) generan el mayor número de impactos durante la etapa de construcción. Dado el tipo de proyecto, el cual consiste en la elaboración de infraestructuras (terracerías), lo que podría considerarse una primera fase constructiva, no se contempla fase de operación.

En la Tabla # 34 se presentan los probables impactos generados por el Proyecto. Con base en la Matriz de Valoración (Tabla#35), se identificaron un total de 20 impactos en la etapa constructiva. De éstos, 16 resultaron negativos y 4 impactos positivos durante la etapa de construcción, donde 7 impactos presentan una significancia moderada y dos impactos de importancia alta.

Tabla 40. Actividades del Proyecto Vs Impactos Ambientales

Elementos Ambientales	Etapa de Construcción							Etapa de Operación
	Remoción de la vegetación existente	Actividades de Corte y Relleno.	Conformación de las Terracerías	Conformación de la Red de Drenajes	Instalaciones temporales (centro de operaciones para oficinas, almacenamiento de equipos y materiales).	Cierre y reparaciones de las infraestructuras	Manejo Tránsito vehicular	Dado al tipo de proyecto no se prevé fase operativa del mismo
<b>AIRE</b>	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1/ A-2	A-1	A-1	
<b>RUIDO</b>	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	

<b>SUELOS</b>	S-1/S-2	S-1/S-2	S-1/S-2	S-1/S-2	S-2	S-1/S-2		
<b>HIDROLOGÍA</b>	H-1/H-2/H-3	H-1/H-2/H-3	H-1/H-2/H-3	H-1/H-2/H-3		H-1/H-2		
<b>VEGETACIÓN</b>	v-1							
<b>FAUNA</b>	F-1/F-2/F-3	F-3	F-3	F-3	F-3	F-3	F-3	
<b>SOCIAL</b>	So-1/ So-2/So-3/So-4	So-1/ So-2/So-3/So-4	So-1/ So-2/So-3/So-4	So-1/ So-2/So-3/So-4	So-1/ So-2/So-3/So-4	So-1/ So-3	So-3	
<b>PAISAJE</b>	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1		
<b>ECONÓMICO</b>	E-1/ E-2/E-3	E-1/ E-2	E-1/ E-2	E-1/ E-2	E-1/ E-2	E-1/ E-2		
<b><u>Total</u></b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	

Tabla 41. Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Construcción)

Impacto / Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	BAJO
R-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	2	1	4	19	BAJO
S-1	(-)	2	2	1	1	D	8	1	4	1	1	27	MODERADO
S-2	(-)	1	2	1	1	D	8	1	1	1	1	21	BAJO
H-1	(-)	2	2	1	2	D	4	1	4	1	2	25	BAJO
H-2	(-)	2	2	1	2	D	4	1	4	2	2	26	MODERADO
H-3	(-)	1	2	1	1	D	2	1	1	1	4	18	BAJO
V-1	(-)	12	2	1	4	D	8	1	4	4	1	63	ALTO
F-1	(-)	4	2	1	4	D	8	1	4	4	1	39	MODERADO
F-2	(-)	4	2	1	4	D	2	1	2	1	2	29	MODERADO
F-3	(-)	2	2	1	1	D	2	1	1	1	1	18	BAJO
So-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	2	2	1	17	BAJO
So-2	(-)	1	1	1	1	D	1	1	2	1	1	13	BAJO
So-3	(-)	1	2	1	1	D	2	1	4	1	1	18	BAJO
So-4	(-)	1	2	1	1	D	2	1	4	1	1	18	BAJO
So-5	(-)	1	1	1	1	D	8	1	1	1	1	19	BAJO
P-1	(-)	12	2	1	4	D	8	1	4	4	1	63	ALTO
E-1	(+)	4	2	1	2	D	2	1	4	2	2	30	MODERADO
E-2	(+)	4	2	1	1	D	2	1	4	1	1	27	MODERADO
E-3	(+)	4	1	1	1	D	8	1	1	1	1	28	MODERADO

Fuente: Equipo Consultor

**CI** = Carácter del impacto **RO** = Riesgo de ocurrencia

**I** = Intensidad

**AC** = Acumulación

**EX** = Extensión

**RC** = Recuperabilidad

**SI** = Sinergia

**RE** = Reversibilidad

**PE** = Persistencia

**PR** = Periodicidad

**EF** = Efecto

**SF** = Significancia del impacto

Escala	Clasificación del impacto
≤ 25	Bajo (B)
>25 - ≤50	Moderado (M)
>50 - ≤75	Alto (A)
>75	Muy Alto (MA)

A continuación, se describen aquellos impactos ambientales identificados por el equipo multidisciplinario de consultores y mostrados en las tablas 36 y 38. Para cada impacto identificado.

Los impactos han sido agrupados según el elemento ambiental a ser afectado; es decir, impactos a los elementos físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales. Sin embargo, los impactos a un elemento pueden tener incidencia sobre otro. Por ejemplo: el deterioro de la calidad del aire es un impacto al elemento físico, pero puede tener incidencia sobre el elemento biológico o el socioeconómico. Cuando este sea el caso, se mencionarán y discutirán, de ser necesario, los impactos en los distintos elementos.

- **Deterioro de la Calidad del Aire (A-1)**

El deterioro de la calidad del aire puede producir efectos secundarios sobre la salud de la población, la flora y fauna entre otros. Ciertas actividades realizadas, principalmente durante la etapa de construcción del proyecto podrían generar cambios en la actual calidad del aire. Los impactos sobre la calidad del aire van a estar relacionados con las fuentes emisoras y las características propias de estas, así como con las condiciones meteorológicas del área y la ubicación de receptores. El impacto sobre la calidad del aire podría afectar en cierta medida la salud de los trabajadores que laboren en la obra y a las personas que se mantienen en tránsito; sin embargo, dicho impacto se manifiesta únicamente durante la etapa de construcción.

Como fue mencionado en la Línea Base (Capítulo 6), la calidad del aire en el área del proyecto y su entorno es considerada como buena.

Se ha considerado valorar este impacto como negativo, de efecto directo y de baja significancia debido a las características a la baja generación de gases producto de la combustión de los vehículos a motor de las maquinarias y equipo, así como por las partículas aerotransportadas producto de las actividades de construcción en general. Será de extensión puntual, no sinérgico, de persistencia temporal y acumulación simple. Asimismo, se espera que tenga un riesgo de ocurrencia probable, con importancia baja, pero mitigable y reversible a corto plazo, ya que las partículas generadas y los gases

emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia baja (-13).

#### Etapa de Operación

Dado al tipo de obra, que consiste en la construcción de infraestructuras (terracerías), lo cual podría considerarse una primera fase, no se contempla etapa operativa para el proyecto en análisis.

- **Contaminación Sonora (R-1)**

La contaminación por ruido o es una consecuencia directa no deseada de las actividades asociadas al ruido causado por el uso de equipos y maquinarias de construcción en el área del proyecto.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera los 50 dB como el límite superior deseable para los niveles de ruido. El proyecto generará un aumento en los niveles de ruido para la etapa de construcción causado por los equipos y maquinarias que se utilicen y será de carácter temporal.

#### Etapa de Construcción

Las principales actividades que generarán un incremento en las emisiones de ruido durante la construcción de este proyecto son: el uso de maquinaria para realizar la limpieza del terreno y movimiento de tierra. Este incremento de ruido podría perturbar a la fauna del lugar y a las personas que habitan en las áreas vecinales al proyecto, así como también a los usuarios

Las actividades convencionales para la construcción de los componentes del proyecto resultarán en un impacto negativo y directo, pero de persistencia temporal en los niveles de ruido ambiente. Se estima que este impacto será de riesgo de ocurrencia probable, es un impacto recuperable a mediano plazo y reversible en el mediano plazo una vez culminadas las obras de construcción y de importancia alta (ya que, pese a que en la mayoría de las zonas el ruido ambiental sobrepasa los niveles normativos, existen secciones con ruido ambiente con menor intensidad, por lo que la generación del ruido será importante en estas secciones). El aumento en los niveles de ruido es un impacto evaluado con un grado de significancia baja (-19).



- **Generación de Erosión (S-1)**

Etapas de Construcción

La etapa de construcción en el área del proyecto requiere la remoción de la vegetación existente, movimiento de tierra y equipo. Durante la estación lluviosa, la erosión hídrica se da por el contacto de la lluvia que golpea el suelo y la escorrentía superficial arrastra los sedimentos. Mientras que, para la estación seca, se da por la acción del viento que levanta las partículas de suelo y las transporta a otras áreas. Dado que el proyecto consiste en el movimiento de tierra y adecuación del terreno la ocurrencia de erosión mantiene altas probabilidades. Este impacto se evalúa como negativo, directo, con intensidad baja, de extensión parcial, no sinérgico y de persistencia temporal sin mantenerse después de la construcción. De ocurrencia segura, acumulación simple y será mitigable, irreversible y de importancia baja. Por lo tanto, el mismo alcanza un grado de significancia moderada (-27).

- **Contaminación de suelos (S-2)**

La contaminación es definida como la presencia negativa, perjudicial o en detrimento de un elemento que altera física o químicamente las condiciones de éste comparándolo con su entorno natural. En este sentido, existen diversos agentes que podrían generar contaminación si no son adecuadamente manejados y dispuestos. Entre ellos podemos mencionar: los desechos no peligrosos (desechos domésticos, orgánicos y de construcción) y los desechos peligrosos (aguas servidas, hidrocarburos, sustancias tóxicas y aditivos), así como aportes de sedimentos que pudieran ser visiblemente identificados en zonas circundantes al área del proyecto.

Etapas de Construcción

Durante esta etapa, debido a los trabajos de ejecución que se realizarán en infraestructuras temporales y utilidades, se requerirá el uso de equipos y maquinarias que puede generar derrames o vertidos que contaminan el suelo. En esta etapa, el posible mal manejo de los desechos y materiales de construcción durante el desarrollo del proyecto por parte del contratista podría generar pequeños “vertederos” en el área del proyecto. En la etapa de construcción, la generación de contaminación por aguas servidas se podría dar por el uso deficiente de los baños portátiles.

Este impacto ha sido evaluado como negativo, directo, de intensidad baja y extensión parcial, no sinérgico y con persistencia temporal. Su riesgo de ocurrencia es probable, será de acumulación simple, recuperable en el mediano plazo y reversible en el mediano plazo con importancia baja. Su grado de significancia es bajo (-21).

- **Sedimentación de los cuerpos de agua Circundantes (H-1)**

Etapa de Construcción

Durante las actividades de movimiento de tierras y corte se generará el transporte de sedimentos hacia cunetas pluviales, lo que ocurrirá principalmente durante la estación lluviosa. Las bajas pendientes minimizarán el impacto, no obstante, el proyecto requiere modificaciones de las terracerías e implementar movimiento de tierra, lo que, aunado al desmonte de cobertura vegetal existente, condición que promueve el aumento de procesos erosivos, sin embargo, dado a las tecnologías existente en cuando al manejo de la erosión, se considera el impacto con significancia de baja (-25).

- **Aumento de flujos de las aguas superficiales (H-2)**

Etapa de Construcción

Como ha sido expuesto en los apartados previos del EsIA, el área de influencia directa del proyecto, registra una notable deficiencia en la conducción de las aguas de escorrentía, situación que podría darse por diversos factores, de los cuales podríamos mencionar, características de suelo con poco coeficiente de infiltración, topografías planas con pocas pendientes, modificaciones de las terracerías en regiones circundantes, hace evidente que, las modificaciones de las terracerías naturales a través del relleno, incide directamente, como dicha dinámica, sin embargo, el establecer un diseño cónsono con dichas características, mitiga los cambios que podría tener en la dinámica hidráulica el área, así como también permite dar una mejor gestión de dicho caudal, por lo que, se considera, su ocurrencia es muy probable, será mitigable y reversible en el mediano plazo. Por lo que presenta una valorización de significancia moderada (-26).

- **Alteración de la Calidad de Agua (H-3)**

Dado a la necesidad de realizar movimientos de tierra, para ajustar el terraplén a las terracerías de diseño, es de suma importancia identificar el potencial incremento de los

procesos erosivos, es importante mencionar que dentro del área de proyecto no existen fuentes hídricas, sin embargo, las bajas pendientes y los sistemas de drenajes pluviales existentes, podría conducir el arrastre de la erosión, lo que conlleva portes de sedimentos a fuentes hídricas situadas en zonas alejadas del proyecto, sin embargo, como fue expuesto para el impacto anterior, existe tecnología de fácil y eficiente implementación que permite mitigar de manera eficiente dicho impacto, por lo que el mismo se calificó el mismo como su ocurrencia es probable, será recuperable a corto plazo y reversible en corto plazo. Por lo que presenta una valorización de significancia baja (-18).

- **Remoción de vegetación (V-1)**

#### Etapa de Construcción

En cuanto a la vegetación existente en el área a intervenir, la zona del proyecto está compuesta por bosque secundario joven (3.34 Has), donde dado al cese de actividades en el área se llevó a la recuperación natural del bosque en dicha superficie, sin embargo, se evidencia el depósito de material inerte (residuos de materiales de construcción y otros desechos). Cabe mencionar que el área de la finca es de aproximadamente 6.6 Has, sin embargo, dado a las condiciones de manejo especial del manglar, el proyecto define un área de desarrollo de 3.34 Has, dado que el resto de la superficie este compuesto por bosque de mangle. No obstante, es evidente la intervención de bosque por lo que, se contempla el desarrollo de un plan de reforestación como medida de compensación de la cobertura intervenida, por consiguiente, se calificó el impacto de la siguiente manera: de intensidad alta, extensión parcial, persistencia permanente, un riesgo de ocurrencia seguro e irreversible, por lo que otorgó la calificación de impacto ambiental de significancia alta (-63).

- **Pérdida de hábitat (F-1)**

El área de influencia del proyecto registra un evidente impacto en cuanto a la disminución de la cobertura vegetal, dado al cambio de las actividades en la región, donde con el pasar del tiempo se ha visualizado actividades de construcción inmobiliario, condición que ha producido pérdida de hábitat por dichos cambios. Donde dado a las condiciones el área de influencia del proyecto, la cual tuvo un cese de su uso, provocó la regeneración del bosque, permitiendo así que, pese a que la fauna identificada en el área de influencia

directa no es diversa, la misma utilice como nicho, esta zona, por lo que, se calificó dicho impacto de intensidad alta, riesgo de ocurrencia muy probable e irreversible, estableciéndose una calificación de (-39) significancia moderada.

- **Perturbación de la fauna silvestre (F-2)**

Como fue expuesto en los párrafos anteriores, la fauna guarda una relación directa con la cobertura vegetal, por lo que, la intervención de la misma, impacta directamente este factor ambiental, cabe mencionar que, la fauna en el área de influencia directa del proyecto según lo evidenciado durante los estudios de inventario de fauna, no es muy diversa, sin embargo, las condiciones del sitio, provoca que la fauna de la región utilice el predio como nicho, por lo que, el desarrollo del proyecto conlleva impactos significativos en cuando a este factor ambiental, calificados de la siguiente manera se calificó dicho impacto de intensidad alta, riesgo de ocurrencia probable e irreversible, estableciéndose una calificación de (-29) significancia moderada.

- **Riesgo de Atropello de Animales (F-3)**

Durante los recorridos de campo y el inventario de fauna, se identificó el posicionamiento de especies en el área de influencia del proyecto (ver inventario de fauna, cap. 7), por lo que el riesgo de atropello de animales es probable, dado al tránsito continuo de maquinaria, condiciones que llevaron a calificar dicho impacto como de intensidad media, riesgo de ocurrencia probable y reversibilidad a mediano plazo (-18).

- **Generación de desechos orgánicos e inorgánicos (So-1)**

Todo proyecto de construcción genera desechos de tipo orgánico e inorgánicos, donde el desecho de mayor volumen generado es el proveniente del desmonte de la vegetación, por lo que hemos calificado el mismo como de baja intensidad, riesgo de ocurrencia bajo, mitigable, con una significancia baja (-17).

- **Afectación a la salud de los trabajadores (So-2)**

Debe tenerse presente que, para la ejecución de las obras, particularmente en la etapa de construcción, se requiere una cantidad importante de trabajadores que se expondrán a una serie de potenciales riesgos inherentes a una obra de construcción como esta, y que podrían afectar la salud de los mismos, lo que no ocurrirá en la etapa de operación, dada

la reducción sensible del número de empleados que estarán activos en el área del proyecto.

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, existirá una serie de riesgos inherentes a la construcción y al ambiente. Dichos riesgos podrían incluir la exposición a polvo y sustancias químicas, trabajos de movimiento de cargas, con climas adversos y vectores biológicos, entre otros. Tales riesgos pueden provocar heridas, lesiones, enfermedades respiratorias, de la piel, alergias u otras enfermedades de tipo profesional.

Por lo anteriormente señalado, este impacto se clasifica como de carácter negativo, de baja intensidad, riesgo de ocurrencia bajo, mitigable, con una significancia baja (-13).

- **Deterioro de vías de acceso por tránsito de camiones (So-3)**

Como consecuencia del movimiento frecuente de los camiones para el traslado de equipos pesados, materiales e insumos, personal, etc., la condición de la vía de acceso al proyecto, podrá verse deteriorada.

#### Etapa de Construcción

Durante esta etapa habrá mayor movimiento de los camiones que trasladan materiales e insumos, además de los trabajadores, aumentando las probabilidades de deterioro de la principal vía que conduce hacia y desde el área de influencia directa del proyecto.

Este impacto vendría a ser de carácter negativo, carácter negativo, de baja intensidad, riesgo de ocurrencia bajo, mitigable, con una significancia baja (-18).

- **Afectación del tráfico por congestionamiento vehicular (So-4).**

#### Etapa de Construcción

Es de importancia mencionar que, el proyecto se sitúa en una zona identificada como área rural, por lo que, el flujo de vehículos no supera la capacidad de la vía, sin embargo, es de importancia mencionar que, dado a las condiciones de la zona y la tipología del trabajo, se prevé un aumento en el flujo de vehículos, por el movimiento de maquinaria pesada, lo que podría ocasionar interferencias con el flujo normal de vehículos, por lo que se

calificó como de carácter negativo, carácter negativo, de baja intensidad, riesgo de ocurrencia bajo, mitigable, con una significancia baja (-18).

- **Incremento de la Oferta de Infraestructura (So-5)**

Cabe mencionar que el proyecto tiene como objetivo, el adecuar la superficie definida como área del proyecto, lo que establece oportunidades de inversión, permitiendo el incremento económico y la generación de empleo, por lo que, dicho impacto positivo fue calificado de intensidad baja, con un riesgo de ocurrencia seguro, y significancia moderada (-19).

- **Cambio del paisaje (P-1)**

En cuanto al análisis de este impacto el proyecto, se sitúa en una región urbana, en cercanías a la costa, en cuando a la formación boscosa de la región, se ha venido transformando, con el pasar del tiempo, dado al actual crecimiento de infraestructuras con vocación inmobiliaria, lo que ha modificado el entorno, en dirección de un paisaje con mayor desarrollo inmobiliario, no obstante, cabe mencionar que, el área de influencia directa del proyecto, mantiene una importante cobertura boscosa, la cual dado al tipo de proyecto requiere ser intervenida, por consiguiente el impacto hacia la percepción visual, de la región será significativo, toda vez que, el proyecto mantiene su alcance en el desarrollo de infraestructura, como primera fase para la instalación de futuros proyectos turísticos. Por consiguiente, se ha calificado el impacto de importancia total, riesgo de ocurrencia seguro e irreversible, resultando una significancia alta (-63).

- **Generación de empleos (E-1)**

Este impacto se refiere a que, con la ejecución de la obra, se requerirá personal para laborar en diversas actividades, además de que la presencia de personal en el área de proyecto requerirá adquirir insumos, productos y servicios locales o regionales.

#### **Etapas de Construcción**

Este impacto define la necesidad de mano de obra para el desarrollo del proyecto, además se requerirá insumos, productos y servicios locales o regionales. Durante la etapa de construcción se contratarán ayudantes generales, mecánicos, operadores de equipamiento pesado, topógrafos, arquitectos e ingenieros, entre otros. Lo que generaría

aproximadamente 25 y empleos directos 75 indirectos calculados a una razón de 3 empleos indirectos por cada 1 empleo directo.

Se considera, por lo tanto, que este impacto, es de carácter positivo y directo, con probabilidad de ocurrencia segura, de intensidad alta, con duración temporal, no sinérgico. El nivel de significancia resultante es moderado (+30).

- **Contribución económica a nivel local, regional y nacional (E-2).**

El proyecto maneja como presupuesto un monto de B/. 700,000.00 inyección a la economía local y nacional, no obstante, dado a la naturaleza de este, la inversión realizada presenta beneficios de carácter temporal por lo que la magnitud del impacto se considera moderada (+27).

- **Revalorización de Propiedades (E-3)**

El desarrollo de proyecto de tipo inmobiliario en la región, ha provocado un aumento en la demanda de servicios, así como también potencia el crecimiento de la infraestructura turística de la región, condición que afina su enfoque al proyecto, el cual pese a que su alcance únicamente contempla la adecuación de la terracería, podría considerarse como una primera fase, para el desarrollo de obras importantes, que promueve el incremento de la oferta turística de la zona, por lo que, potencia el desarrollo económico y de plusvalía de las propiedades, elevando el valor catastral de dichos predios. Por lo que se ha calificado si dicho impacto de carácter positivo y directo, con probabilidad de ocurrencia segura, de intensidad alta, con duración temporal, no sinérgico. El nivel de significancia resultante es moderado (+30).

En conclusión, se estima que cualitativamente, si bien hay impactos de carácter negativo que superan en número a los de carácter positivo, la mayoría de los impactos negativos son de significancia baja, por lo que, podríamos mencionar que, al ejecutarse de manera eficiente las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, todos los impactos ambientales pueden reducir su magnitud, por lo que, consideramos viable desde la óptica ambiental al proyecto.



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

La ejecución y puesta en marcha de este proyecto permitirá un aumento del servicio de turismo uso, por consiguiente, podemos concluir, que el mismo manifiesta impactos positivos (descritos en los párrafos anteriores) ante la sociedad y potencia el crecimiento económico, produciendo las siguientes condiciones de mejora:

- ❖ La generación de empleos directos e indirectos.
- ❖ Mejora la economía familiar de las personas que se ven beneficiadas por las plazas de trabajo.

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

La implementación de las actividades del proyecto generará los impactos ambientales identificados en el capítulo anterior; de aquí que la empresa diseña y planifica las medidas para su, prevención, mitigación, compensación., control de riesgos, contingencia y de supervisión, etc., a través del Plan de Manejo Ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental presentado atiende las leyes y normas ambientales vigentes referentes a proyectos de construcción, y con especial atención a la Ley 41 General de Ambiente de la República de Panamá, su reglamentación a través del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.

El Plan de Manejo Ambiental contempla medidas de mitigación específicas, las cuales fueron elaboradas, tomando en consideración el plan de participación ciudadana, y que busca con su implementación el mejor manejo de los recursos naturales presentes en el área del proyecto; completan el PMA, el ente responsable de la ejecución de las medidas, monitoreo y su cronograma de ejecución, así como los Planes de Prevención de Riesgo, Participación Ciudadana, Rescate de Fauna, Educación Ambiental, Contingencia, Recuperación Ambiental Post-Operación y de Abandono. Finalmente se calculan los costos de la Gestión Ambiental.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Definir los procedimientos y obras que se requieren para asegurar, dentro del marco de lo posible, que el proyecto no genere impactos adversos al medio físico, biológico, socio-económico o histórico-cultural, o atenuarlos si los mismos fueran inevitables.

### **Objetivos Específicos**

1. Proporcionar un conjunto de medidas destinadas para evitar, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales, ocasionados por las actividades correspondientes a las distintas etapas de ejecución del Proyecto (construcción, operación y abandono).
2. Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el PMA y, además, evaluar su grado de efectividad sobre los elementos impactados en el ambiente.
3. Estipular medidas para asegurar que el Proyecto se desarrolle de conformidad con las normas y regulaciones legales existentes y vigentes en la República de Panamá, en materia de ambiental.
4. Establecer un sistema de comunicación permanente con las autoridades correspondientes, el cual permita el flujo de información para mantener un adecuado seguimiento de las afectaciones y las medidas de control que se apliquen para cada caso.
5. Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y/o controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese darse durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

## **COMPONENTES DEL PMA**

El Plan de Manejo Ambiental se ha basado en nueve (9) componentes, los cuales se describen a continuación:

1. Plan de Mitigación con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos,
2. Plan de Monitoreo que incluye los mecanismos de ejecución de los sistemas de seguimiento, vigilancia y control ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos.
3. Plan de Participación Ciudadana con sus mecanismos de ejecución,
4. Plan de Prevención de Riesgos de los eventuales accidentes en la infraestructura o insumos y en los trabajos de construcción y operación de las obras,
5. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora con sus mecanismos de ejecución, en caso de ser necesario;
6. Plan de Educación Ambiental con sus mecanismos de ejecución,
7. Plan de Contingencia de las acciones a ejecutar frente a los riesgos identificados.
8. Plan de Recuperación Ambiental Post-Operación con sus mecanismos de ejecución;
9. Plan de Abandono con sus mecanismos de ejecución, en caso de ser necesario.

El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades de construcción y operación del proyecto. Cabe resaltar que, si el promotor propone algunas acciones distintas a las mencionadas en los planes que conforman el PMA, será su responsabilidad lograr la aprobación y aval respectivo del Ministerio de Ambiente y/o de otras instituciones competentes.

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

El objetivo fundamental de este plan es proponer acciones para la prevención, mitigación, minimización y compensación para cada uno de los impactos negativos identificados en este estudio. Esto será realizado mediante la elaboración de programas conformados por medidas propuestas para alcanzar el objetivo antes mencionado.

1. Programa de control de la calidad del aire, olores y ruido;

2. Programa de protección de suelos y aguas continentales;
3. Programa de mitigación al ambiente biológico;
4. Programa socioeconómico.

Los programas específicos del plan de mitigación se describen en detalle a continuación, pero además las medidas que lo componen se presentan en la Medidas de Mitigación y Seguimiento) que se encuentra al final del capítulo. En esta tabla también se incluye la frecuencia del seguimiento de las medidas por considerar que facilita la lectura y comprensión a las autoridades que deben evaluar y dar la aprobación al presente informe, así como al encargado ambiental designado para darle seguimiento al mismo. Por su parte, el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas etapas de aplicación.

### 10.1.1 Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y Ruido Medidas para el Control del Deterioro de la Calidad del Aire

Para minimizar y prevenir los posibles impactos a la calidad del aire durante la etapa de construcción del proyecto se recomiendan las medidas listadas a continuación:

- a) Rociar con agua las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas de polvo, al menos dos veces al día durante la época seca o durante largos períodos con ausencia de precipitación durante la estación lluviosa.
- b) Usar lonas para cubrir el material de relleno, cuya manipulación y movilización pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.
- c) Ubicar lugares adecuados para almacenaje, carga de los materiales y agregados (material pétreo, combustibles, etc.).
- d) Establecer un cronograma para la operación de equipos a motor a fin de minimizar el tiempo de operación de las fuentes de emisión.
- e) Realizar mantenimientos preventivos y/o reparaciones de forma periódica a todos los camiones y vehículos particulares utilizados en el proyecto, de forma tal que se reduzcan en lo posible emisiones de gases y partículas de polvo.
- f) Cubrir y confinar los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por el viento y la escorrentía de lluvias.
- g) Adaptar a los filtros de los vehículos y equipos diésel utilizados para la construcción (cuando aplique), un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.
- h) Establecer controles sobre la velocidad de equipos pesados y otros vehículos que transporten material pulverulento dentro del área del proyecto regulando la misma a 15-20 km/h, para disminuir las emisiones y reducir el radio de expansión de las partículas de polvo.
- i) No se incinerarán, en ninguna circunstancia, desechos sólidos en el área del proyecto.
- j) Contar con un sistema adecuado para la disposición final de los desechos generados.
- k) Apagar todo equipo que no esté en uso.

- l) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.

### **Medidas para el Control de la Generación de Olores Molestos**

Los impactos más importantes sobre la percepción de olores asociados con la etapa de construcción consisten en las descargas de humo, gases y malos olores que puedan producir el uso de vehículos, equipos y maquinaria pesada; así como por la generación y acumulación de desechos sólidos, líquidos y de basura orgánica.

Para prevenir o minimizar los impactos en el incremento de la percepción de olores durante la construcción, se aplicarán las siguientes medidas:

- Realizar mantenimientos preventivos y/o reparaciones a maquinaria pesada y vehículos, para reducir en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta.
- Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos.
- No se incinerarán ningún tipo de desperdicios en el sitio.
- Se deben colocar en el área del proyecto, sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores a razón de 1 por cada 15 personas.
- Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio de mantenimiento se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros serán removidos al final de la etapa de construcción del proyecto. Se deberá contratar una empresa formalmente establecida y autorizada para prestar este servicio y llevar registros de las actividades de limpieza que realice.

### **Medidas para el Control en el Aumento en los Niveles de Ruido**

Para controlar la emisión de ruido generado por fuentes fijas y móviles (personal laborando, vehículos, equipos y maquinaria), las medidas de mitigación serán principalmente de tipo preventivo y estarán relacionadas con el mantenimiento y uso adecuado de los equipos, maquinaria y vehículos. A continuación, se indican:

- ✓ Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores funcionando correctamente.
- ✓ Realizar de forma periódica el mantenimiento, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general como a los vehículos utilizados durante la ejecución del proyecto, para evitar la generación de ruido adicional producto de malas condiciones mecánicas.
- ✓ Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.
- ✓ Realizar los trabajos de construcción en horarios diurnos preferiblemente.
- ✓ Minimizar el uso de bocinas, silbatos, timbres, sirenas y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.
- ✓ Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.
- ✓ Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
- ✓ Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).
- ✓ Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas, considerando la utilización del equipo de protección personal, se deberá limitar la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible a ruido en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.
- ✓ Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.
- ✓ Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.



### 10.1.2 Programa de Protección de Suelos y Aguas Continentales

De acuerdo con el análisis realizado de los impactos que generará el proyecto, se desarrolló el Programa de Protección de Suelos y Aguas cuyo objetivo es la implementación temprana y oportuna de Buenas Prácticas de Manejo (BPM).

#### **Medidas para el Control del Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos**

Las medidas para la conservación de los suelos deben aplicarse donde se vayan a dar movimientos de tierra o remoción de material consolidado durante la estación lluviosa.

Las medidas incluyen:

- a) Construir a lo largo de sitios de drenajes y flujos superficiales, trampas de sedimentos para evitar que los procesos erosivos alcancen cuerpos de aguas cercanos.
- b) Durante la estación seca realizar el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.
- c) Planificar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca para minimizar el impacto de la compactación de los suelos.
- d) Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de las áreas de construcción.
- e) Facilitar la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto.
- f) Estabilizar o proteger las superficies de los suelos y taludes de la terracería con grama o material estabilizador

#### **Medidas para Controlar la Contaminación de Suelos**

Además de las medidas contempladas para mitigar las sedimentaciones listadas en el punto anterior, la contaminación de los suelos debe ser mitigada utilizando las siguientes medidas:

- a) Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, para evitar pérdidas de combustible o lubricantes. Este programa debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.

- b) Construcción de la barrera de contención de sedimentos para evitar su deposición final en los drenajes naturales.
- c) Construcción de barreras de contención para probables derrames de combustibles. En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, dependiendo de su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.
- d) Los mantenimientos de la maquinaria y equipos deberán realizarse obligatoriamente en talleres fuera del área del proyecto. De requerirse en casos excepcionales el mantenimiento en el sitio, se debe contar con un área debidamente habilitada la cual tendrá pisos impermeables cubiertos de algún material absorbente (arena, arcilla, etc.) y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos desperdicios y disponer de un kit antiderrame en caso de eventos de este tipo.
- e) Los combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en recipientes cerrados.
- f) Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.
- g) Realizar las capacitaciones periódicas en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y manejo de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes.
- h) Se deben coleccionar todas las aguas contaminadas con cualquier sustancia química para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos o cuerpos de agua cercanos al proyecto.
- i) Todos los desechos generados durante la construcción del proyecto deberán ser recolectados, depositados en botadores adecuados y trasladados al Vertedero de Cerro Patacón.
- j) Durante el periodo de construcción del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores (una por cada 15 trabajadores).
- k) Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final de la etapa de construcción del proyecto.

- l) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.

### **Medidas para el Control al Aumento de Flujo de Aguas Superficiales**

Para el control del aumento del flujo de las aguas superficiales se recomienda aplicar las siguientes medidas:

- a) Mantener una limpieza constante de áreas de drenajes ya construidas.
- b) En la estación lluviosa, programar las actividades de movimiento de tierra y relleno de forma tal que se evite obstruir el escurrimiento de las aguas superficiales. El material pétreo no deberá ser apilado en sitios donde el agua escurra y de esta manera no se convierta en un obstáculo para el escurrimiento de las aguas superficiales.
- c) Evitar el apilamiento o acumulación de materiales de construcción, equipo o materiales pétreos que pueda afectar el flujo normal de las aguas pluviales hacia los drenajes y causar estancamiento u obstrucciones.
- d) Cumplir a cabalidad los diseños definidos por los estudios hidrológicos e hidráulicos.

### **Medidas para el Control de la Alteración de la Calidad del Agua**

En general, las medidas recomendadas para el control de la contaminación de los suelos también ayudan a evitar que se contaminen las aguas. La calidad de las aguas superficiales continentales y subterráneas debe mantenerse dentro de los límites permitidos por las normas de calidad ambiental de aguas vigentes para el país. Es prioridad no permitir el vertimiento de ningún tipo de sustancias contaminantes en los suelos y/o aguas.

Adicionalmente se recomienda al promotor el cumplimiento de las siguientes medidas:

- a) Mantener todo equipo y maquinaria que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas.
- b) Instalar en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar la contaminación de aguas y suelos (1/15 trabajadores).

- c) Verificar que se les brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico, por lo menos dos veces por semana.
- d) Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que no escurran hasta los ríos y quebradas, los canales de drenaje.
- e) No verter aguas negras ni arrojar residuos sólidos a los cuerpos de agua cercanos.
- f) Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea y la Norma de Calidad Ambiental de Aguas Marino – Costeras.
- g) Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo que puedan filtrarse a las aguas subterráneas y subsecuentemente a los cuerpos de agua superficiales.
- h) Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente ocurra el evento y disponerlo en sitios adecuados.
- i) Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.
- j) Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que a contacto con el agua fluvial pueda contaminarla, y ésta a su vez, al filtrarse en profundidad, contaminando las aguas subterráneas.
- k) Recoger y depositar en botaderos seguros todo desecho o chatarra que se genere diariamente
- l) Proveer de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren agentes contaminantes o sedimentos.
- m) Mantener el drenaje pluvial en buenas condiciones y libre de obstrucciones y desechos.
- n) Dirigir las aguas producto del lavado de maquinarias a un sistema de retención de sedimentos y separador de grasas y aceites.
- o) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua continental durante la etapa de construcción.

### 10.1.3 Programa de Mitigación para el Ambiente Biológico

Remoción de la vegetación existente.

- a) Acciones para la remoción y disposición de la biomasa de la vegetación existente

El objetivo principal es el de recomendar procedimientos a seguir para la disposición de la biomasa resultante de la capa vegetal que deba ser removida por el proyecto. Las mismas, deberán contribuir a mitigar el impacto producido por la disposición de los desechos vegetales.

Durante la realización de la limpieza del área del proyecto se recomienda tomar en cuenta las siguientes medidas:

- a) Definir y marcar físicamente en el terreno con banderillas o pines el área a afectar.
- b) Determinar la superficie total de cada tipo de cobertura vegetal para el pago de la tarifa por indemnización ecológica.
- c) Solicitar al Ministerio de Ambiente el permiso de remoción de la vegetación requerida, obtenerlo antes de iniciar la actividad de remoción de la vegetación existente.
- d) Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003/ANAM.
- e) Las sierras a motor a utilizar en la tala deben estar debidamente inscritas en el Ministerio de Ambiente. (Resolución JD-01-98 de 22 de enero de 1998)
- f) Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.
- g) En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Municipio de Panamá coordinar la disposición final de la biomasa vegetal resultante de la actividad remoción de la vegetación existente.
- h) Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.

- i) No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados por corrientes de agua.

b) Arborización y Engramado

El siguiente componente, busca reducir los impactos negativos producto de la pérdida de cobertura vegetal, recuperar parte del hábitat perdido, además de facilitar la protección del suelo desnudo para minimizar la erosión hídrica y eólica, así como también mejorar el componente estético del área, proporcionando árboles que brinden alimento a la fauna silvestre en el área.

Las especies seleccionadas deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Arborización
  - ✓ Que sean arbustos o árboles de follaje y/o flores vistosas que sirvan de atractivo para la fauna.
  - ✓ Que tengan crecimiento radicular profundo.
  - ✓ Que sean especies heliófitas y perennifolias.
  - ✓ Que tengan crecimiento en altura de mediano a bajo.
  - ✓ Que sean tolerantes a las condiciones edáficas existentes.

Se recomienda la utilización de especies como: camarón gigante (*Senna reticulata*), Rosa tabogana (*Nerium oleander*), Rosa de monte (*Brownea macrophylla*), Palma real enana (*Vetchia merrillii*),

- Engramado
  - ✓ Que sean de crecimiento estolonífero
  - ✓ Que toleren las condiciones edáficas y climáticas del sitio
  - ✓ Que sea de follaje permanente

c) Reforestación de Manglares como Medida de Compensación

La reforestación de manglares como Medida de Compensación responde al criterio de valorar los manglares como ecosistema de significativa importancia para mantener el equilibrio y sostenibilidad entre el desarrollo y la conservación, especialmente en esta área geográfica,

donde por un lado ofrece una ubicación privilegiada para el desarrollo turístico y comercial de la región, por otro lado, representa un ecosistema marino-costero de vital importancia y orden internacional, para la conservación de las aves migratorias, entre otros valores ambientales significativos. En consideración de lo antes expuesto, y siendo que en el área del proyecto se identificaron formaciones de mangle a lo largo del estero de aproximadamente 0.36 hectáreas existente en el terreno, se propone la reforestación de 2 hectáreas de manglares dentro de zonas de manglares de la región donde exista mayor cobertura del mangle, lo cual sería efectuado en el segundo año de ejecución del proyecto, y en base a un plan que sea acordado con el Ministerio de Ambiente.

### **Medidas establecidas para el impacto Pérdida de Hábitat**

Para minimizar o compensar impactos sobre el hábitat durante la construcción, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas:

La creación de áreas verdes, como medida de compensación sobre el hábitat perdido, podrá ofrecer una alternativa de hábitat para algunas especies que lo perdieron en la etapa de construcción, principalmente para aquellas adaptadas a ambientes perturbados.

- Establecer las áreas verdes dentro del proyecto, según lo planteado en el diseño de la obra, lo cual no reemplazará el hábitat perdido, pero, permitirá que algunas de las especies, principalmente aquellas oportunistas o que toleran sitios perturbados, tengan una nueva opción de hábitat.
- Evitar afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto circunscribiendo las actividades específicamente dentro de la huella del mismo.
- Restaurar aquellas áreas, dentro de la huella del proyecto, que durante la etapa de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal.
- Respetar los bosques de galería de las fuentes hídricas situadas en el proyecto.



## **Medidas para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre**

Esta medida, durante la etapa de construcción, tiene como objetivos los de evitar y/o minimizar la perturbación sobre la fauna silvestre presente en el área del proyecto y, además, permitir que la misma pueda desplazarse de manera segura hacia sitios adecuados y con menor perturbación.

Para alcanzar los objetivos antes mencionados, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- ❖ Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.
- ❖ Dirigir, si se labora durante la noche, las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.
- ❖ Minimizar lo más posible la intensidad lumínica utilizada.
- ❖ Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.
- ❖ Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).
- ❖ Mantener los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.
- ❖ Dar mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.
- ❖ Colocar letreros de aviso que prohíban el molestar a los animales silvestres.
- ❖ Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre.
- ❖ Brindar preparación de tipo ambiental a los empleados de la obra (incluido en el Plan de Educación Ambiental).

## **Medidas para el Control al Riesgo de Atropello de los Animales Silvestres**

En vista de que, durante la construcción, algunos animales se pueden encontrar en el área de trabajo, el tránsito de vehículos y maquinaria pesada; podría generar el atropello de algunos

de estos animales, así como de los que debido a la perturbación intenten cruzar las vías localizadas en el entorno. Por lo tanto, se hace necesario tomar medidas mitigables para reducir las posibilidades de que ocurran estos tipos de accidentes.

Entre las medidas recomendadas se encuentran:

- ❖ Regular la velocidad máxima dentro del área del proyecto y sus alrededores de 15 - 20 km/h.
- ❖ Instalar letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuencia y existencia de fauna que indiquen a los conductores de los vehículos del proyecto que reduzcan la velocidad debido a la posible presencia de animales.
- ❖ Colocar letreros de aviso de cruce de animales en las vías localizadas en el entorno al proyecto.
- ❖ al proyecto.

#### 10.1.4 Programa Socioeconómico

### **Medidas para el Control de la Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos**

Para el control de los desperdicios generados por las actividades de la obra, así como por los trabajadores, se han identificado las siguientes medidas de mitigación a aplicar.

- ❖ Capacitar a los obreros en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de estos.
- ❖ Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo (1/15 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.
- ❖ Disponer de sitios, tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos de los desechos generados.
- ❖ Recolectar diariamente los residuos sólidos y trasladarlos en camiones con lona o malla con una frecuencia de dos a tres veces por semana a un relleno sanitario.
- ❖ Limpiar frecuentemente el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.

- ❖ En los frentes de construcción del proyecto deberán colocarse recipientes para disponer de la basura orgánica. Además, asegurarse, que la recolección de las basuras se realice de manera periódica y continua.  
Colocar letreros que informen sobre la prohibición de arrojar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada en los predios del proyecto
- ❖ Disponer de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.
- ❖ Contar con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores.
- ❖ Recoger residuos peligrosos generados en la etapa de construcción como aceites usados, solventes, lubricantes, combustibles, pinturas, etc. y evitar que los mismos terminen en los drenajes y los cuerpos de agua cercanos.

### **Medidas para Disminuir la Afectación a la Salud de los Trabajadores**

Para reducir las probabilidades de ocurrencia de accidentes y enfermedades de origen ocupacional que afecte la salud de los trabajadores contratados para el proyecto, se proponen medidas como las siguientes:

- ❖ Levantar las estadísticas de salud de los trabajadores incluyendo un historial de salud de cada trabajador, que se anticipe al inicio de las actividades del proyecto.
- ❖ La empresa contratista debe establecer como norma que su plantilla laboral se realice un examen médico anual de control en el sitio del proyecto o en algún establecimiento de atención médica reconocido y de confianza de la empresa.
- ❖ Controlar la generación de focos de infección y accidentes laborales durante la etapa de construcción.
- ❖ Rociar agua en la temporada seca o en aquellos días ausentes de lluvias, en el lugar donde se desarrolla el proyecto mínimo dos veces al día, ya que el movimiento continuo de maquinarias y equipo rodante podría generar gran cantidad de polvo que se esparciría en el aire, aumentando el riesgo de adquisición de enfermedades respiratorias de los trabajadores.

- ❖ Apilar los residuos de construcción en pocos sitios y agruparlos de acuerdo a su naturaleza para no crear focos de infección en el área de trabajo.
- ❖ Evitar que queden expuestos por largos periodo de tiempo los hoyos que se generen durante la etapa de construcción debido al movimiento de tierra, nivelación y otras actividades.
- ❖ Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes que puedan acumular líquidos y servir como criaderos de vectores de enfermedades y en caso de localizarse, deben ser eliminados del área de trabajo.
- ❖ Cuidar periódicamente que no existan en el área de la obra, acumulaciones de materia vegetal en descomposición que puedan crear ambientes propicios para la proliferación de insectos y otros vectores que pudieran convertirse en plagas o transmisores de enfermedades.
- ❖ Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento y limpieza periódica.
- ❖ Colocar afiches informativos sobre prevención y control de la salud del personal, y colocarlos en los puntos de mayor interacción de los trabajadores o los identificados con mayor riesgo de ocurrencia de accidentes.
- ❖ Verificar que el personal inicie su jornada de trabajo en buenas condiciones de salud, de lo contrario no se le permita laborar.
- ❖ Implantar normas de prohibición de alcohol y drogas.

### **Medidas para Reducir el Deterioro de las Vías de Acceso por el Tránsito de Camiones**

El presente componente tiene como objetivo el definir acciones a considerar para disminuir las posibles afectaciones por el tránsito de equipo pesado requerido por el proyecto, las cuales señalamos a continuación:

- Disminuir al máximo el tránsito de vehículo por las vías principales de acceso.
- Aprovechar el material residual de la actividad de corte, con el objetivo de disminuir el volumen requerido a movilizar desde los sitios de préstamo hacia el proyecto.

- En caso de afectar las vías, las mismas deben ser reestablecidas a las condiciones previas al desarrollo del proyecto o mejorar estas.

### **Medidas para Reducir la Alteración del Tráfico por Congestionamiento Vehicular**

Las siguientes medidas ayudarán a controlar la alteración del tráfico en las vías de acceso al proyecto.

- ❖ Coordinar el movimiento de los camiones y equipo pesado por las vías principales para que no coincidan, en la medida de lo posible, con el movimiento de otros vehículos pesados que aún están transitando.
- ❖ Priorizar el movimiento de materiales e insumos en horas de la noche.
- ❖ Evitar el movimiento de camiones y equipo pesado en las horas pico.
- ❖ Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias del contratista a lo largo de las vías utilizadas.
- ❖ Las empresas utilizadas para el transporte deberán cumplir con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- ❖ Contratar a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante.
- ❖ Hacer del conocimiento de los operadores de vehículos y equipo rodante tanto las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), como las regulaciones particulares de este proyecto en materia vial.
- ❖ Revisar periódicamente el estado y condiciones de conservación de los vehículos involucrados en la ejecución de los trabajos del proyecto.
- ❖ Solicitar apoyo de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y a la Policía Nacional, para la asignación de policías de tránsito en la ruta y en las calles de acceso y salida del proyecto para facilitar la circulación en el área.

## **Medidas para Incrementar la Oferta de Inversión**

Cabe resaltar que, el proyecto tiene como primera intención, propiciar la infraestructura que permita, albergar desarrollos, por lo que se debe considerar las siguientes medidas:

- ✓ Se debe garantizar que, los proyectos a desarrollar sobre la infraestructura (futuros desarrollos), sea cónsonos con desarrollos existentes y proyecciones futuras para la región.
- ✓ La ejecución de proyectos de esta índole aumenta la oferta de inversión en la región, creando las condiciones necesarias, para que estos servicios se potencien en la zona.

## **Medidas para el Control de Cambios en el Paisaje Natural**

- ❖ Evitar eliminar o contaminar la vegetación presente en el entorno del área del proyecto.
- ❖ No apilar materiales pétreos, escombros, chatarras, basura u otros desechos.
- ❖ Permitir la regeneración natural y cuando aplique realizar tareas de revegetación en las áreas afectadas, ya sea por contaminación o pérdida accidental y que no serán parte del proyecto, preferentemente con especies nativas del área.
- ❖ Evitar la dispersión de basura dentro o fuera del área del proyecto.
- ❖ Depositar el sobrante de materiales del proyecto en un solo lugar, para evitar que se altere mayormente la morfología y el paisaje natural del área.
- ❖ Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción. medidas señaladas en el diseño, para que la obra a construir sea amigable con el ambiente y el paisaje natural.
- ❖ Establecer en los futuros desarrollos, la revegetación de áreas dispuestas como zonas verdes de esparcimiento, que permitan recuperar de cierta manera la composición del paisaje deteriorado.

## **Medidas para Potenciar la Generación de Empleos**

Es recomendable que este impacto positivo beneficie en la medida de lo posible a la población de las comunidades más próximas al área de influencia del proyecto y a los ciudadanos de nacionalidad panameña residentes en estas comunidades. Las acciones propuestas para llevar a cabo lo anterior son las siguientes:

- ❖ Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.
- ❖ Velar de que informen de manera clara, tanto los Promotores como los Contratistas, la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales establecidos por la empresa.
- ❖ Incorporar en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de afiches, volantes y los medios de comunicación masiva que se consideren pertinentes.

## **Medidas para la Contribución económica a nivel local, regional y nacional**

Es importante mencionar que, el proyecto inyecta una suma importante de dinero a la economía, que es computado, en el pago de impuestos a los gobiernos locales, generación de empleo local, dinamizando las actividades económicas de la zona y potencia la demanda de infraestructuras turística, incrementando la inversión en la región para el desarrollo de proyectos de esta índole.

### **Revalorización de propiedades**

El desarrollo de proyectos incrementa de manera significativa la dinámica económica de una región, incrementando la demanda de servicios, inyectando inversión que genera mano de obra, todo esto crea las facilidades que brindan el desarrollo de mejoras en cuanto a



infraestructuras y servicios, lo que, potencia el valor catastral de las zonas circundantes, generando un mayor atractivo, para los precios del mercado de los predios.

#### 10.2- Ente responsable de la ejecución de las medidas.

El responsable de ejecutar las medidas propuestas en el punto 10.1 y de todos los planes presentados como parte de este Plan de Manejo Ambiental (PMA), es el promotor del proyecto a través de su empresa contratista los cuales tendrán las siguientes responsabilidades:

- ❖ Garantizar que el PMA del Proyecto sea apropiadamente implementado y monitoreado.
- ❖ Asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en los Programas del PMA;
- ❖ Preparar informes periódicos durante la construcción y operación del proyecto sobre el cumplimiento de disposiciones ambientales; y
- ❖ Proporcionar información al Ministerio de Ambiente, MIVIOT, MOP, ATTT, MICULTURA, IDAAN, MINSA, SINAPROC y demás instituciones involucradas, para la aprobación de los trámites correspondientes que requiera el desarrollo del proyecto.

#### 10.3- Monitoreo.

El Promotor del proyecto, delegando responsabilidades en el Contratista de construcción.

##### Objetivos

- Señalar los impactos detectados en el EIA y comprobar que las medidas preventivas y/o correctivas propuestas se han realizado y son eficaces.
- Detectar los impactos no previstos en el EIA y proponer las medidas correctoras adecuadas y velar por su ejecución y eficacia.

- Comprobar y verificar los impactos previstos.

El monitoreo ambiental lo realizará el promotor del proyecto. Para este fin contratará los servicios profesionales de un Inspector Ambiental o designará a un técnico especializado en asuntos ambientales, con el objeto de darle seguimiento al plan de monitoreo.

Para la ejecución del plan de monitoreo, el promotor, a través del inspector ambiental, le dará seguimiento a las acciones, medidas, planes y programas incluidos en el PMA. El personal de monitoreo ambiental debe observar todas las actividades durante la etapa de construcción y operación del proyecto

El ingeniero o el inspector ambientales contratado, deberá cumplir con las siguientes responsabilidades.

- Realizar las actividades de monitoreo periódicamente.
- Mantener una base de datos del proyecto relacionadas con el EsIA, la resolución que lo apruebe y demás compromisos adquiridos de cumplimiento obligatorio.
- Elaborar los informes de monitoreo para las entidades competentes (MiAmbiente, MINSA).
- Elaborar informes periódicos sobre la situación ambiental del proyecto.
- Cumplir con todo lo establecido en el PMA.
- Mantener informado al promotor sobre cualquier incumplimiento dentro de las 24 horas de haberse producido dicho incumplimiento

Se realizarán monitoreos de las obras de control de erosión y estabilidad en taludes cada tres meses.

El periodo de monitoreo durante la fase de construcción abarcará todos los componentes de desarrollo del proyecto realizando monitoreos de calidad de agua durante la fase de construcción del proyecto, cada 6 meses y uno al finalizar la etapa constructiva, en cuanto a los parámetros de aire y ruido, el periodo de monitoreo será homólogo al antes descrito.

Los resultados del plan de monitoreo se evaluarán y documentarán en informes, semestrales y anuales.

Eventos imprevistos como accidentes que ocasionen derrames de productos tóxicos o peligrosos o programas especiales y extraordinarios de reparaciones y mantenimiento,

accidentes laborales, siempre requerirán de informes especiales para documentar la magnitud de los impactos y la efectividad de la respuesta.

### **Monitoreo de la Calidad de Aire**

En cuanto al monitoreo de las emisiones y calidad del aire, este se concentrará en la evaluación de las emisiones de gases provenientes de los vehículos que se utilicen en el Proyecto y en el monitoreo de la calidad del aire en sitios próximos al Proyecto.

La verificación de las emisiones vehiculares se realizará en dos sitios durante la etapa de construcción en forma anual con un prestador calificado de este servicio, con el fin de determinar el cumplimiento de los parámetros aplicables según el tipo de vehículo evaluado y los parámetros definidos en la normativa vigente.

El monitoreo de la calidad del aire se realizará cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y deberá contemplar la recopilación de información en el área del proyecto. Se seleccionarán dos (2) sitios, uno en el globo de terreno y otro en la cercanía a los proyectos habitacionales colindantes. En la selección de los sitios de monitoreo se ha considerado la ubicación de los receptores más sensibles, las actividades de construcción de mayor impacto sobre la calidad del aire, las variables climáticas que podrían influir sobre los efectos de dispersión y las posibles barreras o condiciones naturales de la zona.

Cada uno de estos monitoreos contemplarán la medición de los siguientes parámetros: PM10, NOx y SO2.

En cuanto a las normas de referencia, en Panamá no hay legislación para lo que se refiere a calidad del aire, con excepción de la propuesta de Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente, de julio de 2006 el cual establece los valores propuestos como límite para determinar la calidad de aire ambiente.

Tabla 42. Anteproyecto de Normas Primarias de Calidad de Aire

Contaminante	Unidad	Valores Norma	Tiempo Promedio de Muestreo
Material Particulado Respirable (PM <sub>10</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	50	Anual
		150	24 horas
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	80	Anual
		365	24 horas
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	150	24 horas

### Monitoreo de Ruido

Al dar inicio a las labores de construcción, se debe realizar un monitoreo de los niveles de ruido en el área del proyecto (2 sitios) a fin de utilizarlos como referencia para determinar el grado de atenuación requerido para el equipo de protección de los trabajadores. Este monitoreo deberá incluir, además, la realización de dosimetrías semestrales al menos 5 trabajadores que conformen el personal de la obra que de acuerdo a las tareas que realicen puedan estar sometidos a los niveles más elevados de ruido mientras dure la etapa de construcción. El equipo de protección personal deberá garantizar que no se exceda la exposición del personal a niveles de 85 dBA durante periodos que superen las 8 horas, o bien se deberá limitar los tiempos de exposición.

Durante las mediciones de ruido, se debe tener en cuenta el cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de Higiene y Seguridad Industrial. Los tiempos de exposición y niveles permisibles definidos en esta norma se muestran en la tabla 43.

Tabla 43. Niveles de Exposición Permisibles en una Jornada de Trabajo de 8 Horas

Duración de la Exposición Máxima (en una jornada de 8 horas)	Nivel de Ruido Permisible dB(A)
8 Horas	85
7 Horas	86
6 Horas	87
5 Horas	88
4 Horas	90
3 Horas	92
2 Horas	95

1 Hora	100
45 Minutos	102
30 Minutos	105
15 Minutos	110
7 Minutos	115

Fuente: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido (G.O. 24163).

## Monitoreo de Calidad de Suelo

Debido a que las labores de construcción consideran un gran movimiento de tierra, y la presencia permanente de equipos pesados, vehículos y maquinarias y equipos a motor existe la probabilidad de que los suelos en el área del proyecto puedan ser contaminados, ya sea por derrames accidentales de combustible, lubricantes, etc. Por tal motivo, para conservar la calidad del suelo, así como de las aguas subterráneas y de la vegetación circundante; se deberán aplicar las medidas de prevención y mitigación recomendadas en este EsIA pero, además se deberán realizar monitoreos periódicos para verificar el estado de la calidad del suelo.

De manera semestral, durante la construcción, se deberán evaluar los frentes de trabajo del proyecto, diversos parámetros físicos y químicos del suelo, incluyendo presencia de combustibles e hidrocarburos los cuales a través de su monitoreo semestral mostrarán su estado de calidad. Durante la operación se considera que no es necesario realizar actividades de monitoreo de la calidad del suelo.

### 10.4- Cronograma de ejecución.

Para establecer el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación, se ha considerado, entre otros aspectos, el programa del proyecto y la época del año en que dichas medidas se implementarán ya sea en la estación seca o en la estación lluviosa.

Tabla 44. **Periodo de Ejecución de los Programas propuestos**

<b>Actividad</b>	<b>Etapas de Planificación</b>	<b>Etapas de Construcción</b>	<b>Etapas de Operación</b>	<b>Período</b>
Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y Ruido		*		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa de Protección de Suelo		*		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa de Mitigación al Ambiente Biológico		*		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa Socioeconómico e Histórico- Cultural	*	*		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Prevención de Riesgos		*		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Educación Ambiental	*	*		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Contingencias		*		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Monitoreo y Seguimiento (aire, ruido, suelo)		*		Hasta culminar la construcción de la obra.
Informes		*		Hasta culminar la construcción de la obra.

Cabe señalar que, dado al que el proyecto consiste en la adecuación del terreno, para futuros desarrollos turísticos, esta primera fase de obras, enmarcan únicamente las actividades constructivas de dicha infraestructura, por consiguiente, no dispone de una fase operativa, por lo que el cronograma expuesto esta comprendido, para abarcar esta primera fase.

#### 10.5- Plan de Participación Ciudadana.

Este plan está basado en la consulta a las comunidades, actores claves, comercios, desarrollos turísticos existentes a los alrededores y demás, para establecer los parámetros socioeconómicos del área, con el objetivo de informar sobre el desarrollo del proyecto y

establecer las medidas efectivas para evitar causar molestias a las comunidades durante la etapa de construcción del proyecto y en las zonas colindantes o área de influencia indirecta si se evidencia poblaciones, por lo que, el plan fue presentado en dichas zonas.

## Objetivos

Los objetivos generales del plan de participación ciudadana son los siguientes:

- Notificar a las comunidades más cercanas del proyecto, de la programación de actividades, la naturaleza del proyecto y los beneficios que se esperan del desarrollo.
- Incentivar la participación de la población en el desarrollo del proyecto, desde sus etapas más tempranas, como es la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y en la toma de decisiones ambientales.
- Tomar en consideración todos los requerimientos indicados en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, 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.

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley N° 8 de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, Ley No. 41 de 1998 – Modificada por la Ley No.8 de 2015, en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009 y el Decreto No.155 de 2011. Con esta normativa se busca integrar a la población en el conocimiento del desarrollo de los proyectos.

La participación ciudadana y la consulta pública recoge las consideraciones y las sugerencias de modo que se pueda desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes. Permite los primeros contactos con los miembros de la comunidad, a través de la opinión, recomendaciones y resolución de conflictos, desde la etapa de planificación y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental hasta la finalización del proyecto con la etapa de abandono.

La metodología aplicada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fue la encuesta directa a las personas residentes en los lugares más cercanos al sitio del proyecto.

Los objetivos del plan de participación ciudadana son:



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

Título IV: De la Participación Ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental.

## CAPITULO II

Artículo 30. Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).
- b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.
- c. Técnicas de difusión de información empleados.
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.
- e. Aportes de los actores claves.
- f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.

### Metodología

La misma se sustenta en la recopilación de información cuantitativa y cualitativa, de las comunidades más cercanas al proyecto, a través de trabajo de campo, utilizando la entrevista directa, individual e informal, encuestas y la observación directa; se corroboró información a partir del Censo de Población y Vivienda de Dirección de Estadística y Censo, año 2010.

Para los fines de la de participación ciudadana se consideró tomar como muestras las viviendas establecidas en las comunidades cercanas elegidas en forma aleatoria.

Cuando se realizan las primeras visitas de trabajo al área, se contempló propiciar el proceso de sensibilización e información sobre el proyecto, a fin de motivar a los miembros de la comunidad a expresar sus dudas, sugerencias y propuestas, definiéndose un canal de comunicación entre los promotores, equipo consultor y miembros de la comunidad.

El presente EsIA, retoma las opiniones, comentarios, sugerencias e inquietudes de los moradores del lugar, aspectos que permitieron, generar las bases para el proceso de toma de decisiones ambientales y hacer efectiva la participación ciudadana. Las cuales fueron expuestas en el capítulo 8 del presente documento.

Aunado a lo anterior cabe señalar que el promotor contempla un Plan de Relaciones Comunitarias el cual podrá ser visualizado en Anexo #8.

#### 10.6- Plan de Prevención de Riesgo.

El plan de prevención de riesgo permite reducir los riesgos de accidente entre los colaboradores, durante la ejecución de las labores diarias en la fase de construcción.

##### Objetivos y Alcance

Este plan tiene como objetivo presentar las instrucciones a seguir para manejar los riesgos y controles apropiados para la prevención de los riesgos a la salud y al medio ambiente durante el desarrollo del proyecto. La seguridad es responsabilidad de todos y cada empleado deberá contribuir a la prevención de accidentes informando, analizando y controlando los riesgos a la seguridad, a la salud ocupacional y al medio ambiente. Esto será apoyado por eficientes y efectivos programas de entrenamiento y el desarrollo de planes anuales de mejora.

##### Roles y Responsabilidades

El plan establece los siguientes roles y responsabilidades para las distintas personas que participarán del proyecto, a saber:

- Gerente de proyecto: Es responsable de asegurar que el plan se lleve a cabo y de evaluar el cumplimiento de este.

- Gerente de Recursos Humanos: coordinar conjuntamente con el médico de la empresa, las evaluaciones de salud para los empleados.
- Jefes y supervisores de área: Guiar la implementación de aquellas medidas o controles para reducir, detener o prevenir los riesgos identificados en el desarrollo del proyecto.
- Trabajadores: Cumplir los procedimientos y mantener la seguridad, el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

Acciones requeridas:

- Identificación de los peligros expuestos y los riesgos asociados a éstos dentro del área del proyecto.
- Política de prevención y gestión de riesgos de la empresa.
- Implementar acciones concretas y prácticas para prevenir o minimizar los riesgos y de ser factible eliminar los peligros.
- La comunicación y sensibilización de los actores involucrados en el proyecto en sus diversas fases, de la importancia de la prevención, pero en base al conocimiento de los peligros y riesgos expuestos.

Cabe destacar que la finalidad de este plan es relacionar cada uno de los puestos de trabajo con los riesgos asociados a estos, durante la ejecución de los trabajos asignados.

Basados en esta premisa se ha desarrollado una lista de situaciones consideradas relevantes y que pueden generar situaciones de riesgo, como lo son: Caídas de trabajadores por labores a desnivel, caídas de objetos, atrapamiento, quemaduras, entre otros, para la cual se requiere contar con los siguientes factores:

- Verificar y contar con protecciones que impiden el acceso a los elementos móviles o con temperatura elevada.
- Verificar el correcto estado de los equipos eléctricos.
- Señalizar las vías de circulación de los camiones y trabajadores.
- Señalizar la obligatoriedad de uso de casco y calzado de seguridad para circular por el proyecto.
- Señalizar el riesgo de electrocución.
- Evitar el paso bajo elementos que se puedan desprender.
- Realizar mantenimientos periódicos de todos los elementos de seguridad.

- En operaciones de montaje y desmontaje que sea necesario utilizar plataformas de trabajo, fijas o móviles, verificar previo a su uso, que las mismas se encuentren en buen estado.
- En operaciones de montaje y desmontaje en altura, utilizar siempre arnés de seguridad anticaída debidamente anclado.
- Colocar extintores en lugares visibles, accesibles y debidamente señalizados.
- Verificar que las barandillas y las escaleras son resistentes, para ser utilizada por los trabajadores.
- Asegurarse de que la instalación eléctrica dispone de los preceptivos elementos de protección.
- Rótulos indicativos de riesgo.

#### Planes de emergencia y atención de primeros auxilios

La empresa cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias para el proyecto que proveerá a todos los miembros de equipos de respuesta (empleados y contratistas), y equipos de apoyo asociados a la organización de respuesta con información necesaria para responder de manera segura, rápida, sistemática y efectiva a cualquier tipo de incidente en la terminal. Este plan relaciona todo planes de contingencia específicos para atender incidentes en caso de: Control de Derrames, Incendios, Evacuación, Búsqueda y Salvamento, Atención Médica y Primeros Auxilios.

#### Medidas de prevención contra riesgo de derrame de hidrocarburos e incendio.

En caso de derrames los cuales ocurren en mayor parte de las ocasiones como resultado de actividades humanas producto de la manipulación, almacenamiento y transporte se aplicarán las siguientes medidas:

Restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame.

- Si el material de derrame es inflamable, eliminar cualquier fuente de ignición que se encuentre cerca del área del derrame.
- El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal como guantes de nitrilo o neopreno, lentes de seguridad, botas con suelas antideslizantes, respiradores de media cara para vapores orgánicos.

- Mediante el uso de paños absorbentes, aserrín o arena se contendrá el derrame para evitar que se siga esparciendo.
- Se deberá impedir que el derrame alcance alguna red de alcantarillado o cualquier cuerpo de agua.
- Referirse a la Hoja de Seguridad, para la identificación de peligros especiales asociados con algún derrame químico, especialmente por reaccionar con otra sustancia en el área de derrame.
- Se registrará el derrame en la “Bitácora de Ocurrencias”, la cual servirá para hacer el seguimiento de este.
- El Coordinador de Emergencia asegurará el área y establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.
- El manejo y limpieza del área, en caso de ser un derrame menor, que no implique amenaza humana ni ambiental, será responsabilidad del Coordinador (o designado).
- Los productos (como aceites, lubricantes, combustibles, etc.) deberán ser trasegados a un recipiente con tapa hermética, para luego ser reciclados o en su defecto eliminados como producto peligroso.
- Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (paños absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa negra para residuos peligrosos.
- Todos estos residuos serán tratados por empresas especializadas para su tratamiento, según las normas vigentes.

### **Riesgos Físicos**

Las actividades de construcción y maniobras rutinarias por parte del personal de la obra pueden ocasionar impactos potenciales al ambiente, así como lesiones corporales que van de leves a severas. Para prevenir o minimizar este tipo de riesgos, tomando en cuenta los aspectos más relevantes, se tomarán las siguientes medidas:

#### **Accesos al área**

La compañía contará con un protocolo de acceso al sitio y el mismo será controlado para toda el área del proyecto.

- **Personal:** Todo miembro del personal contratado estará identificado por medio de un gafete visible. Cada trabajador deberá contar con un casco de seguridad, el cual tendrá una cinta adhesiva que indique para qué empresa labora, o en caso de no contar con el mismo, la promotora le deberá suministrarlo. Además, durante el tiempo que la persona permanezca en las áreas de trabajo deberá portar un chaleco reflectivo para que pueda ser reconocido fácilmente y además, botas con punta de acero para la debida protección de los pies.
- **Vehículos:** Todo vehículo de transporte, equipo o materiales estará debidamente identificado. Los vehículos deben estar en buen estado y no contar con vidrios rotos, abolladuras que superen el 30% de la estructura externa o llantas lisas (sin estrías en más del 75%).
- **Equipo:** Todo equipo de motor que sea utilizado durante la obra será periódicamente inspeccionado para garantizar su buen estado, o según lo indique un plan de mantenimiento preventivo establecido. Si los equipos van a ser transportados en un camión abierto, los mismos deberán estar firmemente asegurados a la estructura del camión por medio de cadenas o zunchos de presión adecuados para la carga a transportar.
- **Materiales:** Todos los materiales serán inspeccionados al entrar a las áreas del proyecto o en el sitio de descarga por el personal responsable asignado a estas tareas. En caso de ser materiales peligrosos los mismos serán inspeccionados únicamente por el personal encargado. No se permitirá el acceso a materiales que estén libres sobre la superficie de los vehículos o apilados de forma tal que puedan voltearse o derramarse fácilmente. Estos materiales deberán ser asegurados con cadenas o zunchos de presión. Los materiales finos o granulares, estarán cubiertos con una lona gruesa de material resistente.

## **Transporte**

El transporte de personal, materiales y equipos será realizado en vehículos que se encuentren en buen estado físico y mecánico; que sean seguros y que sean los adecuados para la carga a transportar.

- **Carga:** Todo el material transportado deberá estar firmemente asegurado a las barandas protectoras del vagón, por medio de sogas o zunchos de presión para evitar que se volteen o salgan despedidos del compartimiento.
- **Identificación:** Todo el material deberá estar debidamente identificado. Los materiales peligrosos como combustibles o sustancias químicas peligrosas o inflamables serán transportados en vehículos exclusivos.
- **Velocidad:** La velocidad máxima de circulación dentro de las áreas del proyecto será fijada en 40 km/h para las zonas abiertas y de 20 km/h para aquellas zonas que sean de mayor tránsito de personal (áreas administrativas o edificaciones temporales, entre otros). Se comunicará a los conductores los límites de velocidad establecidos para el tránsito internamente y en las vías de acceso.
- **Equipo de contingencia:** Todo vehículo de transporte, tanto de carga como de personal, deberá contar con un extintor portátil y herramientas básicas para su reparación. La empresa deberá asegurarse que su proveedor de combustible cumpla con todas las normas y cuente con los permisos de transporte y manejo exigidos por el Reglamento del Cuerpo de Bomberos de Panamá para esta actividad.
- **Medidas de seguridad:** Todos los vehículos contarán con cintas reflectoras y linternas. Esta medida es de especial consideración y obligatoriedad principalmente durante labores que se ejecuten en horario nocturno.
- **Equipo de comunicación:** Se contará con medios de comunicación, como radios portátiles de corto o largo alcance, parlantes, etc. como medida adicional de protección y comunicación en casos de emergencia.

## **Construcción**

Las obras serán realizadas acatando las normas de seguridades vigentes y establecidas por la autoridad competente y las buenas prácticas de ingeniería.

- **Equipo pesado:** Toda maquinaria pesada deberá estar en buen estado mecánico. El estado de las llantas, luces de giro, bocinas, alarmas de retroceso, frenos y puntos importantes como mangueras hidráulicas y niveles de fluidos serán verificados por el



responsable u operario previo al inicio de la jornada laboral. De encontrarse algún fallo, se notificará inmediatamente al supervisor y el equipo no será utilizado hasta tanto no se resuelva el desperfecto. El equipo circulará con precaución en el área de trabajo y siempre cediendo el paso a vehículos de menor tamaño o con carga. En el área prevalecerá la cortesía en el manejo y se respetarán los límites de velocidad establecidos. Durante maniobras especiales, p.ej. descargas de tierra, retrocesos o movimiento de materiales, se contará con un ayudante que pueda asistir y dirigir al operador/conductor durante las maniobras.

- Personal: El personal de campo siempre procurará cumplir las medidas de precaución básicas durante su permanencia en áreas de construcción. En todo momento utilizarán su equipo de protección personal según aplique de acuerdo a la labor que realicen. El personal contratista y de campo estará capacitado para tomar acción en casos de accidentes o emergencias, medidas de seguridad industrial y ambiental, y medidas de notificación de peligros. Ningún miembro del personal o contratistas está autorizado para fumar, ingerir bebidas alcohólicas o sustancias prohibidas dentro de las áreas contempladas para las obras.
- Medidas especiales: Todos los miembros del personal tendrán el derecho a conocer los riesgos asociados con las tareas que desempeñan. Se impartirán charlas a todo el personal nuevo o eventual al ser contratado, antes del inicio sus labores. El personal será capacitado para sus tareas específicas. No se permitirá a personal no entrenado realizar tareas o maniobras para las que no cuente con la capacitación correspondiente. Si algún miembro del personal es asignado a otras tareas, se le capacitará debidamente previo a la asignación.

### **Riesgo de Fenómenos Naturales**

Los fenómenos naturales son eventos que ocurren impredeciblemente; entre ellos se encuentran, huracanes, maremotos y las trombas marinas, los cuales causarían grandes daños a las infraestructuras y con posibilidades de pérdidas materiales y vidas humanas. Con menor impacto, pero de igual cuidado, están las tormentas eléctricas, principalmente si se efectúan tareas en el mar, situación que también representa un peligro a los seres humanos si son alcanzados por un rayo. En el área terrestre, está la posibilidad de ocurrencia de sismos o

terremotos los cuales, dependiendo de su magnitud, podrían generar grandes daños materiales y humanos.

### **Riesgos Biológicos**

Las probabilidades de que este riesgo llegue a presentarse son muy escasas, debido a que las áreas del proyecto albergan muy pocas especies de animales y de plantas.

- **Mordedura y/o Picaduras de Animales e Insectos:** Este riesgo podría presentarse al trabajar cerca de los herbazales, donde existe una mayor probabilidad de presencia de fauna. El trabajo en este tipo de ambiente podría implicar riesgos de mordedura por roedores y de serpiente, así como de picaduras de insectos, incluyendo mosquitos, arañas, chitras y garrapatas.
- **Contacto con Vegetación Venenosa, Urticante y/o Alergógena:** Este riesgo podría presentarse en el área específica cubierta con vegetación, donde al momento de realizar el desmonte el personal que entre en contacto con ciertas especies de plantas podría presentar algún tipo de afectación. Ejemplos de este tipo de vegetación son especies pertenecientes a las familias urticarias, aracias, apocinarias y mucunales.

Tabla 45. Listado de Actividades Concernientes al Plan de Prevención de Riesgo

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Responsable
<b>Accidentes Laborales</b>	<u>Principales Sitios:</u>	Mantener una lista actualizada y accesible de las instituciones locales a contactar en caso de emergencia.	Promotor / Contratista  Los costos se incluyen dentro del presupuesto administrativo y de mantenimiento del proyecto.
	Adecuación del terreno	Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados) y registrarlos en la CSS.  Suministrar el equipo de protección personal (cascos, mascarillas, botas, guantes, gafas, orejeras, etc.), y velar por su uso adecuado y obligatorio.  Mantener un vehículo permanente en el área del proyecto para evacuaciones de emergencia.  Mantener botiquín de primeros auxilios en el área del proyecto.	
<b>Derrame de lubricantes y Combustible</b>	Adecuación del terreno y paso vehicular	Mantener material absorbente y envases apropiados, para casos fortuitos de derrame de aceites, lubricantes, combustible.  Mantenimiento mecánico periódico y oportuno de la maquinaria	
<b>Accidentes de tráfico</b>	Camino de acceso por el movimiento de maquinaria.	Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado y ligero.  Señalización preventiva en la calle de acceso	

<b>Riesgo</b>	<b>Área del Riesgo</b>	<b>Acciones Preventivas</b>	<b>Responsable</b>
<b>Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades) e Incendios.</b>	Calle de acceso y área del proyecto	<p>Manejar a baja velocidad por la calle de acceso al proyecto</p> <p>Señalización preventiva en la calle de acceso al proyecto para advertir a los usuarios de la vía (residencial) sobre el movimiento de equipo pesado</p> <p>Inducción al personal de la obra sobre salud ocupacional y ambiental</p> <p>Mantener extintores en equipo pesado.</p> <p>Personal que maneje el equipo pesado debe tener la licencia que lo acredite para ello.</p> <p>No quemar desechos sólidos dentro ni fuera de los terrenos del proyecto para evitar incendios y molestias por humos.</p>	Promotor / Contratista

#### 10.7- Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

Con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, el cual actúa protegiendo y rescatando las especies de fauna y flora presentes dentro del área del proyecto y cercano al mismo y su reubicación, con la aplicación de mecanismo de salvamento que el promotor debe realizar en caso de que ocurra cualquier hallazgo de fauna y flora.

Un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna se puede definir como las acciones de manejo enfocado al rescate y reubicación de aquellos individuos de especies que requieran protección y manejo especial ya sea por su condición como especie amenazada o por el simple hecho de que queden atrapados durante el desarrollo de las actividades en el área de influencia directa del Proyecto. El rescate y reubicación de la fauna será ejecutado como una medida de mitigación para disminuir la afectación a los vertebrados silvestres, que pueda ocasionar la alteración de su hábitat debido a la realización del proyecto y así poder garantizar la supervivencia de las poblaciones de estas especies a largo plazo. Siguiendo con los lineamientos de la resolución AG- 0292 del 2008, presentamos a través de este documento el plan de rescate y reubicación de fauna que se realizará en los predios de impacto directo propuestos por la unidad ejecutora.

Objetivo Ejecutar acciones de rescate y reubicación para aquellos individuos de la fauna que requieran protección especial dentro del área de influencia directa, antes, durante y después de la fase de tala, desmonte y limpieza.

##### Objetivos Específicos

- Capturar la mayor cantidad posible de especies de vertebrados terrestres de lento desplazamiento o se encuentren en mal estado físico, que pudieran perder sus hábitats o ser perturbados por las actividades de acondicionamiento del terreno antes durante y después de iniciar las etapas del desmonte de la capa vegetal.
- Trasladar los ejemplares capturados a sitios que presentan condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.
- Prevenir el acceso de animales silvestres al área del proyecto, donde podrían sufrir daños por las actividades de construcción.

- Concienciar al personal que trabajará en el desarrollo del proyecto, en materia de rescate y conservación de fauna silvestre.
- Evaluar la condición física de cada animal capturado, con el fin de saber si se encuentra en buen estado de salud

### **Inventario de la fauna existente**

El inventario de la fauna existe, se presenta en el punto 7 de este estudio. Es importante señalar que no todos los animales silvestres son sujetos de rescate; especies presentes de fauna muy móvil se alejan (huyen) del área del proyecto hacia zonas cercanas de hábitat similares, tan pronto sienten presencia humana. Cabe destacar, que las aves no se rescataran, a no ser que se tratara de individuos anidando, en cuyo caso, es necesario evaluar con cuidado si se reubica el nido o se preserva el árbol hasta que los polluelos completen el emplumado y abandonen el lugar por sí solos. El rescate y reubicación de fauna está enfocado principalmente a conservar aquellas especies de escasa movilidad (por ejemplo, los anfibios, armadillos o perezosos), que no son capaces de abandonar rápidamente las áreas de impacto de la obra y, por tanto, estarán en peligro tan pronto inicien los trabajos.

**Lugares de Custodia temporal** Debido a las características del sitio y la cercanía de los sitios propuestos para la reubicación, se espera que los animales rescatados sean liberados inmediatamente después de su captura. Sin embargo, cerca al proyecto se habilitará un sitio para atender aquellos animales que puedan estar mal heridos como resultado de las actividades que involucra el desarrollo del proyecto. Posibles sitios de reubicación Afortunadamente existen algunas áreas aledañas a los distintos puntos del proyecto, cuyo grado de intervención antropogénica es mínimo y que sirven de refugio para dichas especies. La reubicación de fauna silvestre se podrá realizar en las áreas aledañas al proyecto con el consentimiento formal de sus propietarios y aprobadas por el Ministerio de Ambiente; siempre y cuando estos lugares guarden similitud ecológica con el área de procedencia de los animales, para no causarles presión fisiológica y de conducta que amenace su vida.

**Metodología y equipo por utilizar** Para el rescate de fauna se utilizarán trampas para mamíferos medianos y pequeños, sogas de algodón gruesas, cintas adhesivas, bastón manipulador, bastones herpetológicos, bolsas de tela o sacos de henequén, cajas plásticas

perforadas, bolsas Ziploc perforadas, guantes de tela, machete, navaja, libreta de anotaciones, marcadores indelebles, linternas frontales y linternas de alta potencia, GPS, cámara fotográfica digital, Laptops y equipos de comunicación (teléfonos celulares).

A continuación, presentamos parte del equipo a utilizar. Otros equipos y materiales utilizados durante el desarrollo de los trabajos incluyeron: Estetoscopio, Guantes de caucho, Guantes de cuero, Termómetro digital, Casco de seguridad, Chaleco de seguridad, Cinta de Medir y Pesa. El plan de rescate se debe ejecutar antes del inicio de la etapa de limpieza y desarraigue de la cubierta vegetal y deberá contar con la inspección previa de un profesional idóneo en la conservación, manejo y rescate de fauna, a fin de establecer el estado y diversidad de las especies, y contar con referencia actualizada antes de los trabajos de rescate. Antes del inicio de las actividades de limpieza o tala, se le brindará una charla informativa a los trabajadores sobre el plan de rescate y reubicación de la fauna que se realiza en el lugar.

Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: (a) mamíferos terrestres y arbóreos, (b) aves incapaces de movilizarse (c) reptiles, (d) anfibios y (e) peces.

o Captura de mamíferos: Para realizar la captura de los mamíferos terrestres medianos (ejemplo. armadillos, perezosos, etc.) se establecerán trampas. Las trampas de cada tipo serán colocadas al menos tres días antes de la actividad de tala. Dichas trampas serán cebadas con mantequilla de maní, plátano, tuna y/o sardina, etc. Cada trampa será revisada en horas de la tarde (17:00) y en la mañana (07:00 a.m.). Los ejemplares capturados serán mantenidos en jaulas hasta el momento de su liberación, la cual se realizará en un área que contigua al proyecto, ya que cuenta con un hábitat adecuado para cada una de las especies.

Captura de aves: No se prevé la captura de estas. Sin embargo, las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes.

De encontrar nidos con huevos o pichones, serán marcados con una cinta llamativa para evitar su perturbación, en este caso se debe mantener el o los árboles en pie hasta que los padres terminen de criarlos.

o Captura de anfibios y reptiles. Las especies de herpetofauna serán buscadas tanto de día como de noche. Los reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante una búsqueda generalizada, en los microhábitats de estas especies, o al detectar los cantos o vocalizaciones emitidos por algún individuo de este grupo. Las ranas, sapos y



agartijas se capturarán manualmente o con redes y se colocarán en bolsas plásticas (ziploc) con vegetación húmeda en su interior.

De acuerdo a lo señalado en la Resolución Ejecutiva AG-0292-2008, de 14 de abril de 2008, por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de Fauna Silvestre (publicada en Gaceta Oficial 26063 de 16 de junio de 2008), en su artículo 1, se advierte que los Estudios de Impacto Ambiental categoría II y III deberán presentar a evaluación y aprobación de la Dirección de Áreas protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.

#### 10.8- Plan de Educación ambiental.

Este plan se compone de las reglas encaminadas al comportamiento ambiental dirigidas a las comunidades y los trabajadores del proyecto, para crear un desarrollo en concordancia de la legislación y actitudes que se debe contener.

Objetivos generales:

- Promover la conservación de los del área, a través de una capacitación dirigida promover la toma de conciencia.
- Involucrar a todos los actores sociales a través de acciones intersectoriales en educación ambiental.

Resultados cuantitativos y cualitativos:

- La participación de los moradores
- Efectiva interacción entre ejecutores y moradores.
- Trabajo en grupo para promover procesos de aprendizaje y toma de conciencia.
- Experiencias y conocimientos de los moradores durante el proceso de aprendizaje.
- Impactos sociales esperados:
- Involucramiento de la sociedad civil en el mejoramiento de la calidad de vida en su entorno.
- Fortalecimiento de las instituciones y organizaciones locales en materia de gestión ambiental local.
- Relación de los promotores con las comunidades cercanas al proyecto.

El promotor deberá llevar a cabo un Plan de Educación Ambiental entre su personal, el cual debe estar acorde a su nivel de escolaridad, con el fin de proveer conocimiento a los trabajadores de las precauciones y el comportamiento necesario para minimizar los riesgos y posibles impactos al ambiente.

### Método

La capacitación ambiental será impartida por un especialista en Educación Ambiental antes del inicio de la etapa de construcción. Se deberán discutir temas relacionados con el medio ambiente en general y, seguidamente, todos los temas tratados en el Estudio de Impacto Ambiental y en el PMA, elaborados para el Proyecto. Deberán conocer de manera general, las características físicas y biológicas presentes en el área de trabajo y la importancia ambiental que tiene este sitio, así como los impactos potenciales que podrían generarse y los programas de prevención y mitigación existentes. La capacitación se impartirá por grupos de máximo 25 trabajadores y tendrá una duración estimada de dos días por grupo. Será conducido por un especialista en aspectos ambientales y laborales. Dicho programa consistirá en charlas interactivas dictadas por el especialista y apoyado con información escrita (panfletos, folletos, hojas informativas, carteles, etc.), además de visitas a sitios de importancia ambiental ubicados dentro de las áreas del proyecto.

Además de la capacitación inicial, se realizarán reforzamientos mensuales que consistirán en charlas cortas para el personal con el fin de refrescar y/o actualizar los conocimientos de éstos en materia ambiental.

### Contenido del programa

La capacitación y entrenamiento ambiental deberá contener los siguientes temas:

- Manejo de residuos líquidos y sólidos
- Control de vertimientos y aguas de escorrentía
- Contaminación del aire, suelo y agua
- Recolección, transporte y disposición de basuras
- Control de derrames de hidrocarburos y químicos
- Control de la erosión y sedimentación
- Protección de flora y fauna

- Especies amenazadas
- Impactos identificados y Plan de Manejo Ambiental del proyecto
- Reconocimiento de recursos histórico-culturales
- Instrucciones sobre rescate arqueológico Relaciones con las comunidades próximas
- Medidas de seguridad e higiene industrial
- Legislaciones ambientales nacionales e internacionales aplicables
- Sanciones existentes en Panamá para los infractores de las legislaciones ambientales.

El Plan de Educación Ambiental deberá desarrollarse antes del inicio de las obras para que el personal de construcción tenga conocimiento de su responsabilidad ante el ambiente y del comportamiento que deberá seguir mientras labore en el proyecto. Otras de las metas del programa será la formación de facilitadores entre el personal capacitado para que éstos posteriormente continúen con la labor de entrenamiento a los nuevos empleados o de reforzamiento para los antiguos trabajadores.

### **Registros de capacitación**

Se mantendrán registros de las bitácoras de capacitación al personal que labora en el proyecto (inicial y mensual). Como parte de estos registros se contempla indicar las fechas de entrenamiento, temas, nombres de los empleados entrenados y de los instructores o empresas que ofrecieron el entrenamiento. En las oficinas del Proyecto, deben reposar copias del material de instrucción suministrado al personal capacitado.

Como parte de las obligaciones de los empleados, los mismos deberán asistir a todo el programa de capacitación y llegar a una clara comprensión y familiaridad con los diferentes requisitos especiales de manejo ambiental de las actividades que involucra el Proyecto.

### **Seguimiento de la capacitación**

Una vez inicien las obras, se supervisará el trabajo de todos los empleados y se informará sobre cualquier incumplimiento detectado y de las acciones de negligencia por parte de cualquier trabajador.

Mantener buenas relaciones laborales es uno de los componentes principales de un buen programa de seguimiento. Estas relaciones se logran a través de la solución de conflictos de una forma ordenada en la cual impere siempre el respeto. Es por ello que en aquellas

situaciones donde se observe que un empleado ha incurrido en negligencia, se procederá inicialmente a verificar las razones por las cuales no se ha cumplido con las normas establecidas. Si las causas son atribuibles al equipo de protección que no satisface las necesidades ergonómicas, debido a características corporales especiales del empleado, se procederá a facilitar el equipo adecuado sus necesidades personales. Si las causas fueran otras, se evaluarán y de ser necesario se proporcionará el reentrenamiento relacionado con los procedimientos establecidos tanto en el PMA como en las políticas de la obra.

Si a pesar de que se han satisfecho las necesidades especiales de equipo y ofrecido un reentrenamiento al empleado el mismo continua incumpliendo las normas, corresponderá al encargado ambiental durante la etapa de construcción informar sobre cualquier trabajador que no demuestre diligencia en el cumplimiento de los lineamientos ambientales aplicables al Proyecto y se le hará una advertencia; si esta actitud persistiese, se aplicarían las sanciones correspondientes dentro de las cuales se incluye el retiro del puesto de trabajo.

#### 10.9- Plan de contingencia.

El plan de contingencias tiene como propósito establecer una serie de acciones para atender sucesos no planificados, pero previsibles, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz.

##### Objetivos

Los principales objetivos de este plan se enumeran a continuación:

- Minimizar el daño producido por la ocurrencia de un determinado evento de riesgo realizando las acciones necesarias y suficientes para impedir su agravamiento.
- Mitigar el daño que se pueda producir a las personas y bienes en las áreas del proyecto o alrededores mediante una respuesta pronta.
- Circunscribir el impacto que pudiera ocasionarse en el ambiente por tal evento.
- Dar los pasos necesarios para retomar a la normalidad operativa lo antes posible.
- Reducir los costos directos y financieros por ocurrencia de un evento de riesgo.
- Informar a los Superiores para que a través de los canales correspondientes que ésta designe, se pueda comunicar a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o regionales que correspondan, lo ocurrido y de las acciones tomadas.

## Alcance del Plan de Contingencias

Los alcances del presente Plan de Contingencias se listan a continuación:

- Organización administrativa de los métodos de respuesta de la empresa promotora.
- Identificación de la estructura y los equipos de respuesta con que deberá contar la empresa promotora
- Identificación específica del personal y sus roles ante cada evento
- Entrenamiento, conocimientos y habilidades necesarios para el desempeño de cada uno de los roles.
- Adopción, por parte de la empresa promotora, de los métodos más efectivos para la notificación y/o comunicación a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o zonales que correspondan.

## Ejecución

Una guía para la acción es una lista de verificaciones de los deberes que el responsable de una tarea o un grupo operativo puede aplicar en forma fácil e inmediata.

En el caso de las actividades que se lleven a cabo durante la construcción del proyecto, estas estarán concentradas en una zona geográfica determinada, circunscritas al perímetro de la misma. El personal tiene asignadas tareas específicas para actuar y deberá tener las habilitaciones del caso para las tareas respectivas.

Cuando se produce una contingencia, el personal directamente debe reconocerla, medirla y dar respuesta rápida a la misma. Esto se logra con el entrenamiento el cual constituye la clave para dar una rápida respuesta ante una contingencia. La rapidez de respuesta reduce generalmente la gravedad del impacto de las mismas, mitigan el daño o circunscribe el impacto al medio.

## Notificación de la Contingencia

En el caso de contingencias operacionales, indistintamente de su tipo, siempre deben ser notificadas al personal designado en el Plan de Contingencias y ser reportadas a los superiores. En el caso que por cualquier causa no se pueda dar aviso inmediato de la ocurrencia o que se produzca una demora en la notificación de la contingencia, se debe dejar

encomendado a alguien dicha notificación. Cabe señalar y queda establecido que la acción tiene prioridad sobre la Notificación. Adicionalmente, deberá informarse el curso de acción a tomar una vez producido y el porqué de esta, así como elementos a emplear para combatirlo, su uso y limitaciones.

A partir del momento en que una situación fuera de lo normal es detectada, se deberá proceder como se indica a continuación:

- Evaluación preliminar: el encargado de turno analizará la consistencia de la información disponible del evento.
- Verificación del evento: el encargado de turno, según el resultado de la evaluación preliminar, ordenará la inspección de área en cuestión.
- Alarma de emergencia: su accionamiento será manual y únicamente por instrucción del jefe coordinador. La misma deberá ser accionada durante un minuto aproximadamente.
- Convocatoria de la Cuadrilla de Respuesta: El jefe o coordinador convocará vía radio de planta a los integrantes de la Cuadrilla de Respuesta. Para el caso particular de integrantes de la Cuadrilla de Respuesta no presentes en planta y si la magnitud del evento lo justifica, los mismos serán convocados vía telefónica.
- En función de la magnitud del evento, el jefe o coordinador dará aviso a las autoridades y entidades que sea necesario dar aviso en forma inmediata emitiendo un aviso breve y concreto, preferiblemente vía telefónica. Brindará solamente información verificada evitando transmitir información incorrecta o datos provenientes de presunciones o especulaciones.

En general, la información básica a suministrar será:

- Identificación de la Empresa
- Nombre del informante
- Evento/Incidente bajo desarrollo
- Hora de inicio
- Estimación de la finalización (si esta información estuviera disponible).

En el caso que sea requerido y a criterio de los coordinadores, solicitar recursos adicionales, se deberá disponer de los nombres de las personas y los números de contacto referentes en

cuestión, si las características del evento hacen aconsejable, a criterio de los jefes coordinadores, la evacuación del personal que no forme parte de la Cuadrilla de Respuesta y/o Grupo de Apoyo, se realizará de manera inmediata y ordenada.

#### Reporte de la Contingencia

La ocurrencia de cualquier contingencia, disparará automáticamente una investigación la que culminará con la elaboración de un reporte interno cuyo formulario deberá contener la información básica que se presenta a continuación (Tabla 43).

Tabla 46. Información Básica Para Reporte

a) Fecha y hora	Fecha y hora en que ocurrió el Incidente		Avistado Hora:	Reportado Hora:
b) Condiciones ambientales	Temperatura	Dirección Viento	Lluvia	Terreno
c) Ubicación del incidente	Ubicación.		Latitud	Longitud
	Línea, Punto			
	de explosión			
d) Tipo	Natural / Externo / Operación			
e) Origen				
f) Causa posible				
g) Afectados	Nombre y tipo de afección			
h) Equipo	Lista			
i) Ambiente	Área estimada ~ Otra información Adicional			
j) Acción tomada	Descripción			
k) Acción propuesta	Descripción			
l) Recomendaciones				
m) Informado a	1. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha			
	2. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha			
	3. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha, etc.			

Sólo en casos excepcionales de ocurrencias catastróficas, donde el daño resulta instantáneo, el daño inicial ya está planteado en su totalidad, pero las consecuencias secundarias se pueden minimizar a través de una rápida respuesta.



## Manejo

La acción a tomar por el Grupo de Respuesta tiene como objetivo iniciar una cadena de tareas, de acuerdo al tipo de contingencia, para:

- Minimizar los daños a las personas, bienes de la Compañía y/o al ambiente.
- Mitigar los efectos negativos que puedan producirse como consecuencia de la ocurrencia de la contingencia.
- Circunscribir el área de afectación debido a la contingencia.
- Retornar a la operación normal.
- Reducir costos asociados con la ocurrencia de la contingencia.
- Informar a los superiores, a la comunidad (si aplica) y a los entes gubernamentales que correspondan respecto de la ocurrencia de la contingencia.
- Analizar la ocurrencia de la contingencia y aprender de la experiencia para evitar su repetición.
- Entrenar debidamente personal involucrado para asegurar el adecuado manejo de contingencias en una potencial futura ocurrencia.

En la presente sección se realiza una descripción general de las acciones a ser tomadas por el Grupo de Respuesta ante la ocurrencia de las contingencias de mayores riesgos.

Sismos de mediana a gran magnitud: En caso de ocurrencia se deberá realizar:

- Evacuación al lugar de reunión
- Conteo de personal
- Búsqueda de accidentados
- Evaluación de daños a edificios y equipos
- Mantener al personal en áreas cerradas o en vehículos
- Entrenar a su personal la acción en caso de esta contingencia
- Reportar la ocurrencia a su superior inmediato o a quien éste designe

Tormentas eléctricas: En caso de ocurrencia se deberá:

- Apagar generadores y/o equipos electrónicos no indispensables
- Ubicar las linternas de mano

- Hacer una copia de seguridad de la información electrónica importante

Marejadas fuertes o inundaciones: En caso de ocurrencia se deberá:

- Detener la ejecución de actividades
- Evacuar a todo el personal presente en las instalaciones
- Realizar un conteo de personal
- No intentar cruzar ríos o quebradas, ni adentrarse en el mar
- Llamar de inmediato a las autoridades correspondientes

Incendios: Todo incendio indistintamente de su magnitud debe ser tratado con precaución para evitar su propagación. En caso de incendios se tomarán las siguientes medidas:

- Emitir la alarma.
- Asegurar el área y notificar al supervisor. El supervisor notificará a los bomberos y suministrará el dato del sitio y tipo de incendio.
- Contener el incendio. Si es un incendio menor utilizar los extintores y no desatender el área. De ser un incendio mayor se evacuará la zona inmediatamente

Mordeduras y/o picaduras de animales e insectos

- Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos (camisas y pantalones largos).
- Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área.
- Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.
- Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos.

Contacto con vegetación venenosa, urticante y alergógena

- Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a este tipo de vegetación (camisas y pantalones largos).
- Prohibir al personal tocar o recolectar la vegetación en las zonas de trabajo.
- Proveer de guantes para aquellas actividades donde sea inevitable entrar en contacto directo con vegetación.
- Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.

Accidentes de transporte (a los sitios o dentro de ellos) El transporte de la gran cantidad de elementos que componen el proyecto, incluyendo equipos pesados de gran talla, hace previsible que puedan ocurrir accidentes por:

- Accidente de la unidad de transporte (camión, buque, etc.);
- Desprendimiento de la carga;
- Rotura del contenedor o los amarres de la unidad transportada

#### 10.10- Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

##### **Objetivo**

Restaurar las condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo. Plan de Recuperación Ambiental Una vez terminen las actividades de construcción la empresa contratista en coordinación con el Promotor, deberán realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental de sitios. Estas acciones deberán ser realizadas en coordinación con las autoridades competentes, las cuales deberán incluir:

- a- Revegetar las áreas desnudas.
- b- Recolectar cualquier tipo de desecho que se encuentre en los dominios de la obra.
- c- Remover todo equipo o maquinaria deteriorada del sitio de trabajo
- d- Desconectar los sistemas de servicios básicos provisionales instalados (agua y energía eléctrica), en caso de que se hayan realizado.

##### **Plan de Abandono**

Al momento del abandono se deberán tomar medidas para dejar las áreas libres de cualquier elemento que por sus características no forman parte del proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole. A continuación, indicamos las actividades que deberán aplicar el Promotor y contratista, en virtud del abandono del sitio de construcción.

- a. Demoler las estructuras temporales construidas y desmontar las que se hayan erguido.
- b. Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados (Construcción).

- c. Remoción de los desechos de materiales de construcción; piedra triturada, restos de concreto, restos de madera de formaletas, remoción de tanques de agua, pilas de material acopiado en los sitios designados, etc.
- d. Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero.
- e. Remoción de letrinas portátiles, envases para recoger basura, tanques de agua para limpieza del personal, restos de herramientas, etc.
- f. Saneamiento de áreas donde hayan quedado aguas empozadas en el área de campamento o patio (Nivelación de terreno).
- g. Limpiar toda la superficie de terreno en donde se observen derrames de hidrocarburos y depositar en sitio adecuados para su retirada posterior del sitio.
- h. Remover del sitio cualquier maquinaria que no pueda transportarse por sí misma
- i. Desconectar eficientemente todas las conexiones provisionales utilizadas para suplir el proyecto de agua potable y energía eléctrica, en caso de que existiesen.

### **Presentación de un informe de abandono y cierre**

Una vez finalizados los trabajos de limpieza de todos los sitios utilizados por la empresa Contratista, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes en fotografías para corroborar la realidad de los resultados. La responsabilidad de la aplicación de las medidas propuestas en el plan de abandono, serán enteramente del contratista, bajo la supervisión del Promotor del proyecto

#### **10.11- Costos de la gestión ambiental**

Los costos ambientales que se proyectan están fundamentados en la inversión que hace el promotor en la fase de planificación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental. Aquí no se reflejan los costos tales como el impuesto municipal, el aforo de indemnización ecológica, cargas sociales de los trabajadores, entre otros.

Tabla 47. Costo de la Gestión Ambiental

<b>PLAN DE MITIGACION</b>	<b>COSTOS (B/.) *</b>
<b>Programa de protección de suelos y aguas continentales</b>	
· Tinas y trampas de sedimentos	1,000.00
· Barreras de contención de hidrocarburos	2,000.00
· Absorbentes de petróleo y barreras flotantes	2,000.00
· Trampas de hidrocarburos en drenajes pluviales	1,500.00
<b>Programa de mitigación al ambiente biológico</b>	
· Plan de arborización (Incluye siembra de plántones, insumos, mano de obra y mantenimiento por 2 años)	5,000.00
· Engramado	3,000.00
· Indemnización ecológica	
- 3.34 ha de bosque secundario intermedio x B/1,000.00 = 3,334	3,334
· Letreros de aviso que prohíban molestar a los animales silvestres- Construcción	3,00.00
· Letreros de aviso de paso de animales y de disminución de la velocidad- Construcción	3,00.00
<b>Programa de educación ambiental</b>	1,000.00
<b>Programa socioeconómico e histórico-cultural</b>	
Restauración de las vías de acceso hacia el proyecto	10,000.00
Divulgación de las preferencias en la contratación de mano de obra local	1,000.00
Divulgación de oportunidades de empleo a través de los medios de comunicación masiva del país.	1,000.00
<b>Encargado Ambiental (podría ser personal existente de la empresa promotora y en ese caso no aplica)</b>	
· Salario por mes B/. 1,500.00 x 6 meses = B/. 36,000.00	9,000.00
<b>Subtotal Medidas de Mitigación</b>	<b>40,000.00</b>
<b>PROGRAMA DE MONITOREO</b>	<b>COSTOS (B/.)</b>
Programa de monitoreo de la calidad del aire	
- Monitoreo anual de las emisiones vehiculares (2 sitios/1 monitoreo)	5,00.00
- Monitoreo anual de la calidad del aire -construcción (2 sitios/ 1 monitoreo)	500.00

Programa de monitoreo de la calidad del Suelo - Monitoreo anual de la calidad del suelo -construcción (2 sitios/ 1 monitoreo)	600.00
Programa de monitoreo de las emisiones de ruido - Monitoreo inicial (2 sitios) - Monitoreo semestral de exposición al ruido (2 sitios)	6,00.00
<b>Subtotal Monitoreos</b>	<b>2,200.00</b>

Nota: Los costos indicados en el Cuadro están basados en estimaciones hechas por el consultor y no son obligantes para el promotor ya que sólo reflejan una estimación.

## 11.0- AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL

El presente documento desarrolla la valoración económica de los impactos ambientales del proyecto **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II. PROYECTO ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO DESARROLLO”** ubicado en el corregimiento de Juan Díaz, provincia y distrito de Panamá a ser desarrollado por la promotora SOUTH LAND INTERNATIONAL, S.A, en cumplimiento con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009 para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.

En referencia a los impactos ocasionados por el desarrollo del Proyecto, los mismos pueden considerarse mitigables y reversibles, pues no generarán alteraciones significativas o permanentes sobre el medio al que afectan. Aun así, en el presente estudio se establecen todas las medidas de mitigación y los planes y programas que se deberán asumir durante la construcción del proyecto.

Dichos impactos pueden tener efectos ambientales o naturales (afectan el medio biofísico) y sociales (afectan la población). Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración económica o monetaria son los siguientes:

- Selección de los impactos del Proyecto a ser valorados.
- Valoración económica de los impactos y beneficios.

Para realizar el análisis del presente documento se debe tomar en cuenta la evaluación de las condiciones que debe considerar el proyecto, analizándose los escenarios existentes “sin proyecto” y “con proyecto”, evaluándose las etapas de vida del proyecto, integrándose al análisis el concepto de impacto ambiental internalizable y asumiéndose que la aplicación efectiva del PMA, produce la mitigación del impacto. Es por ello que, se puede considerar que estas intervenciones representan el costo de oportunidad de evitar el empeoramiento de la calidad y cantidad ambiental en la zona<sup>1</sup>.

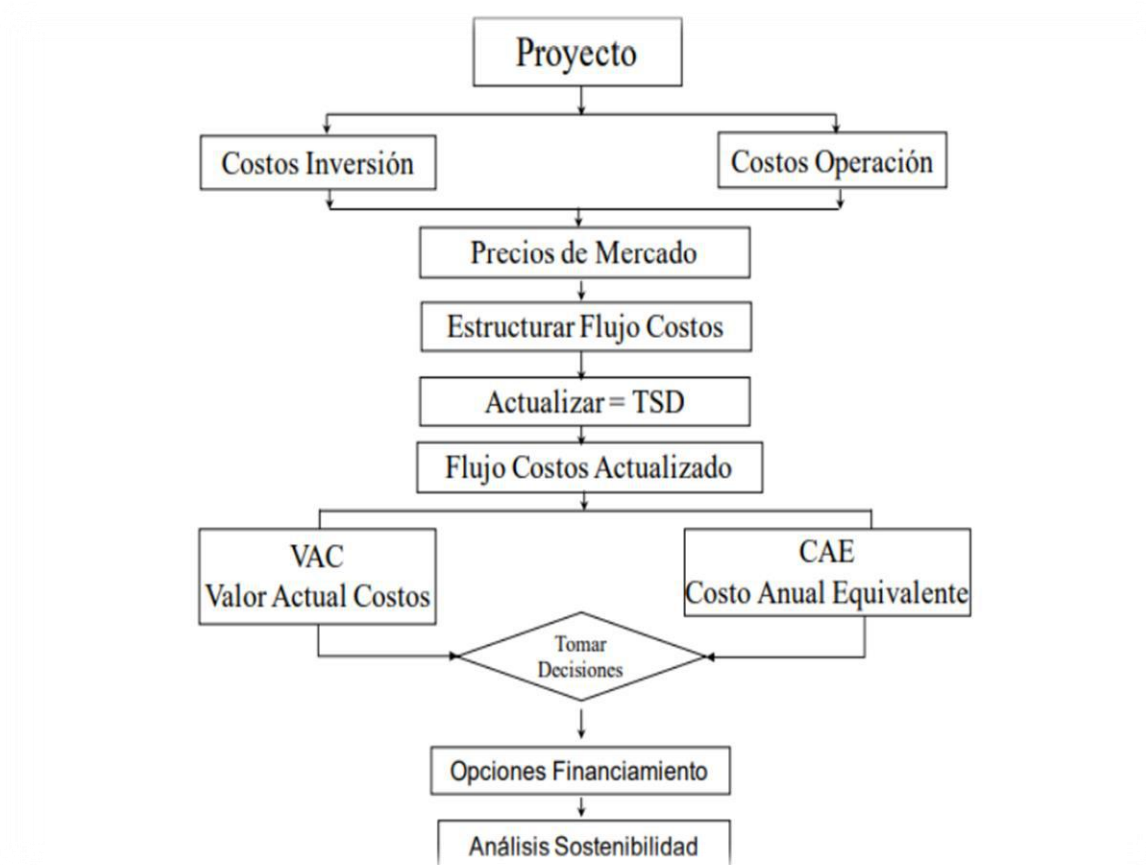
Enunciado el concepto de análisis financiero, es de importancia mencionar que, dado al tipo de proyecto que consiste en la creación de infraestructuras primarias que brindaran servicios para futuros desarrollos, condición que no prevé ingresos directos en la etapa operativa, por consiguiente se utilizó como referencia el modelo analizado en la Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública del Ministerio de Economía y Finanzas, el cual identifica para proyectos de esta índole el siguiente flujograma:

---

<sup>1</sup> Manual Técnico, Evaluación Económica de Impactos Ambientales. En proyectos Sujetos A Licenciamiento Trámites Ambientales República de Colombia, Centro de Estudios para el Desarrollo Económico Facultad de Economía Universidad de los Andes-Borrador en Discusión.



Figura 47. Diagrama financiero para proyectos que no producen ingresos



El cálculo del VAC que es el Valor Actual de los Costos, se define como: “la actualización de todos los flujos futuros de costos de la alternativa seleccionada más las inversiones, bajo el supuesto de una tasa de descuento que refleje el costo social del dinero en el tiempo. Esta información nos permite comparar alternativas de proyectos en función del Valor Actual de Costos”. La Ecuación para realizar dicho Cálculo es la siguiente:

$$VAC = I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

Donde:

$I_0$ : Inversión Inicial

$C_t$ : Costo durante el periodo  $t$

n: Vida Estimada del proyecto

i: Tasa Social de Descuento

El CAE es el Costo Anual Equivalente, el cual es el siguiente paso después del cálculo del VAC, y *“permite conocer el costo uniforme por año, referido a una tasa social de descuento que analiza la inversión al futuro sobre la vida estimada el proyecto. Este indicador al igual que el VAC permite la posibilidad de llevar a cabo el proyecto tomando en consideración solamente el flujo de costos...”*. Utilizando la ecuación para el desarrollo de dicho cálculo es la siguiente:

$$CAE = VAC \left( \frac{(1+i)^n i}{(1+i)^t - 1} \right)$$

Donde:

I<sub>0</sub>: Inversión Inicial

C<sub>t</sub>: Costo durante el periodo t

n: Vida Estimada del proyecto

i: Tasa Social de Descuento

## Selección de los impactos ambientales del proyecto a ser valorados

Para seleccionar los impactos ambientales o naturales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- a. Que sean impactos directos, de moderada, alta o muy alta importancia.
- b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

### 11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL

Los impactos ambientales generados por el proyecto se detallan en el punto 9.2 del presente estudio. Dicha identificación y verificación se realiza según su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión, duración, grado de reversibilidad, entre otros. Según la Matriz de Identificación de Impactos (Conesa, 1995) presenta los impactos ambientales identificados según su grado de importancia en la sección 9.3.1 de este documento, de los cuales se estarán valorando aquellos impactos negativos con una escala de importancia de Moderada a Muy alta ( $> 25$ ), la cual considera la siguiente escala de importancia:

Tabla 48. **Tabla de clasificación de la importancia**

Escala	Clasificación del impacto
$\leq 25$	<b>Bajo (B)</b>
$>25 - \leq 50$	<b>Moderado (M)</b>
$>50 - \leq 75$	<b>Alto (A)</b>
$>75$	<b>Muy Alto (MA)</b>

Donde los impactos identificados en el Capítulo 9, que presentan la calificación de magnitud antes descrita son las siguientes:

Tabla 49. Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (impactos considerados entre moderados - altos)

Impacto / Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
S-1	(-)	2	2	1	1	D	8	1	4	1	1	27	MODERADO
H-2	(-)	2	2	1	2	D	4	1	4	2	2	26	MODERADO
V-1	(-)	12	2	1	4	D	8	1	4	4	1	63	ALTO
F-1	(-)	4	2	1	4	D	8	1	4	4	1	39	MODERADO
F-2	(-)	4	2	1	4	D	2	1	2	1	2	29	MODERADO
P-1	(-)	12	2	1	4	D	8	1	4	4	1	63	ALTO
E-1	(+)	4	2	1	2	D	2	1	4	2	2	30	MODERADO
E-2	(+)	4	2	1	1	D	2	1	4	1	1	27	MODERADO
E-3	(+)	4	1	1	1	D	8	1	1	1	1	28	MODERADO

Definiéndose como los posibles impactos los siguientes:

- Pérdida de la cobertura vegetal
- Generación de erosión
- Aumento de flujos de las aguas superficiales
- Perturbación a la fauna silvestre
- Cambio del Paisaje
- Generación de Empleos.
- Contribución a la Economía local, regional y nacional
- Revaloración de propiedades

### 11.1 Valoración Monetaria de Impactos Ambientales Seleccionados

#### ➤ Pérdida de la Cobertura Vegetal

Durante la etapa de construcción del proyecto, se realizará la remoción, limpieza y desarraigue de la vegetación situada en el proyecto donde se estipula pérdida de aproximadamente 3.34 hectáreas de bosque secundario joven (rastrojos).

Para el cálculo del valor monetario del impacto, aplicamos los valores de indemnización establecidos en la Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, de la ANAM que fija una tarifa de cobro para toda obra de desarrollo,

infraestructura y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente.

Los valores establecidos en estas resoluciones son los siguientes:

- Bosques naturales primarios, intervenidos o secundarios  
maduro=B/.5,000.00/hectárea.
- Bosques secundarios con desarrollo intermedio = B/.3,000.00/hectárea.
- Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea
- Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea

Tabla 50. Cálculos en función de la distribución de la cobertura vegetal del proyecto, se estiman mediante la siguiente tabla

Tipo de Cobertura Vegetal	Superficie ha	Indemnización x ha	Monto B/.
Bosque secundario joven	3.34	1,000.00	3,340

Fuente: Elaborado por el equipo consultor, adaptado de MiAmbiente, Resolución AG-0235-2003, resolución J.D. No 1 del 26 de febrero de 2008

Para valorar este impacto ambiental de este punto utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración sobre el estimado de cálculo proporcionado usando las estimaciones sobre bosques tropicales como referencia global, utilizando la siguiente formula.

$$\text{TON (CO2) Transferencia Proyecto} = \text{No. has} * \text{COton/ha} * \text{FtCO2}$$

Procedemos a establecer la fórmula para la estimación de transferencia de carbono a la atmosfera, haciendo un ajuste para superficie combinada de pastos y rastrojo, por tanto, utilizaremos un estimado de Carbono por hectárea más conservador en volumen y nos referiremos al estimado de 49.3311 COton/ha para ser más objetivo

contra el valor de un bosque tropical con mayor cobertura y se ajusta más a lo observado en el mapa nacional de carbono<sup>2</sup> de alta fidelidad<sup>2</sup>.

TON (CO<sub>2</sub>) Transferencia Proyecto = No. has \* CO<sub>2</sub>ton/ha \* FtCO<sub>2</sub> TON (CO<sub>2</sub>) Transferencia Proyecto = 3.34\*49.33\*3.67 TON (CO<sub>2</sub>) Transferencia Proyecto = 604.67 Ton.

Las 3.34 Ha de vegetación a intervenir, por el desarrollo del proyecto producen 604.67 Toneladas de CO<sub>2</sub>. Tomando en cuenta el costo por tonelada en el mercado de CO<sub>2</sub>, según el sistema europeo de negociación de CO<sub>2</sub> (SENDECO<sub>2</sub>) a valores en euros para el mes de noviembre de 2022, estaría alrededor de 75,64 €, equivalentes a USD 78.04 por tonelada de CO<sub>2</sub>. De esta forma se obtiene un estimado de estima USD 157,611.31 (**B/. 157,611.31**), dado a la pérdida de dióxido de carbono en el área a desarrollar.

### **Generación de erosión y aumento de flujos de las aguas superficiales**

Para valorar los impactos de suelo se utilizó la relación de costos de transferencia de Valor de los Servicios Ambientales recomendada por Constanza et al. (1997) con valores de referencia general para el caso de cada valoración.

Para los cálculos a realizar, se analizarán las 3.34 hectáreas de terreno a desarrollar, conformados por bosque secundario joven (rastros), concerniente a la zona a ocupar por el proyecto.

Para valorizar este impacto nos basaremos en la relación de costo de la Transferencia de Valor de los Servicios Ambientales en los principales aspectos referentes a la Valoración Económica del Suelo<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> [Panamá cuenta con el primer mapa nacional de carbono de alta fidelidad \(dicyt.com\)](https://dicyt.com).

<sup>3</sup> Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387, 253–260 (1997). <https://doi.org/10.1038/387253a0>

Tabla 51. Tabla de transferencia de valor de ecosistemas -A

Tipo de ecosistema	Servicio Ambiental	Valor anual/ha/año
<b>Bosque de Plantación (asumido a comunidades vegetales en Vegetal)</b>	Regulación de agua	2.88
	Abastecimiento de agua	4.33
	Control de erosión	138.42
	Formación de suelo	14.42
	Materias primas	198.97
	Regulación de clima	203.30

Fuente: Elaborado por el equipo consultor. Adaptado de Constanza et al. (1997).

Implementando el concepto de valorización económica del impacto analizado, procederemos a hacer una descripción de la metodología de establecer las magnitudes por servicios ambientales como sigue:

- Control de Erosión,  $V_{ce} = VT \times Ha$
- Regulación de Agua,  $V_{ra} = VT \times Ha$
- Abastecimiento de Agua,  $V_{aa} = VT \times Ha$
- Materias Primas,  $V_{mp} = VT \times Ha$
- y Regulación del Clima,  $V_{rc} = VT \times Ha$



Donde los resultados obtenidos por el análisis son expuestos a continuación

Tabla 52. **Tabla de transferencia de valor de ecosistemas -B**

<b>Tipo de ecosistema</b>	<b>Servicio Ambiental</b>	<b>Valor anual (dólares)/ha/año</b>
<b>Bosque de Plantación (asumido a comunidades vegetales en Vegetal)</b>	Regulación de agua	9.62
	Abastecimiento de agua	14.46
	Control de erosión	462.32
	Formación de suelo	14.42
	Materias primas	664.56
	Regulación de clima	679.02

estableciéndose un total de 1,844.4

### **Perturbación de la fauna silvestre**

Se estima un costo aproximado de B/.1000.00 por hectárea para el plan de rescate y reubicación de Fauna, según estimaciones basadas en experiencias previas para actividades similares en el área de estudio, para un área de intervención de 3.34 ha, se tiene entonces un costo aproximado de **B/.3,340.**

### **Cambio del Paisaje**

Existen diversas formas de aproximar un valor por el impacto generado por los cambios al paisaje. Durante la etapa de construcción los impactos al paisaje serán generados tanto por las actividades propias del proceso de construcción, así como por la infraestructura temporal y permanente que se instalará en el área del proyecto. Para calcular el valor monetario de este impacto, se debe utilizar el excedente del consumidor. Debido a que este recurso puede ser sujeto a evaluaciones subjetivas, se utilizó el valor económico estimado del excedente del consumidor según un estudio de valoración de paisaje realizado en la Isla Coiba en la que se encuestó sobre la disponibilidad a pagar por servicios de preservación de paisaje. Dicho estudio estima que alrededor de 40% de la población estaría dispuesta a pagar un valor aproximado de B/3.93 (Montenegro, 2008) por la preservación de la calidad visual del

paisaje. Tomando en cuenta este estimado, se puede aproximar la valoración del cambio de paisaje según la población del área de Juan Díaz según el censo de 2010 (100.636 personas) de modo que el valor estimado por la afectación de la calidad visual podría darse mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Costo total} = \text{valor dispuesto a pagar} \times \# \text{de habitantes} \times 40\%$$

De manera que el costo a pagar sería de B/. 158,199.792.

### Generación de Empleos

La construcción del Proyecto, tendrá una duración total aproximada de seis meses. Durante este tiempo, se espera un requerimiento de mano de obra directa de 15 empleos y 45 empleos indirectos. En la siguiente tabla se presenta el valor monetario de la generación de empleo.

Tabla 53. Valoración de la generación de empleos

Indicador	Unidad de Medida	Valor
<b>Trabajadores Directos Etapa de Construcción</b>		
Trabajadores directos en la fase de construcción	Trabajadores	15
Salario mensual promedio directo construcción	B/.	1,500.00
Número de meses hombre de construcción	Meses-Hombre	22,500
Monto total de salarios directos	B/.	135,000.00

### Contribución a la Economía local, regional y nacional

El proyecto generará nuevas actividades económicas, que se beneficiarán con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada de este proyecto es de B/. 750,000 (setecientos cincuenta mil balboas en 2 años), es decir B/. 375,000 por año y su efecto se verá por vía de la contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Se estima que el 70% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación monetaria esperado.

El efecto multiplicador de la inversión es de 1.27 por cada Balboa invertido. Por lo tanto, el beneficio generado es el siguiente:

IElr Impacto en la economía local = 70% de la inversión (m. de obra e insumos) X Monto anual de la inversión = 0.70 x B/. 750,000 x Emp Efecto multiplicador

Emp Efecto multiplicador = 1.27

IElr= B/. 750,000 \* 1.27\* 70%= B/. 666,750

El aporte al crecimiento económico local y regional del proyecto debido a la inversión es de aproximadamente seiscientos sesenta y seis mil setecientos cincuenta Balboas (B/. 666,750).

#### Revaloración de propiedades

El desarrollo de proyectos, ocasiona que las propiedades se revaloricen al alza, lo cual es positivo para el desarrollo económico de la región. La etapa de construcción se inicia con las actividades adecuación y construcción de las infraestructuras. Cabe señalar que, el proyecto podría calificarse como una primera etapa de desarrollo, ya que el mismo ciñe su alcance a la construcción de la terracería que funciona como infraestructura que albergará futuros desarrollos, lo que causa el efecto de incremento del valor del metro cuadrado de los terrenos y el consiguiente aumento del valor de las propiedades, especialmente producto de los futuros proyectos que sean construidos en este sitio, así como también el incremento de desarrollos en los alrededores.

Tabla 54. Valoración Económica de Revalorización de Propiedades

Indicador	Unidad de Medida	Cantidad Valor /
Valor actual de m <sup>2</sup> de tierra	B/.	200
Valor futuro de m <sup>2</sup> de tierra	B/.	300
Área del proyecto	m <sup>2</sup>	33,700
Valor actual de propiedad (aproximado)	B/.	6,740,000
Valor futuro de propiedad comercializable	B/.	10,110,000
Beneficio por revalorización área comercializable	B/.	3,370,000

El beneficio generado por el incremento del valor de la propiedad es de aproximadamente B/.3,370,000.

Flujo de fondos:

La siguiente tabla muestra el flujo de costos y beneficios ambientales y sociales del proyecto expresado en valores monetarios para el periodo de dos años del proyecto:

Tabla 55. **Tabla de flujo de fondos en valores monetarios (B/.) para el periodo de planeación y construcción del proyecto (2 años).**

<b>Beneficios y costos</b>	<b>Valor monetario (B/.)</b>
<b>Impactos sociales positivos</b>	<b>4,171,750.00</b>
<b>Generación de empleos</b>	135,000.00
<b>Aumento de la economía local</b>	666,750.00
<b>Revaloración de propiedades</b>	3,370,000.00
<b>Costos</b>	<b>1,074,336</b>
<b>Costo de inversión</b>	750,000.00
<b>Impactos Ambientales Negativos</b>	324,335.50
<b>Erosión y aumento de los flujos de agua</b>	1,844.40
<b>Pérdida de la cobertura vegetal</b>	3,340
<b>Pérdida de dióxido de carbono</b>	157,611.31
<b>Perturbación de la fauna silvestre</b>	3,340
<b>Cambio del paisaje</b>	158,199.79
<b>Flujo Neto económico</b>	<b>3,097,414.50</b>

## 12.0 LISTADO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES.

Tabla 56. Listado de profesionales

Profesional	Función
<b>Msc. Ing. Roberto Caicedo</b>	Coordinador, Categorización, Caracterización de Impactos. Inventario Forestal
<b>Lic. Juan Ortega</b>	Aspectos de evaluación Física, cartografía y Socio Ambiental
<b>Lic. José Rincón</b>	Componente Biológico (flora y fauna), PMA.
<b>Lic. Jamir Edith Zapateiro Vega</b>	Participación ciudadana

El resto de los estudios que complementan al EsIA, fueron realizados por profesionales idóneos en dichos componentes y los mismos se encuentran firmados, en la sección de anexos

## 12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

Tabla 2. Firmas

**MSC. ING. ROBERTO CAICEDO**

**RESOLUCIÓN DE CONSULTOR**

**DEIA-IRC-040-2021**




**LIC. JUAN ORTEGA**

**RESOLUCIÓN DE CONSULTOR**

**IRC-057-2009**

**LIC. JOSÉ RINCÓN**

**RESOLUCIÓN DE CONSULTOR**

**DEIA-IRC-042-2020**



**JAMIR EDITH ZAPATEIRO VEGA**

**LICENCIADA EN SOCIOLOGÍA**




## 12.2- NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR(ES).

Tabla 3. Registro de consultores

**PROFESIONAL**

**ROBERTO CAICEDO**

**JUAN ORTEGA**

**JOSÉ RINCÓN**

**NÚMERO DE REGISTRO**

**DEIA-IRC-040-2021**

**IRC-057-2009**

**DEIA-IRC-042-2020**

Yo Licdo. **Erick Barciela Chambers**, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-711-694

### CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma anterior (es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por la que la consideramos auténtica

Panamá

17 NOV 2022



Testigos



Testigos

Licdo. **Erick Barciela Chambers**  
Notario Público Octavo



### 13.0- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Tomando en cuenta los resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales, la ejecución del proyecto es viable y factible ambientalmente.
- Los impactos ambientales negativos que se generan como parte de las acciones del proyecto, son mitigables, lo cual está acorde con el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009 y las Normas y Disposiciones Sectoriales (MIVIOT, MOP, MIAMBIENTE, MINSA, entre otros).
- El futuro proyecto aumentará la plaza de empleo de la zona por lo cual impacta positivamente en el corregimiento y por ende en el distrito y la provincia.
- La futura actividad generará beneficios en cuanto al consumo de diferentes insumos de la zona lo cual incrementa el movimiento comercial de la zona.

#### **RECOMENDACIONES**

- Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental (PMA), aquí consignado, el cual incluye medidas específicas para la protección del estado de conservación del suelo, la calidad del aire y la salud humana, en general.
- Implementar las medidas de seguridad requeridas para este tipo de proyecto, entre las cuales están: Uso de maquinaria en buen estado, operadores entrenados, adquisición y uso de equipo de protección personal.
- Contar con profesionales idóneos responsables, para el control ambiental y otras actividades que garanticen el cumplimiento de las normas ambientales que se exigen para este proyecto.
- Contratar la mayor cantidad de mano de obra posible de las comunidades locales, como responsabilidad social de la Promotora.



#### 14.0- BIBLIOGRAFÍA

- Ley N° 41. General del Ambiente de la República de Panamá 1 de julio de 1998.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006, Gaceta Oficial N° 25,352, mediante la cual se rige el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la República de Panamá.
- Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Que crea al Ministerio de Ambiente.
- Decreto Ejecutivo N° 57. Reglamentación de la conformación y funcionamiento de las comisiones consultivas ambientales. M.E.F.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1988, Atlas Nacional de la República de Panamá, 1988, 3ª edición, 222 páginas.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia, Atlas de Panamá.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995. Vida Silvestre. “Por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo 43 de 7 de julio de 2004. “Que reglamenta la ley 24 de 7 de junio de 1995 y dicta otras disposiciones de la vida silvestre en Panamá”.
- Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría. Provincia de Panamá, Estadísticas 2003, año 1996- 2010. Contraloría General de la República de Panamá. Panamá en Cifra, año 1996-1997-2010.
- Leslie R. Holdrige. Ecología basada en zonas de vida. JICA. San José. Costa Rica.
- Pliego de cargos para el proyecto estudio, Diseño, Construcción y Equipamiento del Nuevo Centro Femenino de Rehabilitación.
- Mapa Geológico de Panamá, escala 1:250,000, Ministerio de Comercio e Industrias
- Mapa de clasificación de suelos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés)
- Autoridad Nacional del Ambiente, Atlas de Panamá (1995), Mapa base digitalizado de las Cartas Topográficas del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" a escala 1:250,000.

- Mapa de Clasificación de Clima según Koppen. Recuperado de la página web de hidrometeorología de ETESA
- DesInventar. (inventario de desastres), manejada por el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).
- Caracterización de la ocurrencia e impacto por desastres de origen natural en Panamá. 1990- 2013, Carlos Gordón 2014
- Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversiones Pública, Ministerio de Economía y Finanzas, 2022 Panamá, República de Panamá.
- Matriz de Identificación de Impacto Vicente Conesa (1995).
- CONESA FERNANDEZ-VITORIA, VICENTE Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 4ta edición, 2011
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, 253–260 (1997).  
<https://doi.org/10.1038/387253a0>

## 15.0- ANEXOS

15.1 Certificado de propiedad

15.2 Certificado de persona jurídica

15.3 Cedula de representante legal

15.4 Paz y Salvo.

15.5 Mapas de Ubicación del Proyecto, Topográfico, Ubicación de Proyecto en Zona de Especial Manejo Marino Costero y Cobertura.

15.6 Informe de Resultado de Monitoreos de Calidad de Agua

15.7 Informe de Resultado de Monitoreos de Calidad Aire

15.8 Informe de Resultado de Monitoreos de ruido ambiental

15.9 Estudio Hidráulico - Hidrológico

15.10 Encuestas de Participación Ciudadana.

15.11 Plan de Relaciones Comunitarias.

15.12 Prospección Arqueológica.

15.13 Planos del Proyecto.

## 15.1 Certificado de Propiedad



## Registro Público de Panamá

### **CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

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

ENTRADA 379371/2022 (0) DE FECHA 15/09/2022. Y.R.

#### **DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8712, FOLIO REAL Nº 75502 (F)  
LOTE 2-1, , CORREGIMIENTO JUAN DÍAZ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ,  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 6 ha 6970 m<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 6  
ha 6970 m<sup>2</sup> CON UN VALOR DE DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA MIL BALBOAS (B/.2,680,000.00)  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE.CALLE EN PROYECTO Y MIDE 260 MTS ESTE.COLINDA CON CALLE EN  
EXISTENCIA MIDE 200 MTS SUR.COLINDA CON LOTE 2-2 MIDE 409MTS 71CENT OESTE.COLINDA CON CALLE EN  
PROYECTO Y MIDE 249MTS 80CENT.

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

SOUTH PACIFIC LAND INTERNATIONAL, S.A. 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 OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 16 DE SEPTIEMBRE DE 2022 1:03 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 1403695541**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 9904CA38-4F35-4965-8C5E-723211907245  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

## 15.2 Certificado de Persona Jurídica



## Registro Público de Panamá

### **CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD  
379275/2022 (0) DE FECHA 09/15/2022

QUE LA SOCIEDAD

SOUTH PACIFIC LAND INTERNATIONAL,S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 606526 (S) DESDE EL JUEVES, 6 DE MARZO DE 2008

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: WALID RADA

SUSCRIPTOR: NABIL DARWICHE

PRESIDENTE: WALID RADA

TESORERO: MOHAMED RADA

SECRETARIO: WALID RADA

DIRECTOR: WALID RADA

DIRECTOR: AMIRA YAAFAR DE RADA

DIRECTOR: MOHAMED RADA

DIRECTOR: NABIL DARWICHE

AGENTE RESIDENTE: CORONELL,LAM & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE, EL SECRETARIO Y EL TESORERO CONJUNTA O SEPARADAMENTE. EN TODO CASO EL O LOS REPRESENTANTES LEGALES PUEDE O PUEDEN OTORGAR O CONFERIR PODERES GENERALES O ESPECIALES A LA O LAS PERSONAS QUE ESTIME O ESTIMEN CONVENIENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 250,000.00 BALBOAS

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERA DE DOSCIENTOS CINCUENTA MIL BALBOAS (B/.250,000.00) DIVIDIDOS EN DOSCIENTAS CINCUENTA (250) ACCIONES COMUNESDE UN VALOR NOMINAL DE MIL BALBOAS (B/.1,000.00) CADA UNA. LA SOCIEDAD EMITIRA TITULOS Y/O ACCIONES SOLAMENTE NOMINATIVOS. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA COLÓN

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

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 23 DE SEPTIEMBRE DE 2022A LAS 1:20 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403695455**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 9A03FB41-12C7-4D81-8708-FCF75BA885D3  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000






### 15.3 Cedula de Representante Legal

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

**Walid Mohamed**  
**Rada Yaafar**

NOMBRE USUAL:  
 FECHA DE NACIMIENTO: 26-MAY-1972  
 LUGAR DE NACIMIENTO: COLOMBIA  
 SEXO: M TIPO DE SANGRE: A+  
 EXPEDIDA: 26-JUN-2013 EXPIRA: 26-JUN-2023

**N-19-586**

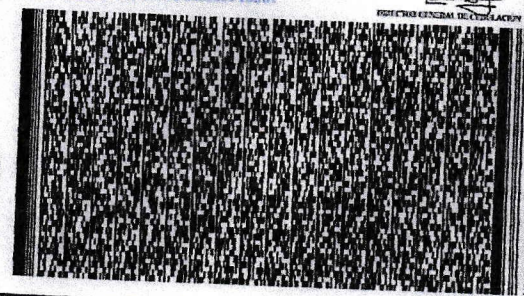




**TE TRIBUNAL ELECTORAL**

REGISTRO GENERAL DE IDENTIFICACION

**N-19-586**

**NID23YRU00Z7WE**




Yo, **LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR**,  
 Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula  
 No. 4-157-725.

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática  
 con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo  
 conforme.

**07 SEP 2022**

Panamá, \_\_\_\_\_

Testigos \_\_\_\_\_

Testigos \_\_\_\_\_

**LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR**  
 Notario Público Sexto



#### 15.4 Paz y Salvo.

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

**Certificado de Paz y Salvo**

**N° 210395**

Fecha de Emisión:

22	11	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

22	12	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

**SOUTH PACIFIC LAND INTERNATIONAL, SA.**

Representante Legal:

**WALID RADA**

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

75502

Ficha

Imagen

Documento

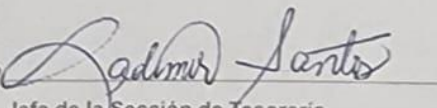
Finca

8712

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

  
Jefe de la Sección de Tesorería.

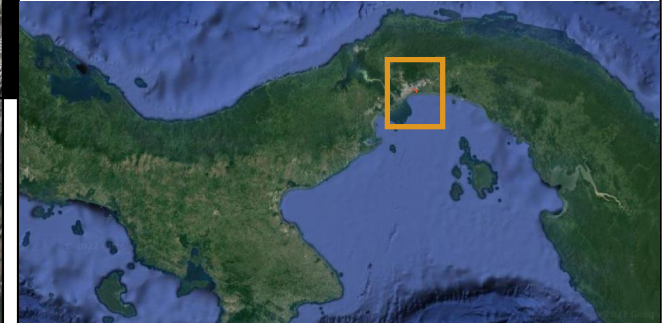
## 15.5 Mapas de Ubicación del Proyecto, Topográfico y Cobertura.




# Ubicación Geográfica



Ubicación Regional



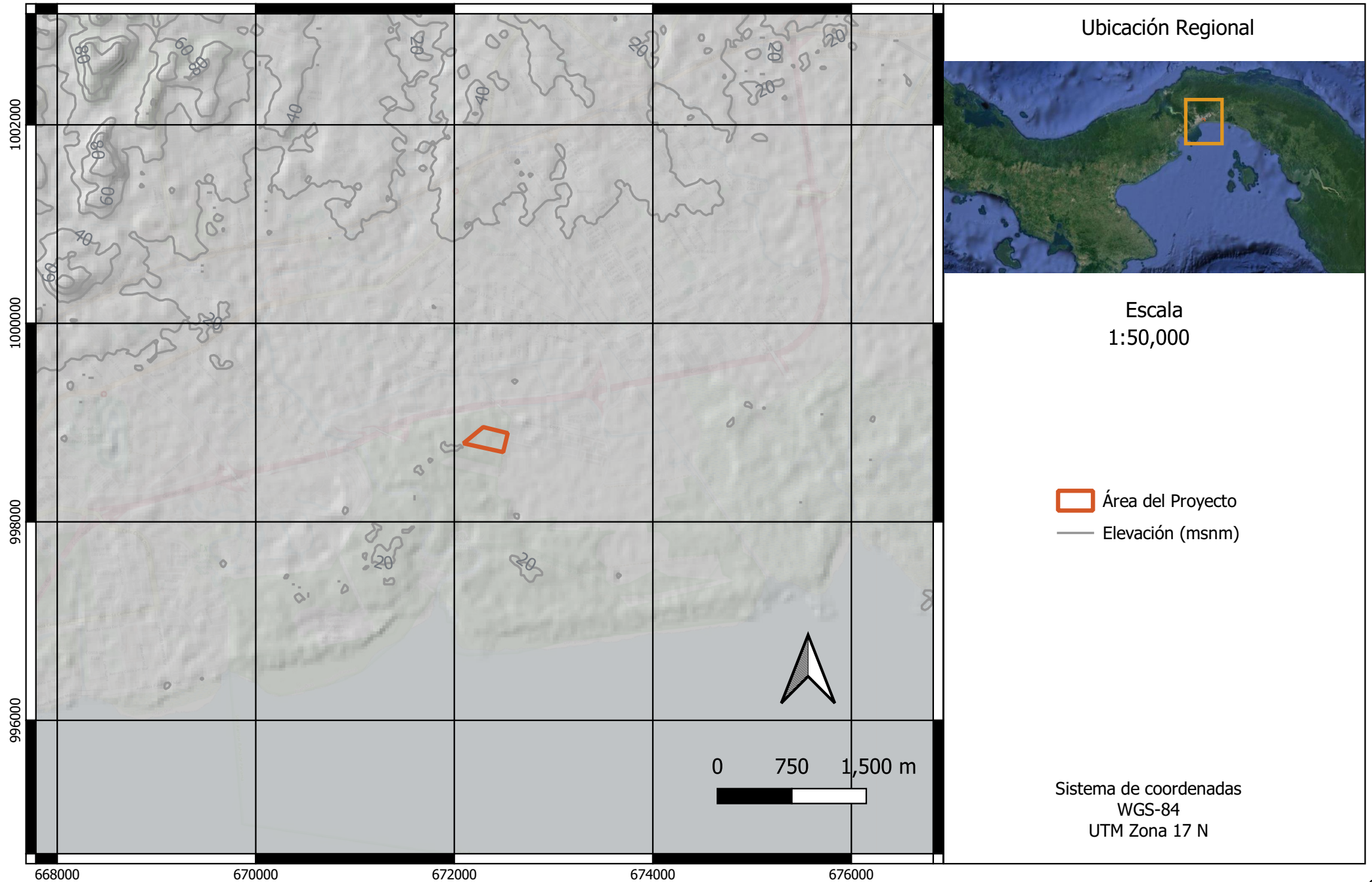
Escala  
1:50,000

 Área del Proyecto

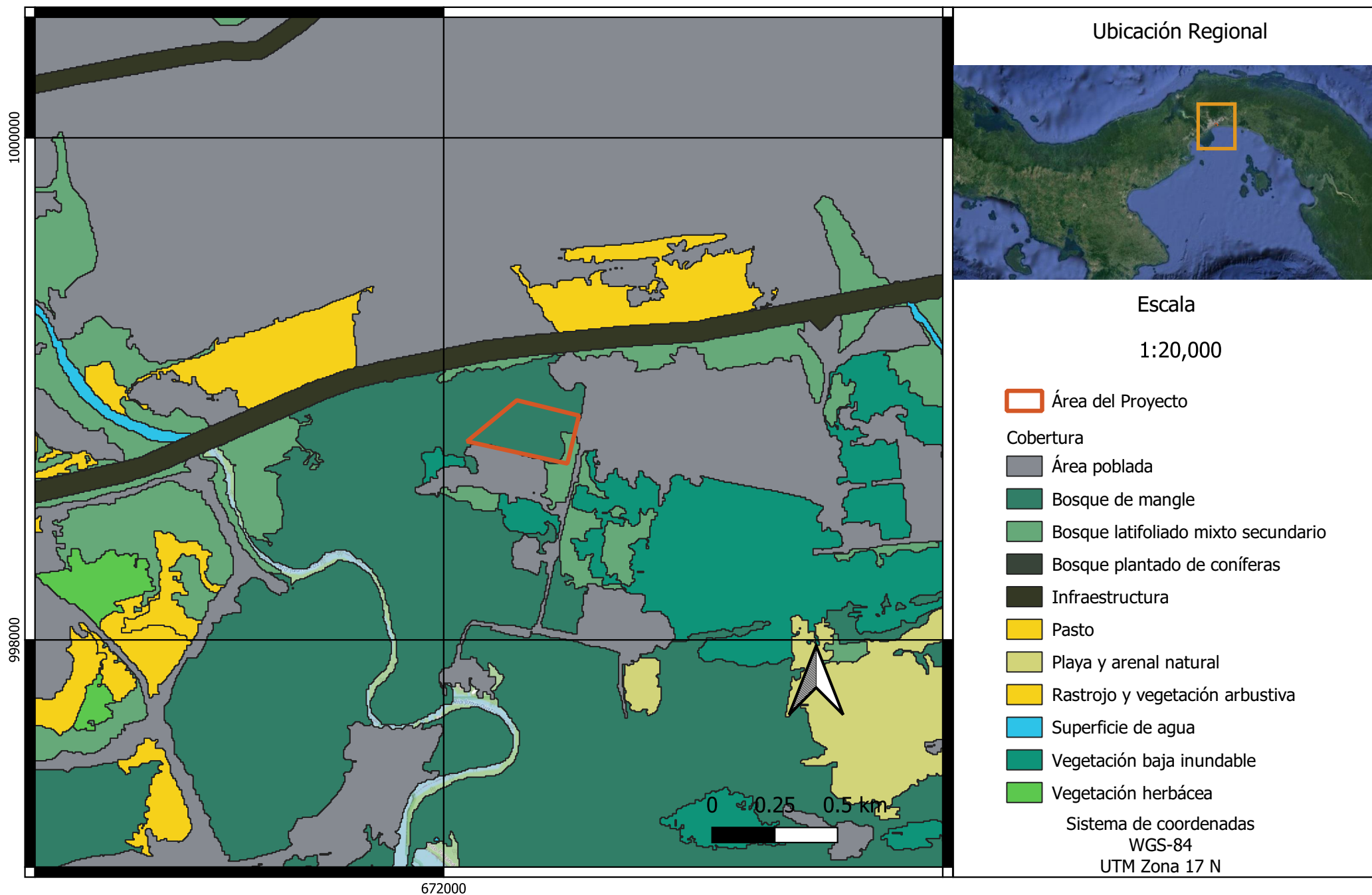
Sistema de coordenadas  
WGS-84  
UTM Zona 17 N



# Mapa Topográfico



# Cobertura Vegetal y Uso de Suelo





## 15.6 Informe de Resultado de Monitoreos de Calidad de Agua

# INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

**2022**

***SOUTH PACIFIC LAND***

***JUAN DÍAZ, PANAMÁ***

### 1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

**Nombre:** South Pacific Land

**Contacto:** Héctor Justiniani

**Teléfono/ Correo Electrónico:** ---/---

### 2. DATOS TÉCNICOS

**Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo:** N/A

**Plan de Muestreo:** N/A

**Cadena de Custodia:** CC-634-10-22

**Dirección de Colecta de la Muestra:** Juan Díaz, Panamá

**Matriz:** Agua Natural (B)

**Especie:** N/A

**Lote:** N/A

**Número de Muestras:** Una (1) muestra simple

**Tipo de Ensayos a Realizar:** físicoquímicos y microbiológicos

**Fecha de Producción:** N/A

**Fecha de Muestreo:** N/A

**Fecha de Recepción en el Laboratorio:** 14 de octubre de 2022

**Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio:** 14 al 31 de octubre de 2022

**Fecha del Reporte:** 31 de octubre de 2022

<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	<b>Temperatura (°C)</b>	21.6 ± 0.11
	<b>Humedad (%)</b>	60.2 ± 0.8

**Norma Aplicable:** Decreto Ejecutivo No. 75 (de 4 de junio de 2008). "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo". Sin contacto directo

### 3. RESULTADOS

Parámetro	JUAN DÍAZ	Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008. Sin contacto Directo	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
pH	7.38	6.5 – 8.5	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Conductividad Eléctrica	6760	N/A	12.046	2.0	µS/cm	SM-2510-B
Turbiedad	6.63	50 – 100	3.230	0.5	NTU	SM 2130-B
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	5	N/A	0.173	3	mg/L	HACH 8000
Coliformes Totales	3.30 x10 <sup>4</sup>	N/A	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222B
Coliformes Fecales	5.0 x10 <sup>2</sup>	251 – 450	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222D
Sólidos Suspendidos Totales	4.70	< 50	0.021	2.42	mg/L	SM-2540D
Sólidos Disueltos Totales	3525	< 500	0.022	2.0	mg/L	SM-2540C

**INFORME DE RESULTADOS**

**v-6**

**CQS-INST-003-F001**

<b>Nitrato</b>	1.7	N/A	0.053	0.3	mg/L	HACH 8039
<b>Fósforo Total</b>	0.20	N/A	0.025	0.02	mg/L	HACH 8190/8048

**4. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**

<b>Muestra</b>	<b>Parámetro (s)</b>	<b>Conformidad del resultado</b>
<b>JUAN DÍAZ</b>	Coliformes Fecales, Sólidos Disueltos Totales	NO CONFORME
	pH, Turbiedad, Sólidos Suspendidos Totales	CONFORME

Los resultados obtenidos para los parámetros solicitados por muestra fueron evaluados contra los valores permisibles establecidos en la Norma Aplicable (**Decreto Ejecutivo No. 75 (de 4 de junio de 2008).**).

**5. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS**

**5.1. PUNTO 1: JUAN DÍAZ**

**COORDENADAS (UTM)**

**N: N/A**

**E: N/A**

Muestra recolectada por el cliente directamente del cuerpo de agua natural en Juan Díaz.



**FOTO 1. Colecta de muestra (fotos proporcionadas por el cliente)**

**6. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS**

N/A

## 7. OBSERVACIONES

El Cliente fue responsable de la etapa de muestreo, por lo cual los resultados aplican a la muestra tal como se recibió.

## 8. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

**ELABORADO POR:**

**APROBADO POR:**



Lic. Kathelyn González  
Analista de Laboratorio



Lic. Diana Pérez  
Analista de Laboratorio



Lic. Eliodora González  
Supervisor (a) de Laboratorio

**CIENCIAS BIOLÓGICAS**

Diana L. Pérez R.  
C.T. Idoneidad N° 223

**ELIODORA GONZÁLEZ**

Químico  
Idoneidad No. 0667  
Ley 45 del 7 agosto de 2001

## NOTAS

1. (\*\*): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
2. (\*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
3. (\*\*): Incertidumbre no calculada.
4. (d): Dato suministrado por el cliente.
5. N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
6. L.D.: Límite de detección.
7. L.C.: Límite de cuantificación.
8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
9. N/A: No aplica.
10. MNPC: muy numeroso para contar.
11. T.N: corresponde a la Temperatura del Cuerpo Receptor.
12. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
13. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
14. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.
15. Para efecto de los resultados expresados en el informe, la regla de decisión que aplica el laboratorio es en función de la zona de seguridad (w) que es igual a la incertidumbre expandida (U)

## 9. ANEXOS

### 9.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA



## 15.7 Informe de Resultado de Monitoreos de Calidad Aire



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

**PROYECTO**  
**“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II,**  
**ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO**  
**DESARROLLO”**  
**PANAMÁ, PANAMÁ**

**REALIZADO POR:**



**Héctor Justiniani**  
**Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.**  
**Consultor:**  
**Resolución DEIA-IRC – 063-2020 de 2020.**

**SEPTIEMBRE, 2022**

Correo Electrónico: [consultoria@sertamazuelo.com](mailto:consultoria@sertamazuelo.com) / [sertamazuelo@gmail.com](mailto:sertamazuelo@gmail.com)  
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

**Contenido**

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante .....	2
Datos generales del monitoreo ambiental.....	2
Puntos Monitoreados y Resultados.....	3
Conclusiones .....	4
Equipo técnico .....	4
Anexos .... ..	5 - 7

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

**Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante**

Nombre: Walid Mohamed Rada Yaafar  
Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo  
Ubicación: El proyecto se ubica en el Corregimiento de Juan Diaz, Panamá, Provincia Panamá. Específicamente en la Finca con Folio N°75502 en un polígono de 6 hectáreas +6970 m<sup>2</sup>  
País: Panamá.

**Datos Generales Del Monitoreo Ambiental**

**Norma Aplicable:**

1. Anteproyecto de Calidad de Aire de la República de Panamá.

**Método:**

Lectura directa.

**Instrumentos utilizados:**

Monitor Aeroqual serie 500 / Sensor LPC (Contador de Partículas Laser) para PM 10 Y PM 2.5

**Límites máximos:**

Valores de norma	Tiempo de muestreo
50 µg/m <sup>3</sup> N	anual
15 µg/m <sup>3</sup> N	24 horas

**Horarios de la medición:**

Diurno

**Rango**

0,001 - 1,000 mg/m<sup>3</sup>

**Resolución:**

0,001 mg/m<sup>3</sup>

**Tiempo de respuesta:**

5 s

**Condiciones de uso:**

Temperatura: 0 a 40°C

Humedad: 0 a 90%

Correo Electrónico: [consultoria@sertamazuelo.com](mailto:consultoria@sertamazuelo.com) / [sertamazuelo@gmail.com](mailto:sertamazuelo@gmail.com)  
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

**PUNTO MONITOREADOS Y RESULTADOS**

Punto 1.			
<b>Ubicación del equipo:</b> sobre área de instalación de planta dosificadora de concreto, suelo cubierto de capabase, sin superficies reflectantes.			
<b>Coordenadas UTM:</b>	672526.00 m E	998844.00 m N	Zona: 17 P norte
<b>Horario:</b> Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
<b>Condiciones ambientales:</b>	Humedad: 87%	Temperatura: 28.8 °C	
<b>Observación:</b> Línea base antes de adecuación y nivelación de terreno para futuro desarrollo, tráfico muy escaso.			
<b>Resultados de la medición</b>			
<b>Concentración PM-10</b>			
14.0 µg/m³N			



Correo Electrónico: [consultoria@sertamazuero.com](mailto:consultoria@sertamazuero.com) / [sertamazuero@gmail.com](mailto:sertamazuero@gmail.com)  
 TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

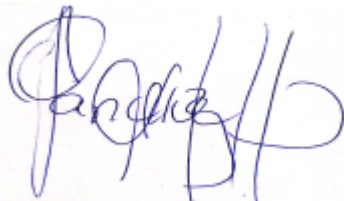
**Conclusiones**

1. Se realizaron mediciones de Material Particulado (PM10) en un punto del proyecto.
2. Los valores dados en campo se encuentran por debajo de lo indicado en la norma: anteproyecto de calidad de aire – ANAM.

**Equipo técnico**



Héctor Justiniani  
Ingeniero Ambiental  
C.I. N.º 2015-120-025



Otilia Sánchez  
Coordinación General – SERTAM  
Consultora / Auditora Ambiental

**Correo Electrónico: [consultoria@sertamazuero.com](mailto:consultoria@sertamazuero.com) / [sertamazuero@gmail.com](mailto:sertamazuero@gmail.com)**  
**TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85**

Página 4 | 7

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

# Anexos



**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

**Anexo #1**

**Puntos de Monitoreo Ambiental**




Correo Electrónico: [consultoria@sertamazuero.com](mailto:consultoria@sertamazuero.com) / [sertamazuero@gmail.com](mailto:sertamazuero@gmail.com)  
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85



**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

**Anexo # 2 Certificado de Calibración**

 Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012 460 Rosebank Road, Auckland 1026, New Zealand. Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012 www.aeroqual.com			
<b>Calibration Certificate</b>			
<b>Calibration Date:</b> 11 June 2021			
<b>Model:</b>	PM2.5 PM10 0-1.000 mg/m3		
<b>Serial No:</b>	SHPM 5003-7C79-001		
 <b>Measurements</b>			
	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3	
Reference Zero	0.000	0.000	
AQL Sensor Zero	0.000	0.000	
Reference Span	0.095	0.173	
AQL Sensor Span	0.094	0.168	
 <b>Calibration Standard</b>			
<b>Standard</b>	<b>Manufacturer</b>	<b>Model</b>	<b>Serial number</b>
Optical Particle Counter	Met One Instruments	9722-1	U11996
Test aerosol	ATI	0.54 µm latex microspheres	n/a
 <b>QC Approval:</b> _____ TY _____			
<b>Date:</b> _____ 11-Jun-21 _____			

## 15.8 Informe de Resultado de Monitoreos de Ruido Ambiental

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

**PROYECTO**  
**“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II,**  
**ADECUACIÓN DE TERRENO PARA**  
**FUTURO DESARROLLO”**  
**PANAMÁ, PANAMÁ**

**REALIZADO POR:**



**Héctor Justiniani**  
**Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.**  
**Consultor:**  
**Resolución DEIA-IRC – 063-2020 de 2020.**

**SEPTIEMBRE, 2022**

Correo Electrónico: [consultoria@sertamazuero.com](mailto:consultoria@sertamazuero.com) / [sertamazuero@gmail.com](mailto:sertamazuero@gmail.com)  
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

**Contenido**

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante .....	2
Datos generales del monitoreo ambiental .....	2
Puntos Monitoreados y Resultados.....	3
Conclusiones .....	4
Equipo técnico .....	4
Anexos .....	5-8

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

**Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante**

Promotor: Walid Mohamed Rada Yaafar  
Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo  
Ubicación: El proyecto se ubica en el Corregimiento de Juan Diaz, Panamá, Provincia Panamá. Específicamente en la Finca con Folio N°75502 en un polígono de 6 hectáreas +6970 m<sup>2</sup>  
País: Panamá.

**Datos Generales Del Monitoreo Ambiental**

**Norma Aplicable:**

1. Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
2. Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002 del 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.

**Método:**

ISO 1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.

**Instrumentos utilizados:**

Sonómetro tipo 2, Modelo SL-5868P; 30-130 db

**Ubicación de la Medición:**

Frentes de trabajo; a 1.50 metros del suelo.

**Horarios de la medición:**

Diurno

**Límites Máximos:**

1. Según Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004:
  - Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)
  - Nocturno: 50 dBA (de 10:00 pm hasta 5:59 a.m.)
2. Según Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002:

Artículo: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, restaurantes, bares, discotecas, toldos y locales comerciales, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que

**Correo Electrónico: [consultoria@sertamazuero.com](mailto:consultoria@sertamazuero.com) / [sertamazuero@gmail.com](mailto:sertamazuero@gmail.com)**  
**TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85**

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

- Para áreas residenciales o vecinas a éstas, 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 3 decibeles, en escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.
- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 decibeles, en escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.

Intercambio: 3 dB

Escala: A

Respuesta: Lenta


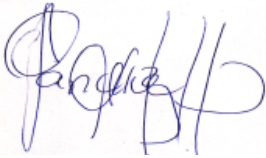
**PUNTO MONITOREADOS Y RESULTADOS**

Punto 1.			
Ubicación del Sonómetro: superficie cubierta tierra, sin superficies reflectantes a menos de tres metros de distancia, frente a residencial y a un costado del futuro de desarrollo.			
Coordenadas UTM:	672526.00 mE	998844.00 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 87%	Temperatura: 28.89°C	
Observación: El límite máximo corresponde al paso de vehículos.			
Resultados de la medición			
L <sub>máx</sub>	L <sub>mín</sub>	L <sub>eq</sub>	
73,7 dB	48,2 dB	52,5 dB	



Correo Electrónico: [consultoria@sertamazuero.com](mailto:consultoria@sertamazuero.com) / [sertamazuero@gmail.com](mailto:sertamazuero@gmail.com)  
 TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

Conclusiones	
<p>1. Se realizó medición de monitoreo ambiental en un punto representativo del proyecto</p> <p>2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados mediante el Decreto Ejecutivo N.º. 1 de 15 de enero de 2004.</p> <p>Artículo 1. Se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales, así</p>	
Horario Nivel sonoro máximo	
De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	60 decibeles (en escala A)
De 10.00 p.m. a 5:59 a.m.	50 decibeles (en escala A)
<p>3. En el punto de monitoreo se observó límites equivalentes dentro del rango permisible en la norma de 6:00 a.m. a 9:59 p.m.</p> <p>4. El nivel máximo identificado por encima de la norma corresponde al paso de vehículos.</p>	
Equipo técnico	
 <p>Héctor Justiniani  Ingeniero Ambiental  C.I. N.º 2015-120-025</p>	
 <p>Otilia Sánchez  Coordinación General – SERTAM  Consultora / Auditora Ambiental</p>	



**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

# *Anexos*

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

**Anexo #1**


**Puntos de Monitoreo Ambiental**



Correo Electrónico: [consultoria@sertamazuero.com](mailto:consultoria@sertamazuero.com) / [sertamazuero@gmail.com](mailto:sertamazuero@gmail.com)  
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**

**Anexo # 2 Certificado de Calibración**

  
**PT02-04-B CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0**  
Certificado No: 133-20-003-v.0

**Datos de referencia**

<b>Cliente:</b>	Servicios Técnicos Ambientales	<b>Fecha de Recibido:</b>	15-ene-20.
<b>Dirección:</b>	Via Raymundo Sandoval, corregimiento de Chitré, Distrito de Chitré. Teléfono: 974-0174	<b>Fecha de Calibración:</b>	17-ene-20
<b>Equipo:</b>	Sonómetro		
<b>Fabricante:</b>	N/D		
<b>Número de Serie:</b>	N727060		

**Condiciones de Prueba**

Temperatura:	24,8°C a 23,9 °C
Humedad:	43% a 41%
Presión Barométrica:	1012mbar a 1012mbar

**Condiciones del Equipo**

Antes de calibración:	Cumple
Después de calibración:	Si cumple

**Requisito Aplicable:**

IEC61672-1-2013

**Procedimiento de Calibración:**

SGLC-PT02


  

**Estándar(es) de Referencia**

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	Quest Cal	26-feb-19	26-feb-20
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-20
BDI060002	Sonómetro 0	1-mar-19	1-mar-20

**Calibrado por:** Danilo Ramos



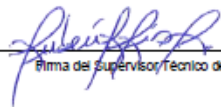
**Fecha:** 17-ene-20

**Nombre:**

**Firma del Técnico de Calibración**

**Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos R.



**Fecha:** 22-ene-20

**Nombre:**

**Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio**

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanís, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, adecuación de Terreno para futuro Desarrollo”**



**PT02-04-B CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0**

Certificado No: 133-20-003-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia Nominal (Hz)	Valor mínimo	Valor máximo	Recibido	Entregado	Error	Unidad
85	84,5	85,5	83,3	85,0	0,0	dB
90	89,5	90,5	90,2	90,1	0,1	dB
94	93,8	94,2	94,4	94,0	0,0	dB
100	99,5	100,5	100,2	100,0	0,0	dB
105	104,5	105,5	105,2	105,0	0,0	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanís, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 523-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Página 2 de 2

## 15.9 Estudio Hidráulico Hidrológico

## **ESTUDIO HIDROLOGICO**

### **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT II: ADECUACIÓN Y NIVELACIÓN PARA FUTURO DESARROLLO**

**PROMOTOR:  
COSTA SUR, S.A.**



**PRESENTADO POR:  
ING. ELDIS A. RUIZ V.**

**IDONEIDAD:**

## C.I.N° 2014-006-131

### INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
JUSTIFICACION DEL ESTUDIO .....	4
OBJETIVO GENERAL.....	5
METODOLOGIA .....	5
DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA .....	6
ESTIMACIÓN DE LOS CAUDALES DE DISEÑO .....	11
MÉTODO ETESA.....	11
ESTIMACIÓN DE CAUDALES DE DISEÑO POR MODELADO .....	13
MODELO DE CUENCA (BASIN MODEL).....	13
MÉTODO DE CÁLCULO DE PERDIDAS (LOSS METHOD).....	16
Método de transformación de lluvia en escorrentía (Transform Method) .....	27
Método de tránsito (Routing Method) .....	28
MODELO METEOROLÓGICO (METEOROLOGICAL MODEL) .....	29
RESULTADOS DEL MODELO HEC-HMS .....	30
VERIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD (TRAMO CERCANO A PROYECTO).....	33
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42



## INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo complementar el desarrollo del proyecto **ADECUACIÓN Y NIVELACIÓN PARA FUTURO DESARROLLO**, el cual no tiene una colindancia directa con el Río Juan Díaz, sin embargo la finca se encuentra aproximadamente a un kilómetro de distancia del Tramo Final del Río y tomando en cuenta el comportamiento hidráulico analizado por los diferentes desarrollos existentes, en la periferia se hace necesario analizar su comportamiento bajo las condiciones hidrológicas, dentro del citado proyecto, de manera que se pueda establecer y prever afectaciones futuras por el comportamiento del mismo.

El proyecto se localiza en el sector de Costa Sur, Corregimiento de Don Bosco, Provincia de Panamá.

Se utilizaron los conceptos de divisoria o Inter flujo y sumatoria de líneas paralelas para identificar el perímetro, así como las observaciones de campo.

El área donde se desarrollará el proyecto en la actualidad tiene una característica Urbano-Industrial, donde predominan construcciones de tipo comercial y de urbano.

### JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Se sabe que para este curso hídrico en la época seca se presentan los caudales menores, y es durante la época de lluvia donde se tienen los caudales mayores.

Por la naturaleza del área y el comportamiento del río, se ha considerado para este estudio hidrológico toda el área de drenaje aguas arriba de la zona a desarrollar comprendida por la sección del río, la cual tiene un recorrido aproximado de 19 kilómetros (ver imagen de localización).



**Figura 1. Zona de influencia y de intervención. Vista de Google Earth, 2022.**

*Hacemos la aclaración de que se ha modelado tomando en cuenta toda el área de drenaje del cauce hídrico y realizado un análisis completo del recorrido del cauce, sin embargo, el proyecto se ve influenciado solamente en el tramo final señalados en la línea anterior, por lo que el cualquier modelado hidráulico corresponderán únicamente al tramo a intervenir.*

Por otro lado, es menester de este estudio, analizar los volúmenes de agua durante la época de invierno en la sección observada a fin de disponer de los parámetros hidráulicos sustanciales para el buen desempeño del proyecto y de esta manera eliminar las molestias a los futuros usuarios y vecinos del área.

### OBJETIVO GENERAL

El objetivo del Estudio Hidrológico en la zona, es visualizar el potencial de inundación de los terrenos adyacentes al cauce y realizar los análisis correspondientes a fin de establecer el caudal de diseño para el período de retorno adecuado y así establecer la cota mínima de terracería, para evitar inundaciones y perjuicios a desarrollo en el área en mención.

Los Estudios Hidrológicos e Hidráulicos se llevaron a cabo a partir de información hidroclimatológica y topográfica de la zona de interés, tomando en cuenta amenazas que puede generar el proyecto o a la que puede verse expuesto, de acuerdo a los niveles de inundación, estableciendo así las medidas de mitigación necesarias.

### METODOLOGIA

Para el análisis de la situación, se ha valido de toda la información secundaria suministrada, donde destacan principalmente:

- ✓ Revisión de algunos estudios hidrológicos existentes en la zona en mención.
- ✓ Planos CAD de la zona a analizar.
- ✓ Modelo de elevación Digital de Zona.

De manera complementaria, se emplearon los estudios realizados por ETESA a las principales cuencas del país, para estimar los caudales de la zona.

El área de Influencia se ubica sobre el mosaico topográficos, Hoja 4343 III SW Pedregal del IGNTG de Panamá, analizando la cuenca de Drenaje por el software ArcMap.

Normativa de referencia MOP: manual para revisión de planos, actualizado según Gaceta No. 29308-b, oficial digital, del martes 15 de junio de 2021.

Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006. ETESA.

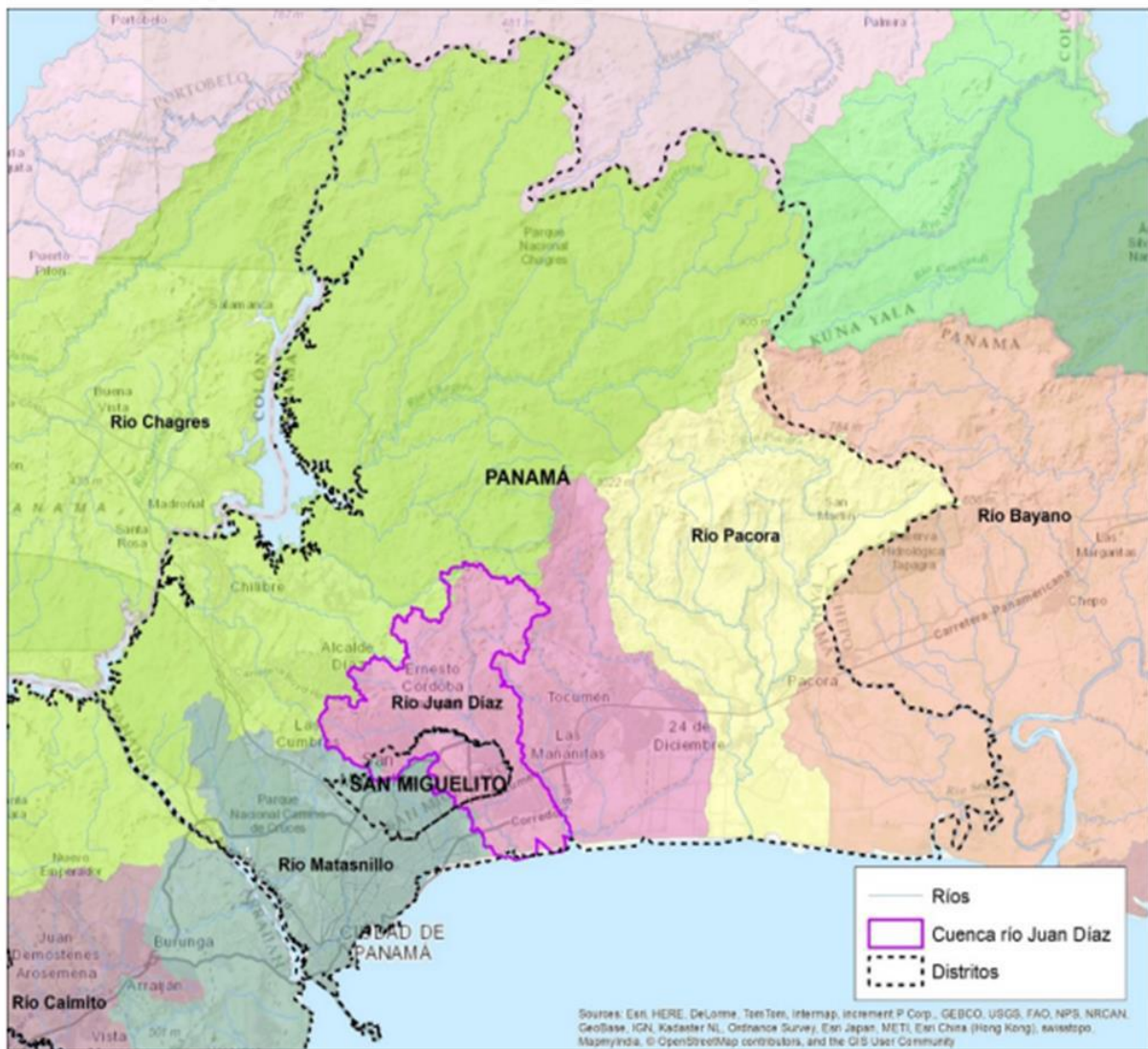
## DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA

El territorio de la República de Panamá con un área superficial, continental e insular de 75,524 km<sup>2</sup>, se encuentra dividido en 52 cuencas hidrográficas, resultantes de la clasificación elaborada durante el desarrollo del Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano (PHCA) que culminó en el año 1972.

Los ríos de Panamá, corren en dos vertientes: la del Pacífico, que abarca el 70% del territorio nacional, y la del Caribe o Atlántico, que ocupa el 30% restante. La divisoria continental está constituida por una serie de cadenas montañosas que se extienden de Este a Oeste. La mayoría de los cauces son de corto recorrido y descargan perpendicularmente al litoral costero, debido a su orografía y a la estrechez de su territorio. Las 52 cuencas del país tienen superficies entre 133 y 4,984 km<sup>2</sup>.

El presente estudio se centra en la cuenca del río Juan Díaz dejando fuera los ríos de menor entidad que se engloban en la cuenca No. 144: “Río Juan Díaz y entre río Juan Díaz y Pacora”, que cuenta con una superficie de 322 Km<sup>2</sup> y que está formada por el conjunto de varios ríos de tamaño medio y pequeño que se sitúan cuasi-paralelos desembocando en la bahía de Panamá y abarcando parte del distrito de Panamá y San Miguelito (**Figura 2**).

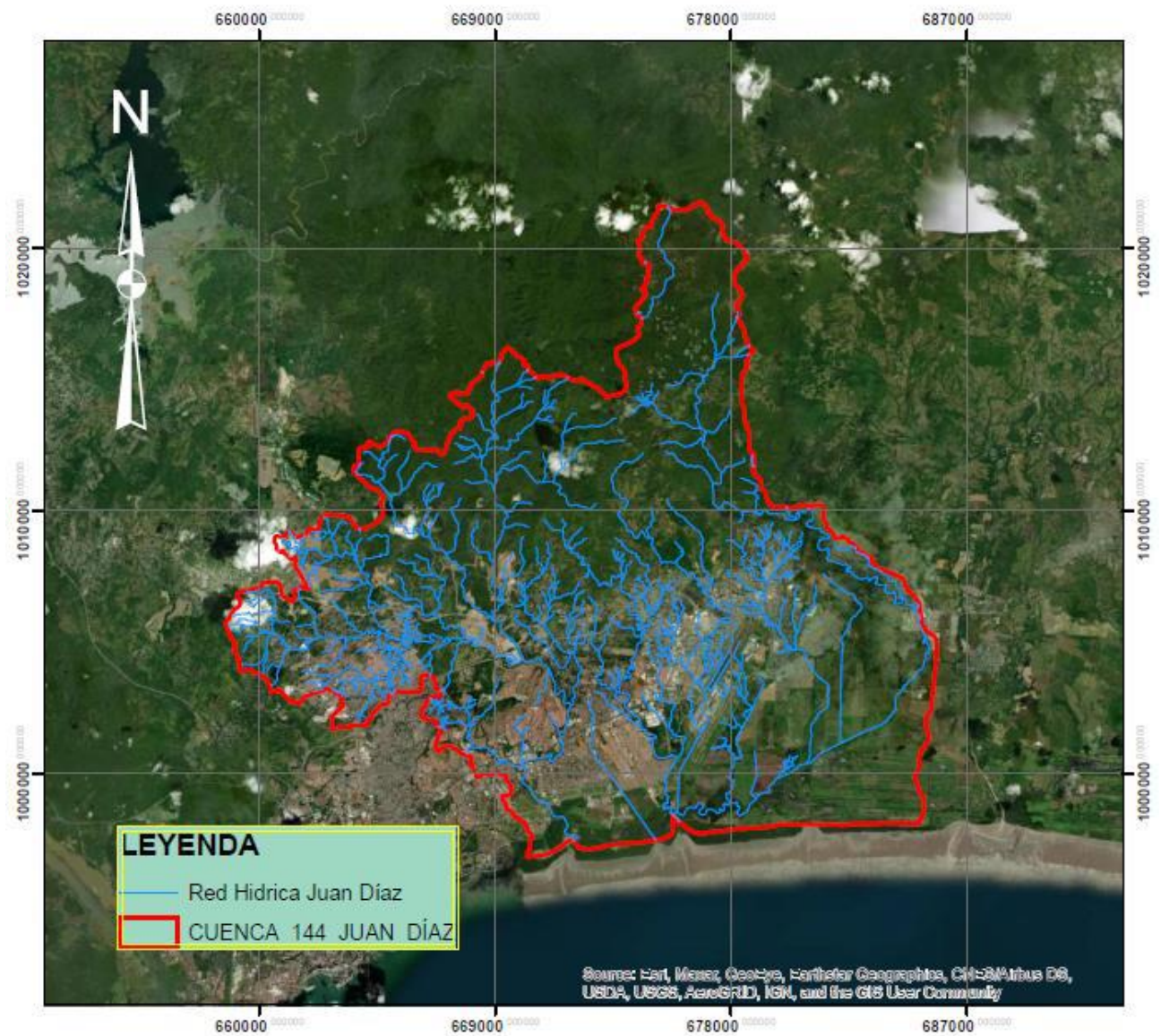
**Figura 2. Localización de la cuenca del Río Juan Díaz dentro de las cuencas del proyecto PHCA**



**Fuente: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE ACTUACIONES DE MITIGACIÓN DE INUNDACIONES EN LA CUENCA BAJA DE JUAN DÍAZ**



**Figura 3. CUENCA 144 y Red Hídrica de Juan Díaz**



Fuente: propia del idóneo.

La cuenca del río Juan Díaz está ubicada hacia el sudeste de la provincia de Panamá, nace en Cerro Azul, a una altitud de 691 msnm y desemboca en la bahía de Panamá. Sus principales afluentes son los ríos Las Lajas, María Prieta, Naranjal, Palomo, la Quebrada Espavé y la Quebrada Malagueto.

La cuenca tiene un área de drenaje de 149.97 km<sup>2</sup>, siendo la cuenca hidrográfica más grande de las que atraviesan el distrito de Panamá en la dirección Norte-Sur. La topografía de la cuenca es accidentada con una pendiente media del 12.8%, estando el relieve compuesto por colinas y cerros bajos, tales como Cerro Bartolo, Cerro Santa Cruz, Cerro El Brujo, Cerro Batea, Cerro Viento y Cerro Bandera.

Tiene numerosas cascadas en la cuenca alta, lo cual favorece el rápido escurrimiento de las aguas superficiales y los consecuentes bajos tiempos de concentración. Una característica importante de esta cuenca es la formación de meandros en su parte baja debido a la erosión y deposición de sedimentos.

Aunque en su parte alta existe aún vegetación abundante, la cuenca sufre un proceso acelerado de urbanización, contando en la actualidad un área urbanizada de 22% del área total de la cuenca.

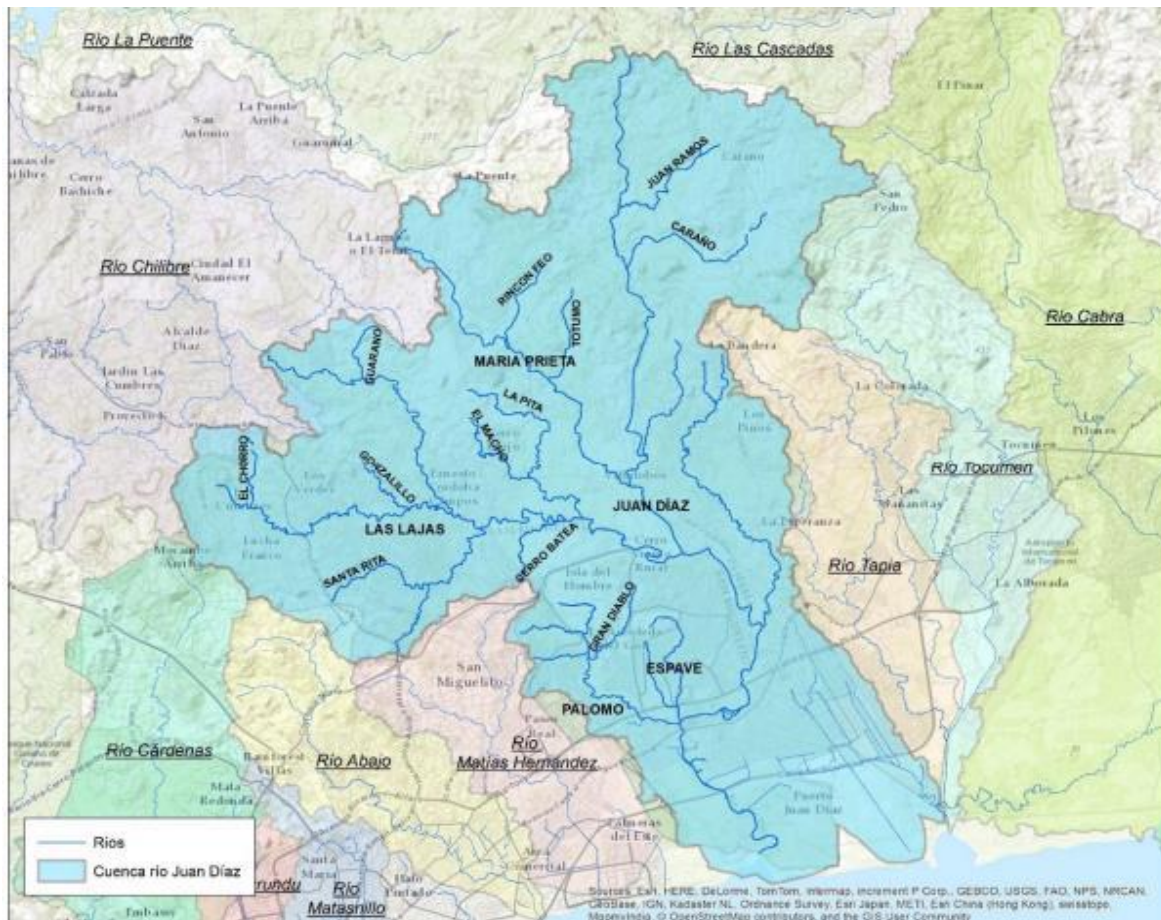
Este rápido proceso de urbanización causa impactos importantes sobre la hidrología de la cuenca, ya que se disminuye el área de bosque, reemplazándola por áreas impermeables de viviendas, carreteras e instalaciones industriales, lo que aumentan el coeficiente de escurrimiento superficial, disminuyendo el tiempo de concentración y, por lo tanto, aumentando los caudales pico con los consiguientes problemas de inundaciones.

En la figura 4, se presenta la red hidrográfica principal de la cuenca del Juan Díaz considerada en este estudio, tomando en consideración en la parte baja la zona de ciudad radial.

Dicha subcuenca aumenta el área de estudio a 161.2 km<sup>2</sup>, como cuenca de aportación directa hasta el tramo final cercano al proyecto a desarrollar.



**Figura 4. Red Hidrográfica Principal de la Cuenca del Río Juan Díaz.**



**Fuente: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE ACTUACIONES DE MITIGACIÓN DE INUNDACIONES EN LA CUENCA BAJA DE JUAN DÍAZ.**

## ESTIMACIÓN DE LOS CAUDALES DE DISEÑO

### MÉTODO ETESA

La aplicación del Método Lavalin (Método ETESA) consiste en lo siguiente:

- Se determina el área de drenaje de la cuenca del sitio de interés en Km<sup>2</sup>.
- De acuerdo a la localización geográfica del recurso a analizar, se determina la zona a la que pertenece según la Región Hidrológicamente Homogénea (ETESA).
- Se calcula el caudal promedio máxima utilizando una de las cinco ecuaciones elaboradas por ETESA para este fin, en función de la zona establecida.

**Figura 5. Datos para el análisis de caudales máximos.**

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{\text{máx}} = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q_{\text{máx}} = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Fuente: Cuadro 7, "Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006"

- Se calcula el Qmax instantáneo para el periodo de retorno requerido, multiplicando el caudal antes obtenido por uno de los siguientes factores en función del sitio de estudio.

Factores $Q_{\text{máx.}}/Q_{\text{prom.máx}}$ para distintos Tr.				
Tr, años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

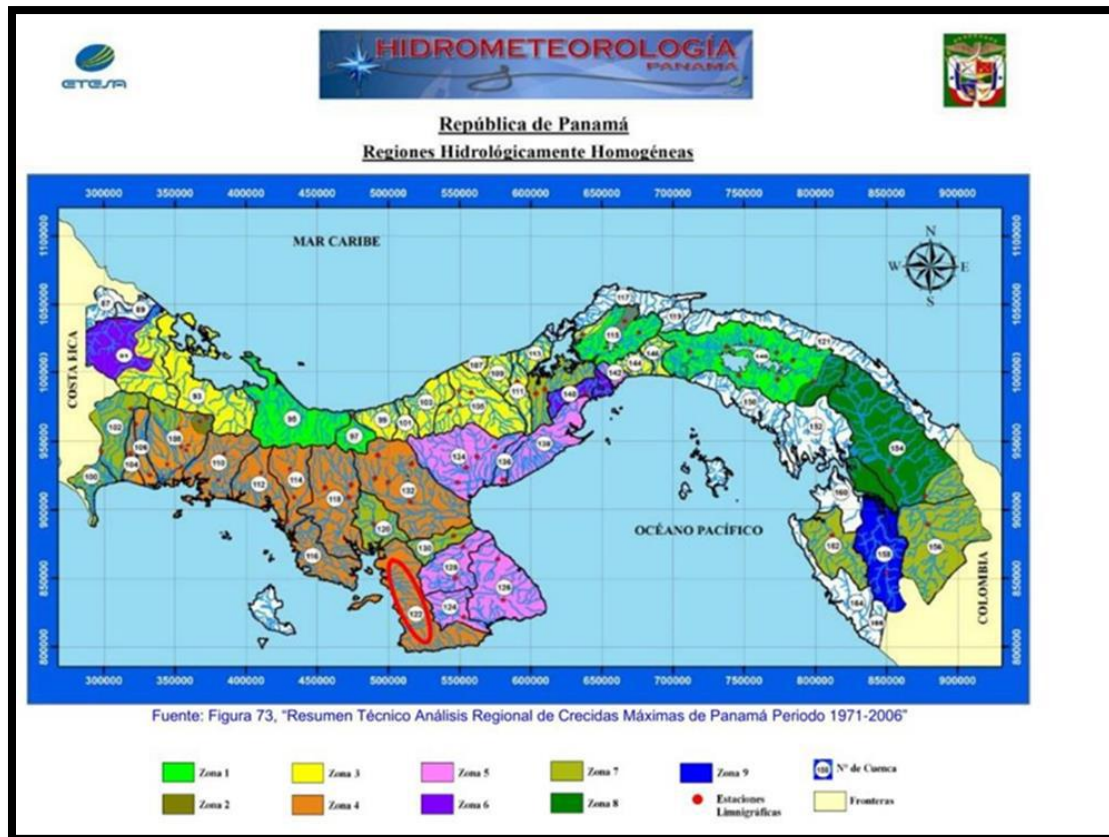
Fuente: Cuadro 6, "Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006"

Se asume que la zona de estudio se encuentra en la Zona 3, basado en el Plano para las zonas Hidrológicamente Homogéneas de ETESA mostrado a continuación.

Por tanto, emplearemos como ecuación para estimar el caudal la siguiente:

$$Q_{\max} = 25A^{0.59}$$

**Figura 6. Mapa de Cuencas Hidrográficas de Panamá.**



**Fuente: Hidromet, 2022.**

Con el área de drenaje estimada se calculan los caudales instantáneos para los distintos tipos de periodo establecidos, los resultados de los cálculos se muestran a continuación:

CUENCA	SUPERFICIE EN Km	PERIODO DE RETORNO (AÑOS)	CAUDAL (m3/s)	FACTOR(TABLA # 1)	CAUDAL INSTANTÁNEO (m3/s)
INFLUENCIA DIRECTA JUAN DÍAZ	161.2	1:10	501.52	1.66	832.52
INFLUENCIA DIRECTA JUAN DÍAZ	161.2	1:20	501.52	1.96	982.97
INFLUENCIA DIRECTA JUAN DÍAZ	161.2	1:50	501.52	2.37	1188.59
INFLUENCIA DIRECTA JUAN DÍAZ	161.2	1:100	501.52	2.68	1344.06

## ESTIMACIÓN DE CAUDALES DE DISEÑO POR MODELADO

### PRECIPITACIÓN - ESCORRENTÍA

El modelo de precipitación-escorrentía es el método indirecto más usual a ser aplicado en los casos en que no existe información directa de caudales de avenida en una cuenca. El modelo HEC-HMS, desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos, es probablemente el modelo de simulación hidrológica más ampliamente utilizado y está diseñado para simular la escorrentía superficial que resulta de un evento de precipitación, mediante la representación de la cuenca como un sistema de componentes interconectados. El modelo HEC-HMS permite estimar, de manera agregada, los hidrogramas de crecientes resultantes de eventos de precipitación sobre la cuenca (“tormenta de diseño”) asociado a una recurrencia determinada.

El proceso de simulación en HEC -HMS se puede resumir en los siguientes pasos:

- ✓ Análisis probabilístico del comportamiento de las precipitaciones extremas en la cuenca y estimación de la tormenta de diseño media sobre la cuenca, para los períodos de retorno de interés.
- ✓ Definición del modelo de cuenca.
- ✓ Definición del modelo de abstracciones de precipitación.
- ✓ Definición del modelo de transformación precipitación-escorrentía.
- ✓ Corrida de las simulaciones del modelo y obtención de los hidrogramas de crecientes para los períodos de retorno de interés.

### MODELO DE CUENCA (BASIN MODEL)

Este modelo es la representación física de la estructura hidrológica de la cuenca. Para definirlo el programa cuenta con los siguientes elementos:

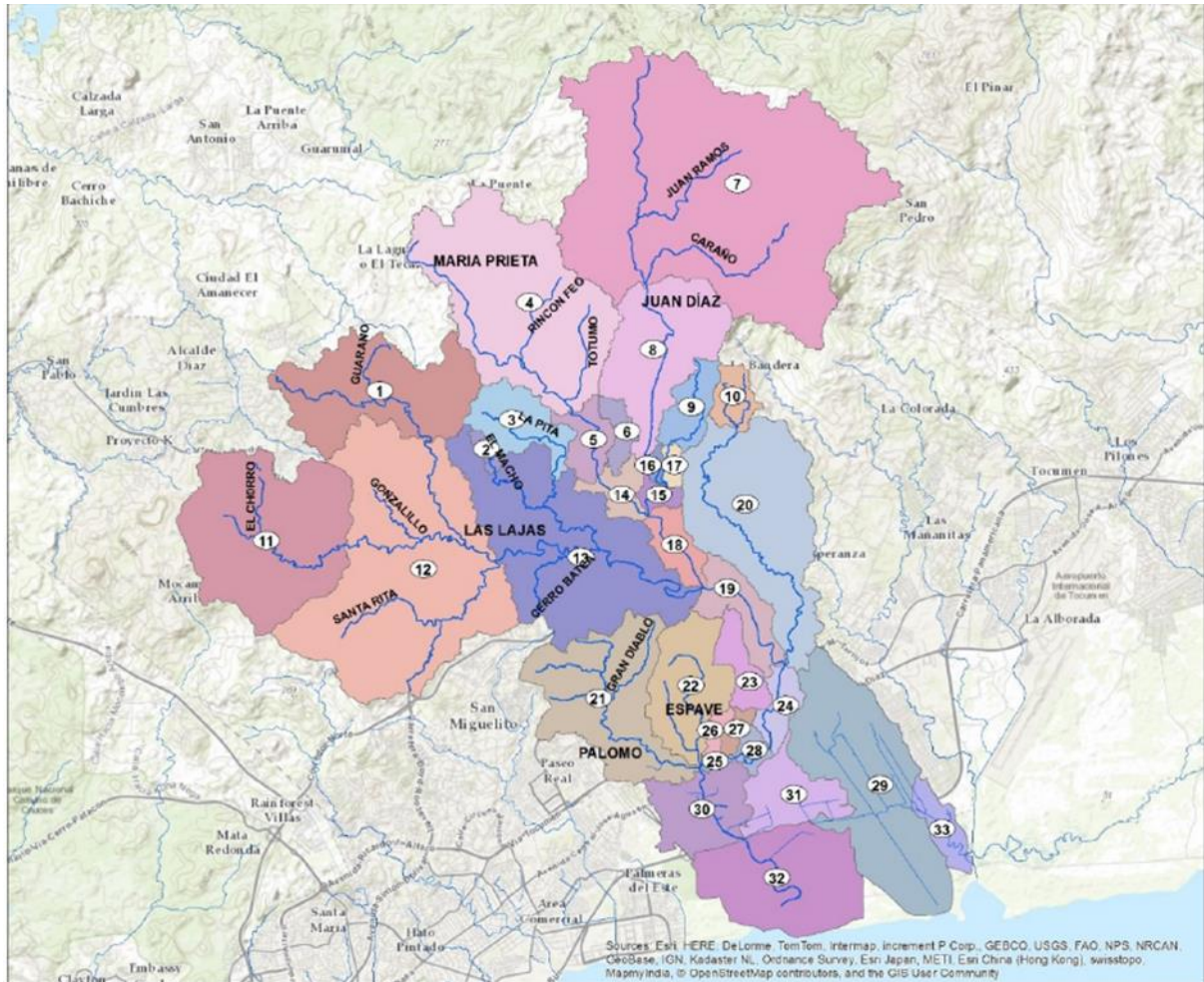
- ✓ Subcuencas: es utilizado para representar la parte física de la cuenca y el número de subcuencas a dividir depende del tamaño de la cuenca de estudio.
- ✓ Tramo de Cauce: este elemento es utilizado para trasladar el flujo aguas abajo en el modelo de la cuenca.
- ✓ Unión: se utiliza para unir el caudal proveniente de uno o más elementos hidrológicos.
- ✓ Fuente: este elemento se utiliza para introducir caudal en el modelo de la cuenca.
- ✓ Salida: es utilizado para representar el punto de salida de la cuenca.
- ✓ Reservorio: el reservorio se utiliza para modelar la retención y atenuación de un hidrograma causado por un embalse o depósito de retención.
- ✓ Desviación: se utiliza para modelar el flujo de agua que se desvía de un tramo del cauce.

El primer paso para realizar un modelo en HEC-HMS es la introducción de la cuenca o subcuencas de drenaje. En nuestro caso, para la delimitación de las subcuencas se utilizó un software SIG, capaz de analizar las matrices que componen un modelo digital de elevación (MDT) y delimitar las zonas que vierten a un mismo punto. En base a este procedimiento se generaron 33, que coinciden con el número de cuencas plasmado en el estudio de factibilidad



A continuación, se muestra la Figura 7, donde se aprecian las subcuencas de la cuenca del Río Juan Díaz en análisis, mientras que la Tabla 1 muestra el área de cada subcuenca. La Figura 7, muestra la representación gráfica del Modelo generado por el programa HEC-HMS.

**Figura 7. Delimitación de Subcuencas del Río Juan Díaz.**

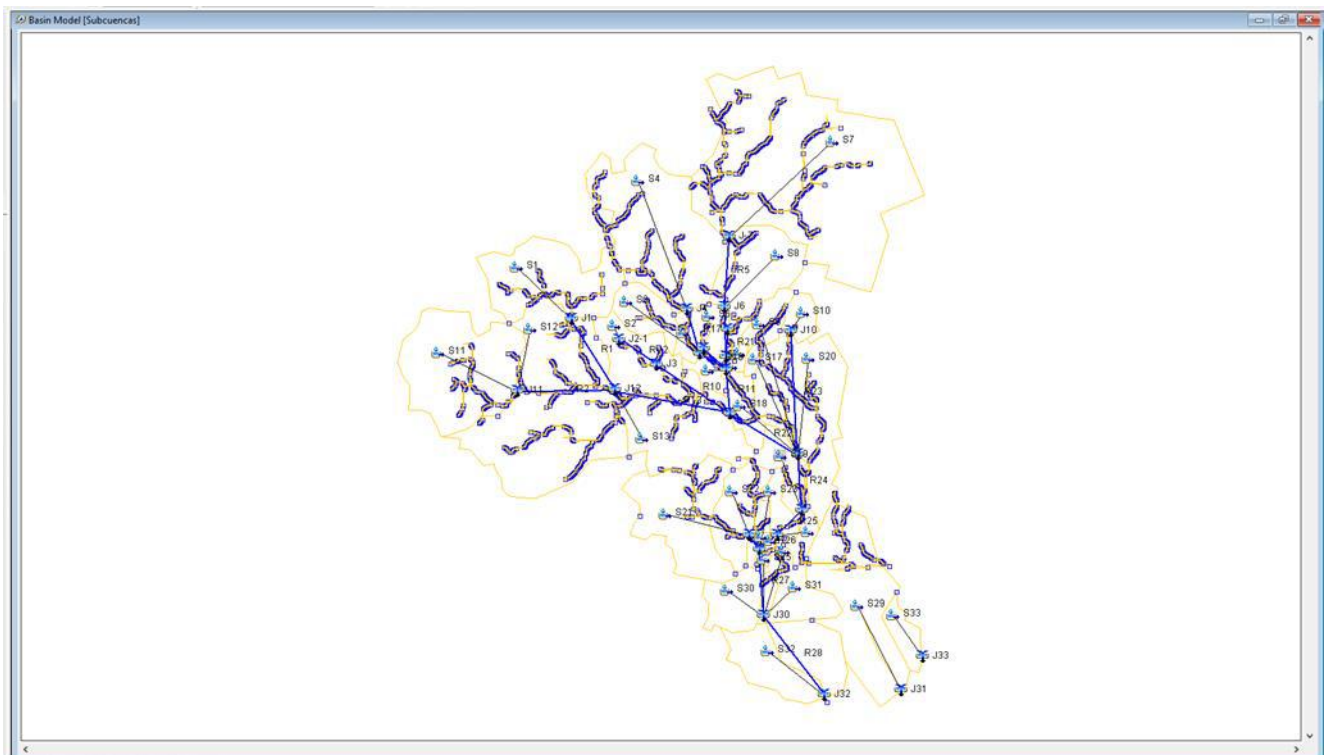


**Fuente: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE ACTUACIONES DE MITIGACIÓN DE INUNDACIONES EN LA CUENCA BAJA DE JUAN DÍAZ.**

**Tabla 1. Áreas de Drenaje subcuencas de Juan Díaz**

Subcuenca	Sup (km <sup>2</sup> )	Subcuenca	Sup (km <sup>2</sup> )
S1	7.51	S18	1.37
S2	0.31	S19	2.22
S3	2.58	S20	10.16
S4	12.90	S21	7.49
S5	1.41	S22	4.21
S6	0.78	S23	1.36
S7	29.26	S24	1.17
S8	6.27	S25	0.16
S9	1.60	S26	0.39
S10	1.07	S27	0.42
S11	10.97	S28	0.54
S12	18.21	S29	9.99
S13	12.52	S30	3.27
S14	1.17	S31	2.68
S15	0.52	S32	6.81
S16	0.24	S33	1.25
S17	0.40		

**Figura 7. MODELO HEC-HMS. Fuente: Propia.**



### MÉTODO DE CÁLCULO DE PERDIDAS (LOSS METHOD)

Esto permite seleccionar el método por el cual el programa calcula las pérdidas por infiltración separando la precipitación efectiva de la precipitación total y estimando así la precipitación que se convierte en escorrentía directa.

En el elemento hidrológico subcuenca, se debe realizar el proceso de separación de lluvia neta-bruta para ello se utilizará el método SCS, (U.S. Soil Conservation Service), el cual calcula la escorrentía a partir de un solo parámetro denominado “número de curva”, el cual depende de las condiciones de infiltración del área donde ocurre la precipitación. Este método lo estableció empíricamente el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica (1964).

El número de curva se trata de un parámetro adimensional cuyos valores oscilan entre 0 y 100, un valor de NC=100 significa una capacidad de retención máxima en la cuenca y un valor de NC=0 significa una capacidad de retención nula.

El número de curva se obtiene en función de los siguientes factores:

- Tipo de suelo (determina su capacidad de filtración).
- Uso del suelo y cubierta vegetal.
- Tratamiento del suelo (condiciones de filtración).
- Pendiente.
- Estado de humedad precedente.

Su uso está ampliamente extendido debido a las siguientes razones:

1. Es un método relativamente sencillo, cuyo uso se ha estandarizado en todas las regiones de Estados Unidos y en numerosos países.
2. Es un método avalado por una institución reconocida internacionalmente (NRCS, Natural Resources Conservation Service).
3. Se incluye en la mayoría de los modelos hidrológicos comerciales (software hidrológico) de mayor utilización en el campo de la Hidrología.
4. Los datos que necesita son pocos y fáciles de obtener.
5. Tiene en cuenta las variables que tienen mayor influencia en la generación.

Para el cálculo del número de curva (NC) se ha utilizado el programa ArcGIS, combinando la cartografía temática, el Mapa de Uso de Suelo (2018) del Ministerio de ambiente y la Tabla del número de curva expresada en el libro de Vente Chow.



**Tabla 2. Números de curva según las condiciones de humedad AMC II. Ia=0.2 S.  
(Chow,Maidment, & Mays, 1994)**

DESCRIPCIÓN DEL USO DE LA TIERRA		GRUPO HIDROLÓGICO DEL SUELO			
		A	B	C	D
Tierra cultivada <sup>1</sup> :	Sin tratamientos de conservación	72	81	88	91
	Con tratamiento de conservación	62	71	78	81
Pastizales:	Condiciones pobres	68	79	86	89
	Condiciones óptimas	39	61	74	80
Vegas de ríos:	Condiciones óptimas	30	58	71	78
Bosques:	Troncos delgados, cubierta pobre, sin hierbas,	45	66	77	83
	cubierta buena <sup>2</sup>	25	55	70	77
Áreas abiertas, césped, parques, campos de golf, cementerios, etc.					
	Óptimas condiciones: Cubierta de pasto en el 75% o más	39	61	74	80
	Condiciones aceptables: Cubierta de pasto en el 50 al 75%	49	69	79	84
Áreas comerciales de negocios (85% impermeables)		89	92	94	95
Distritos industriales (72% impermeables)		81	88	91	93
Residencial <sup>3</sup> :					
Tamaño promedio del lote	Porcentaje promedio impermeable <sup>4</sup>				
1/8 acre o menos	65	77	85	90	92
1/4 acre	38	61	75	83	87
1/3 acre	30	57	72	81	86
1/2 acre	25	54	70	80	85
1 acre	20	51	68	79	84
Parqueos pavimentados, techos, accesos, etc. <sup>5</sup>		98	98	98	98
Calles y carreteras:					
	Pavimentados con cunetas y alcantarillas <sup>5</sup>	98	98	98	98
	Grava	76	85	89	91
	Tierra	72	82	87	89

Para la definición del número de curva se distinguen, en primer lugar, los siguientes tipos, relacionados con su comportamiento hidrológico:

- Suelos tipo A: Arenas profundas. Suelos con gran capacidad de infiltración, incluso mojados.
- Suelos tipo B: Suelos poco profundos, margas arenosas. Suelos con moderadas capacidades de infiltración.
- Suelos tipo C: Margas arenosas o arcillosas poco profundas. Suelos con poco contenido orgánico y suelos arcillosos. Suelos de lenta infiltración.
- Suelos tipo D: Suelos expansivos, materiales con muy alta plasticidad. Suelos con infiltración muy lenta.

Para caracterizar los usos del suelo en la cuenca se ha utilizado la información

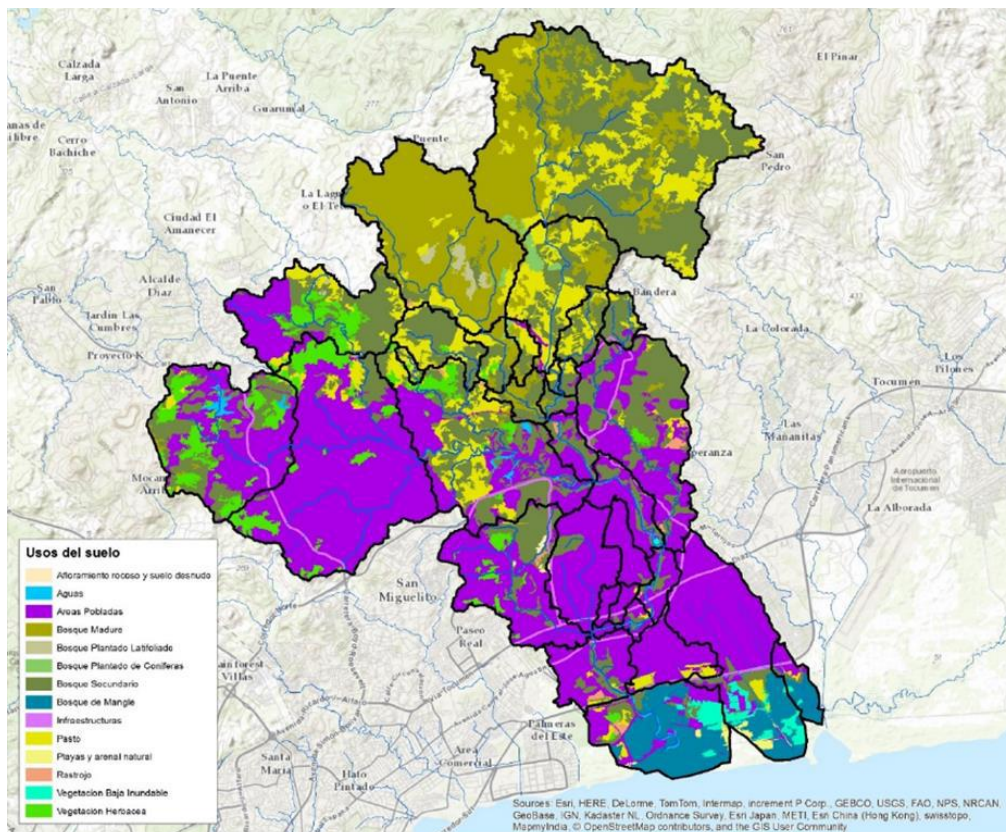
Plasmada por el Ministerio de Ambiente de Panamá (ANAM) que se recoge en la figura 7. Por otro lado, en la tabla 3 se indican los números de curva correspondientes a cada uso de suelo y a condiciones antecedentes normales de humedad (situación antecedente tipo II o CNII).

Las relaciones entre el número de curva para dichas condiciones antecedentes normales (CNII) y otras correspondientes a suelo seco (CNI) o saturado (CNIII) son:

$$CNI = \frac{4.2 \cdot CNII}{10 - 0.058 \cdot CNII} \quad \text{y} \quad CNIII = \frac{23 \cdot CNII}{10 + 0.13 \cdot CNII}$$

Para el cálculo de caudales en este estudio se han aplicado los mismos valores de Número de Curva para la condición de humedad antecedente tipo II del ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE ACTUACIONES DE MITIGACIÓN DE INUNDACIONES EN LA CUENCA BAJA DE JUAN DÍAZ, y se han considerado que los suelos de toda la cuenca son de tipo C (suelos de lenta infiltración), de acuerdo con su naturaleza edafológica y con las pendientes de la zona media y alta del cauce.

**Figura 8. Uso de suelos y cobertura boscosa Sector Juan Díaz. Fuente: Ministerio de Ambiente.**



**Tabla 3. Numero de curva en condiciones antecedentes tipo II (CNII) y suelo tipo C para los diferentes usos del suelo y vegetación en la cuenca del Juan Díaz.**

<b>Tipo</b>	<b>CNII</b>
Afloramiento rocoso y suelo desnudo	87
Aguas	100
Áreas Pobladas (suelo urbano)	86
Bosque de Mangle	96
Bosque Maduro	71
Bosque Plantado de Coníferas	58
Bosque Plantado Latifoliado	71
Bosque Secundario	71
Infraestructuras	95
Pasto	67
Playas y arenal natural	25
Rastrojo	71
Vegetación Baja Inundable	61
Vegetación Herbácea	75

A partir de estos valores del número de curva se han obtenido los parámetros de entrada al modelo: número de curva (CNII) y abstracción inicial (Ia) para cada subcuenca promediadas en el software ArcGIS según el área ocupada por los diferentes usos del suelo. Los valores de dichos parámetros se recogen en la tabla 4.

**Tabla 4. Número de Curva (CN) y abstracción inicial (Ia) empleado en cada subcuenca.**

<b>Subcuenca</b>	<b>CN II</b>	<b>I<sub>a</sub> [mm]</b>
<b>S1</b>	80	12.7
<b>S2</b>	73	18.8
<b>S3</b>	74	17.8
<b>S4</b>	75	16.9
<b>S5</b>	75	16.9
<b>S6</b>	74	17.8
<b>S7</b>	75	16.9
<b>S8</b>	75	16.9
<b>S9</b>	75	16.9
<b>S10</b>	76	16.0
<b>S11</b>	80	12.7
<b>S12</b>	84	9.7
<b>S13</b>	76	16.0
<b>S14</b>	71	20.7
<b>S15</b>	75	16.9
<b>S16</b>	72	19.8
<b>S17</b>	72	19.8
<b>S18</b>	79	13.5
<b>S19</b>	83	10.4
<b>S20</b>	79	13.5
<b>S21</b>	81	11.9
<b>S22</b>	84	9.7
<b>S23</b>	85	9.0
<b>S24</b>	83	10.4
<b>S25</b>	87	7.6
<b>S26</b>	86	8.3
<b>S27</b>	85	9.0
<b>S28</b>	83	10.4
<b>S29</b>	73	18.8
<b>S30</b>	83	10.4
<b>S31</b>	84	9.7
<b>S32</b>	85	9.0
<b>S33</b>	73	18.8

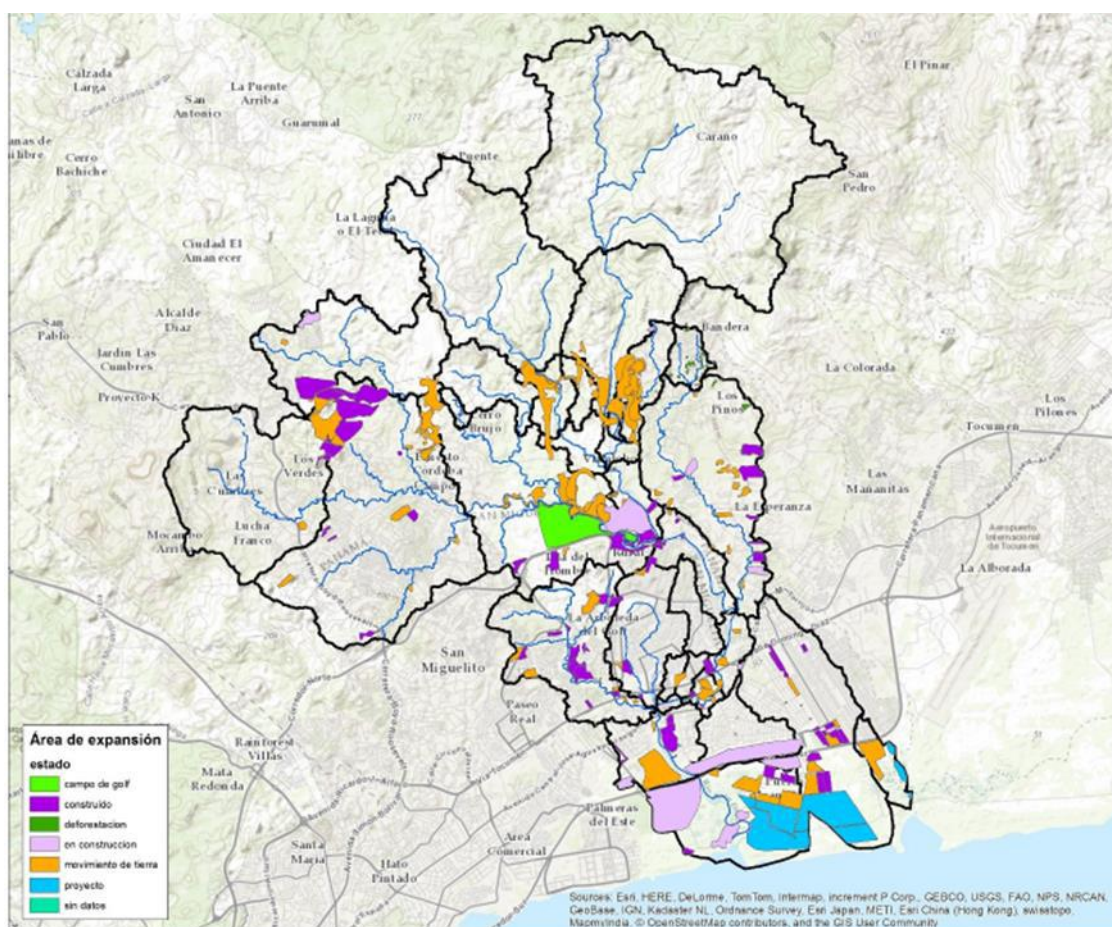


### Efecto de la urbanización prevista en la cuenca

En este apartado se analiza el efecto en los caudales de avenida de las obras de urbanización previstas y en desarrollo en la cuenca del Juan Díaz, según la información facilitada por la Dirección de Planificación Urbana (DPU) de la Municipalidad de Panamá (MUPA).

El área prevista de nuevas urbanizaciones alcanza una superficie de 16.9 km<sup>2</sup> dentro de la cuenca de estudio (161.2 km<sup>2</sup>), lo que supone el 10.48% de la misma. En la figura 9. se presenta la localización de las zonas de urbanización y estado de las obras en la actualidad.

**Figura 9. Área de expansión dentro de la cuenca del río Juan Díaz y estado de las actuaciones.**

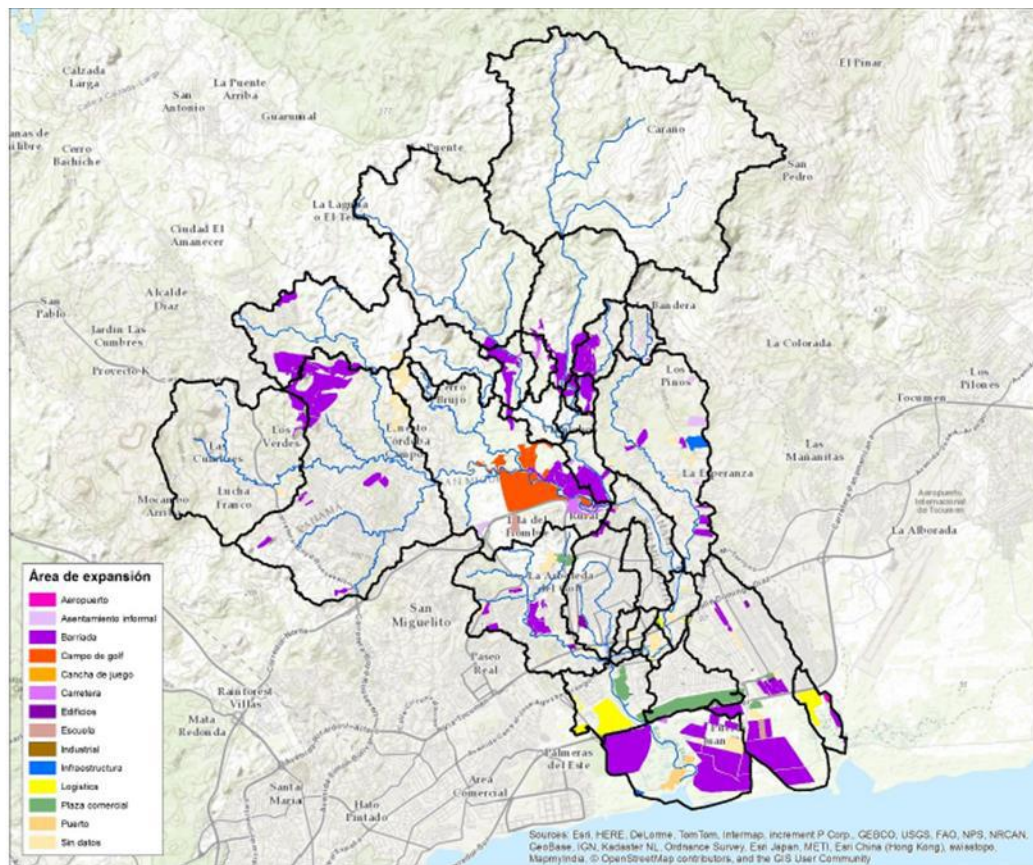


**Fuente: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE ACTUACIONES DE MITIGACIÓN DE INUNDACIONES EN LA CUENCA BAJA DE JUAN DÍAZ**

Como consecuencia de este proceso de urbanización en la cuenca se va a producir un cambio en las características físicas de la misma (la cuenca se va a volver más impermeable en las zonas urbanizadas) y, por lo tanto, en los caudales de diseño.

Modelado del efecto de la urbanización de la cuenca en los caudales de avenida para cuantificar el aumento en los caudales de diseño se han modificado los usos del suelo de las zonas que van a sufrir un proceso de urbanización, en el modelo hidrológico HEC-HMS a través de la modificación del número de curva y para una vez definido el modelo meteorológico, calcular unos nuevos caudales para cada uno de los periodos de retorno analizados (10, 20, 50, 100 y 500). y comparar estos valores con los estimados a través de la metodología de ETESA.

**Figura 10. Usos del suelo previstos en los nuevos desarrollos del área de expansión.**



**Fuente: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE ACTUACIONES DE MITIGACIÓN DE INUNDACIONES EN LA CUENCA BAJA DE JUAN DÍAZ.**

Como se observa en la figura anterior dentro del área de expansión van a existir diferentes usos del suelo y, por tanto, a cada uno de ellos se le va a asignar su propio número de curva.

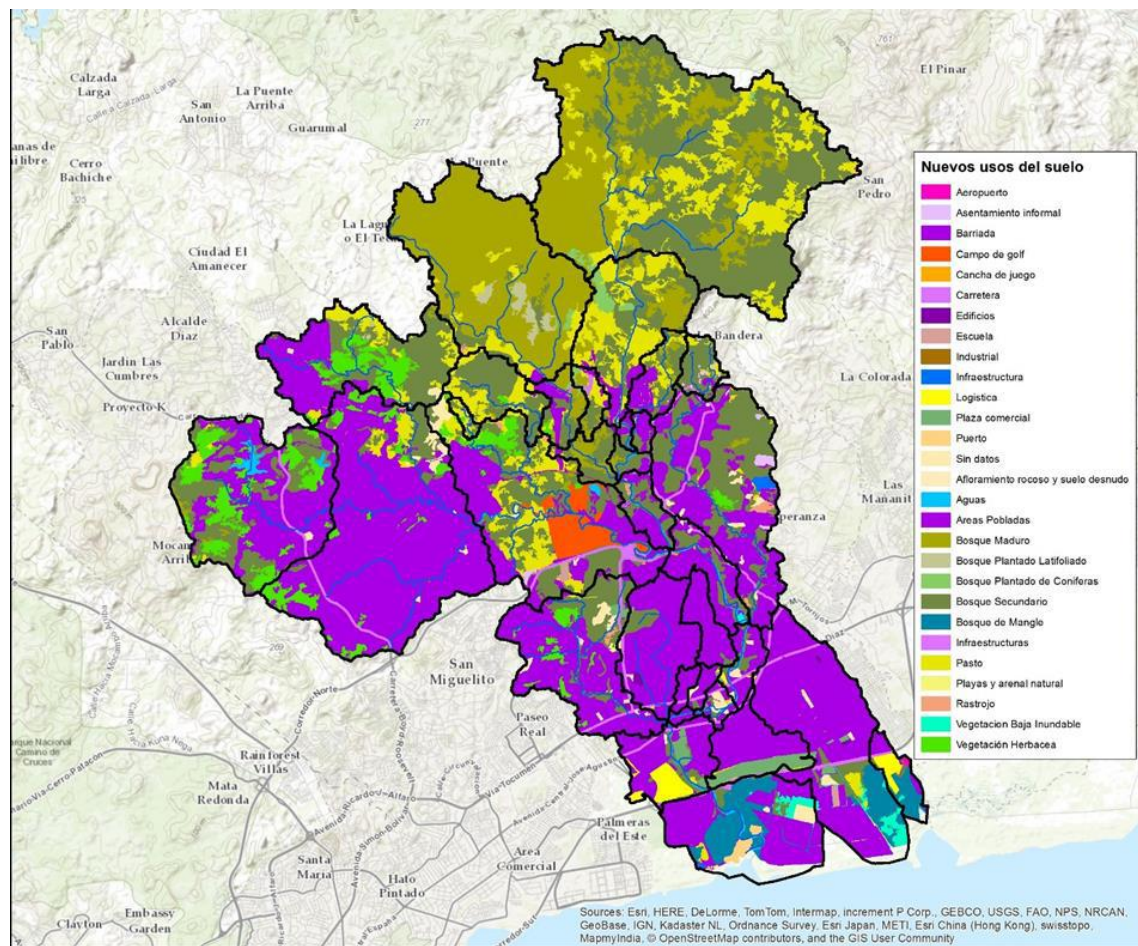
**Tabla 5. Numero de curva en condiciones antecedentes tipo II (CNII) y suelo tipo C para los nuevos desarrollos dentro del área de expansión.**

<b>Tipo</b>	<b>CNII</b>	<b>Sup (km<sup>2</sup>)</b>
Aeropuerto	86	0.035
Asentamientos informales	86	0.34
Barriadas	86	10.21
Campo de golf	71	1.46
Cancha de juego	71	0.021
Carretera	98	0.31
Edificios	98	0.1
Escuela	95	0.15
Industrial	91	0.0013
Infraestructura	98	0.16
Logística	95	0.94
Plaza comercial	86	1.23
Puerto	98	0.17
Sin Datos	86	1.76
<b><i>TOTAL</i></b>	<b><i>85.79</i></b>	<b><i>16.9</i></b>

Una vez asignado un número de curva para cada uso del suelo se procede a obtener de nuevo el número de curva (CNII) y abstracción inicial (Ia) ponderados para cada subcuenca, para lo cual se promedia el número de curva según el área ocupada por los diferentes usos del suelo donde se han integrado los del área de expansión a los ya existentes.



**Figura 11. Usos del suelo y tipo de vegetación en la cuenca del río Juan Díaz teniendo en cuenta los nuevos desarrollos.**



**Tabla 6. Superficie de cada subcuenca que va a sufrir modificaciones con los nuevos desarrollos.**

Subcuenca	Sup. (km <sup>2</sup> )	Sup. a urbanizar (Km <sup>2</sup> )	% a urbanizar
<b>S1</b>	7.51	0.59	7.86
<b>S2</b>	0.31	0.00	0
<b>S3</b>	2.58	0.03	0.97
<b>S4</b>	12.90	0.07	0.54
<b>S5</b>	1.41	0.39	27.66
<b>S6</b>	0.78	0.14	17.31
<b>S7</b>	29.26	0.00	0
<b>S8</b>	6.27	0.41	6.54
<b>S9</b>	1.6	0.44	27.50
<b>S10</b>	1.07	0.06	5.70
<b>S11</b>	10.97	0.21	1.91
<b>S12</b>	18.21	1.69	9.28
<b>S13</b>	12.52	2.56	20.45
Subcuenca	Sup (km <sup>2</sup> )	Sup a urbanizar(Km <sup>2</sup> )	% a urbanizar
<b>S14</b>	1.17	0.06	5.21
<b>S15</b>	0.52	0.01	2.12
<b>S16</b>	0.24	0.10	41.67
<b>S17</b>	0.40	0.23	57.50
<b>S18</b>	1.37	0.47	34.31
<b>S19</b>	2.22	0.07	3.11
<b>S20</b>	10.16	0.85	8.37
<b>S21</b>	7.49	0.87	11.62
<b>S22</b>	4.21	0.13	3.09
<b>S23</b>	1.36	0.00	0
<b>S24</b>	1.17	0.12	10.26
<b>S25</b>	0.16	0.00	0
<b>S26</b>	0.39	0.00	0
<b>S27</b>	0.42	0.05	11.90
<b>S28</b>	0.54	0.16	29.63
<b>S29</b>	9.99	2.19	21.92
<b>S30</b>	3.27	0.87	26.61
<b>S31</b>	2.68	0.69	25.75
<b>S32</b>	6.81	3.15	46.26
<b>S33</b>	1.25	0.41	32.80
<b>TOTAL</b>	<b>161.20</b>	<b>16.9</b>	<b>10.48%</b>

**Tabla 8. Número de Curva (CN) y abstracción inicial (Ia) empleado en cada subcuenca, teniendo en cuenta los nuevos desarrollos.**

Subcuenca	CN II	Ia [mm]
S1	80.5	12.31
S2	73.0	18.79
S3	74.5	17.39
S4	75.0	16.48
S5	80.0	12.70
S6	78.0	14.33
S7	75.0	16.48
S8	76.0	16.04
S9	80.0	12.70
S10	77.0	15.17
S11	80.5	12.31
S12	84.5	9.32
S13	77.0	15.17
S14	71.5	20.25
S15	75.5	16.48
S16	80.0	12.70
S17	81.5	11.53
S18	80.0	12.70
S19	83.5	10.04
S20	80.0	12.70
S21	82.0	11.15
S22	84.5	9.32
S23	85.0	8.96
S24	84.0	9.68
S25	87.0	7.59
S26	86.0	8.27
S27	85.5	8.62
S28	85.5	8.62
S29	76.0	16.04
S30	86.5	7.93
S31	86.5	7.93
S32	87.5	7.26
S33	75.0	16.93

**Método de transformación de lluvia en escorrentía (Transform Method)**

La transformación del exceso de precipitación (precipitación neta) en escorrentía superficial al final de cada subcuenca, se realiza por el método de Hidrograma Unitario del SCS. Se basa en la definición de un hidrograma unitario adimensional, solo requiere del parámetro Tlag, tiempo de retardo, que se define como la diferencia de tiempo entre el centro de masa del exceso de precipitación y la punta del Hidrograma Unitario. El Tlag puede ser relacionado con el tiempo de concentración mediante la siguiente expresión:

$$Tlag = 0.7 Tc$$

El tiempo de concentración se define como: tiempo mínimo necesario para que todos los puntos de una cuenca estén aportando agua de escorrentía de forma simultánea al punto de salida, punto de desagüe o punto de cierre. Está determinado por el tiempo que tarda en llegar a la salida de la cuenca el agua que procede del punto hidrológicamente más alejado. Este punto es aquel desde el que el agua de escorrentía emplea más tiempo en llegar a la salida.

Los valores de los tiempos de concentración (Tc) de cada subcuenca, se calcularon en base a la Ecuación de Témez (1978), que se define como:

$$Tc = 0.3 \left( \frac{L}{I^{0.25}} \right)^{0.76}$$

Donde:

L: Longitud del cauce principal de la subcuenca (km).

I: Pendiente media del cauce principal (m/m)

**Tabla 9. Tiempo de concentración (Tc) y tiempo retardo (Tlag) y variables necesarias para su determinación.**

Subcuenca	L (km)	I (m/m)	Tc (min)	Tlag (min)
S1	4.4	0.019	118.4	71.0
S2	0.9	0.042	30.5	18.3
S3	3.1	0.025	84.9	51.0
S4	5.2	0.018	135.1	81.1
S5	1.9	0.017	64.2	38.5
S6	1.6	0.028	50.8	30.5
S7	3.4	0.014	102.8	61.7
S8	4.5	0.024	115.5	69.3
S9	2.4	0.078	56.5	33.9
S10	1.1	0.120	29.6	17.7
S11	3.7	0.061	82.1	49.2

<b>S12</b>	6.2	0.014	162.1	97.2
<b>S13</b>	7.9	0.016	189.9	113.9
<b>S14</b>	1.7	0.030	51.6	31.0
<b>S15</b>	1.0	0.031	35.0	21.0
<b>S16</b>	1.0	0.035	33.5	20.1
<b>S17</b>	1.0	0.053	30.7	18.4
<b>S18</b>	2.4	0.006	92.5	55.5
<b>S19</b>	4.0	0.003	154.1	92.5
<b>S20</b>	8.0	0.013	197.9	118.7
<b>S21</b>	4.8	0.010	141.4	84.8
<b>S22</b>	3.6	0.022	98.5	59.1
<b>S23</b>	2.5	0.028	70.2	42.1
<b>S24</b>	2.6	0.002	129.2	77.5
<b>S25</b>	0.8	0.001	60.3	36.2
<b>S26</b>	0.8	0.021	31.5	18.9
<b>S27</b>	0.8	0.007	39.4	23.6
<b>S28</b>	1.2	0.025	42.5	25.5
<b>S29</b>	4.8	0.006	157.9	94.7
<b>S30</b>	2.6	0.001	153.6	92.1
<b>S31</b>	2.3	0.010	81.5	48.9
<b>S32</b>	3.8	0.000	267.4	160.4
<b>S33</b>	2.2	0.003	102.6	61.6

### Método de tránsito (Routing Method)

El tránsito de avenidas es un procedimiento para determinar el tiempo y la magnitud del caudal (es decir, el hidrograma) en un punto de un curso de agua utilizando hidrogramas conocidos o supuestos en uno o más puntos aguas arriba.

El método de Muskingum, presentado por primera vez en 1938, es un método de tránsito hidrológico que se usa comúnmente para manejar relaciones caudal-almacenamiento variable.

En su formulación básica el método modela el almacenamiento volumétrico (S) en el tramo comprendido entre dos secciones, mediante la combinación del almacenamiento de cuña y prisma como una función lineal del gasto que entra en la sección aguas arriba (I) y el que sale en la de aguas abajo (O). Además, considera que en el tramo no hay influencia lateral.

Durante el avance de la onda creciente, el caudal de entrada es mayor que el caudal de salida, siendo un almacenamiento de cuña.

Durante la recesión, el caudal de salida es mayor que el caudal de entrada resultando en una cuña negativa. Adicionalmente, existe un almacenamiento por prisma que está formado por un volumen de sección transversal constante a lo largo de la longitud del canal prismático.

Para la aplicación del método se requiere información acerca de:

Factor de tiempo de viaje  $K$  (h), constante para todo el tramo.

Factor adimensional de ponderación del amortiguamiento o retardo  $X$  (entre 0 y 0.5) depende de las características del cauce y la pendiente del mismo.

Este análisis se utilizó un valor de  $X=0.2$  para cada subcuenca.

#### MODELO METEOROLÓGICO (METEOROLOGICAL MODEL)

El Modelo HEC-HMS requiere información pluviométrica de las estaciones más cercanas a la cuenca, por lo que como primer paso se verificó las estaciones pluviométricas dentro de la Cuenca No. 144.

Según la información presenta por el departamento de Hidrometeorología de ETESA en página web, se pudo encontrar que solo 4 estaciones cuentan con información confiables, sin embargo, estas estaciones solo cuentan con data hasta el año 2012.

**Tabla 10. Nombre, localización y altitud de las estaciones pluviométricas utilizadas en el análisis (Fuentes: ACP y ETESA).**

Estación	Coordenadas Geográficas (WGS 84)		Elevación (m)
	Longitud (°)	Latitud (°)	
<b>SAN MIGUEL</b>	-79.504	9.42	520
<b>PELUCA</b>	-79.561	9.38	107
<b>CANDELARIA</b>	-79.517	9.384	98
<b>CHICO</b>	-79.510	9.264	104
<b>BARRO COLORADO</b>	-79.836	9.166	34
<b>CHORRO</b>	-79.823	9.076	33
<b>CASCADAS</b>	-79.680	9.081	47
<b>EMPIRE HILL</b>	-79.666	9.059	61
<b>BALBOA FAA</b>	-79.554	8.982	10
<b>CHILIBRE</b>	-79.610	9.15	80

## RESULTADOS DEL MODELO HEC-HMS

Las simulaciones con el modelo HEC-HMS se realizaron, tal como se ha descrito en los capítulos anteriores, con las siguientes condiciones:

- Modelo de abstracciones de precipitación del SCS. Número de curva para la cuenca según cobertura y tipo de suelo, para condiciones antecedentes de humedad tipo II. Abstracciones iniciales del 20% de la retención potencial máxima S de la cuenca.
- Modelo de transformación precipitación-escorrentía según el hidrograma unitario sintético adimensional del SCS. Tiempos de concentración y retardo calculados mediante la ecuación de Témez.
- Modelo de precipitación: Hietograma de diseño generado en base a las curvas de intensidad-duración-frecuencia generadas según el Trabajo de Tesis realizados por los Ingenieros
- Periodo de simulación: 15 minutos.

Los resultados según el análisis del modelo establecido, se detallará a continuación:

Como resultados de la aplicación del modelo HEC-HMS se obtienen los hidrogramas de salida de cada una de las subcuencas, tramos de cauce y confluencias (puntos de cálculo) para los diferentes periodos de retorno analizados. Se presenta en las tablas 11, 12, 13 Y 14 los caudales máximos obtenidos para cada uno de los elementos y periodo de retorno.

**Tabla 11. Caudales máximos en las subcuencas para diferentes periodos de retorno.**

Subcuenca	Caudal pico [m <sup>3</sup> /s]				
	Tr10	Tr20	Tr50	Tr100	Tr500
<b>S1</b>	73.7	85.7	101.7	113.8	142.0
<b>S2</b>	3.7	4.4	5.2	5.9	7.5
<b>S3</b>	24.8	29.3	35.3	39.8	50.6
<b>S4</b>	89.6	107.5	131.6	150.3	194.3
<b>S5</b>	15.4	18.1	21.7	24.5	30.9
<b>S6</b>	8.8	10.4	12.5	14.1	17.8
<b>S7</b>	183.6	221.7	272.6	312.2	406.7
<b>S8</b>	53.8	63.5	76.4	86.2	109.4
<b>S9</b>	18.1	21.3	25.5	28.7	36.2
<b>S10</b>	13.9	16.4	19.5	21.9	27.4
<b>S11</b>	91.9	106.7	126.3	141.2	175.8
<b>S12</b>	122.3	140.7	164.9	183.2	226.1
<b>S13</b>	56.7	66.9	80.6	91.0	115.8
<b>S14</b>	8.2	9.8	12.0	13.6	17.5
<b>S15</b>	4.6	5.4	6.5	7.3	9.2
<b>S16</b>	1.9	2.2	2.7	3.1	3.9



<b>S17</b>	3.2	3.8	4.6	5.2	6.7
<b>S18</b>	10.6	12.3	14.6	16.4	20.5
<b>S19</b>	14.9	17.2	20.2	22.5	27.8
<b>S20</b>	49.8	58.3	69.4	78.0	98.2
<b>S21</b>	49.6	57.6	68.1	76.1	94.8
<b>S22</b>	37.1	42.7	49.9	55.3	68.0
<b>S23</b>	14.1	16.1	18.7	20.7	25.3
<b>S24</b>	8.8	10.1	11.9	13.2	16.3
<b>S25</b>	1.8	2.1	2.4	2.7	3.2
<b>S26</b>	4.8	5.5	6.3	7.0	8.5
<b>S27</b>	4.9	5.6	6.6	7.2	8.8
<b>S28</b>	5.9	6.8	8.0	8.8	10.9
<b>S29</b>	45.8	54.6	66.4	75.5	97.2
<b>S30</b>	22.0	25.4	29.8	33.2	41.1
<b>S31</b>	25.5	29.3	34.2	37.9	46.6
<b>S32</b>	32.3	37.1	43.5	48.3	59.5
<b>S33</b>	7.4	8.8	10.6	12.1	15.5

**Tabla 12. Caudales máximos en los tramos para diferentes periodos de retorno.**

Tramo	Caudal pico [m <sup>3</sup> /s]				
	Tr10	Tr20	Tr50	Tr100	Tr500
<b>R1</b>	68.1	79.3	94.1	105.3	131.7
<b>R2</b>	3.4	4.0	4.8	5.4	6.9
<b>R3</b>	24.2	28.6	34.5	39.0	49.5
<b>R4</b>	89.1	107.0	130.9	149.3	193.2
<b>R5</b>	175.7	212.4	261.6	299.5	390.4
<b>R6</b>	94.3	113.1	138.4	157.9	204.3
<b>R7</b>	221.2	266.3	326.5	373.0	484.0
<b>R8</b>	17.8	21.0	25.1	28.3	35.8
<b>R9</b>	227.4	273.7	335.7	383.4	497.4
<b>R10</b>	23.1	27.4	33.1	37.4	47.7
<b>R11</b>	317.2	381.8	468.3	534.9	692.8
<b>R12</b>	81.6	94.9	112.4	125.7	157.1
<b>R13</b>	233.8	271.1	320.2	357.4	444.9
<b>R14</b>	475.7	565.7	685.6	778.1	997.4
<b>R15</b>	10.7	12.6	15.1	17.0	21.5
<b>R16</b>	505.7	600.9	728.4	826.6	1058.9
<b>R17</b>	503.9	598.6	725.8	823.5	1055.0
<b>R18</b>	498.3	592.1	717.3	814.0	1042.8
<b>R19</b>	496.3	589.7	714.3	810.5	1038.3

<b>R20</b>	489.4	581.3	704.1	798.5	1022.8
<b>R21</b>	474.2	562.8	681.6	772.8	989.2

**Tabla 13 Caudales máximos en las confluencias (puntos de cálculo) para diferentes periodos de retorno.**

<b>Puntos de cálculo</b>	<b>Caudal pico [m<sup>3</sup>/s]</b>				
	<b>Tr10</b>	<b>Tr20</b>	<b>Tr50</b>	<b>Tr100</b>	<b>Tr500</b>
<b>J1</b>	73.7	85.7	101.7	113.8	142.0
<b>J2</b>	3.7	4.4	5.2	5.9	7.5
<b>J2-3</b>	27.5	32.5	39.2	44.2	56.2
<b>J3</b>	24.8	29.3	35.3	39.8	50.6
<b>J4</b>	89.6	107.5	131.6	150.3	194.3
<b>J5</b>	96.9	116.2	142.1	162.1	209.7
<b>J6</b>	8.8	10.4	12.5	14.1	17.8
<b>J7</b>	183.6	221.7	272.6	312.2	406.7
<b>J8</b>	223.7	269.3	330.2	377.1	489.1
<b>J9</b>	18.1	21.3	25.5	28.7	36.2
<b>J10</b>	13.9	16.4	19.5	21.9	27.4
<b>J11</b>	91.9	106.7	126.3	141.2	175.8
<b>J12</b>	260.4	301.7	356.0	397.2	494.1
<b>J13-18</b>	484.3	575.9	698.3	792.7	1016.0
<b>J14-15</b>	327.2	393.6	482.5	551.0	713.8
<b>J16-17</b>	229.0	275.4	338.0	386.3	500.6
<b>J19-20</b>	511.7	608.1	737.5	837.0	1072.6
<b>J21-25</b>	498.6	592.4	717.7	814.3	1042.9
<b>J23</b>	505.7	601.0	728.4	826.7	1059.0
<b>J24</b>	504.5	599.3	726.7	824.5	1056.3
<b>J27-28</b>	498.3	592.1	717.3	814.0	1042.8
<b>J29</b>	45.8	54.6	66.4	75.5	97.2
<b>J30-31</b>	489.9	581.9	704.9	799.4	1024.0
<b>J32</b>	477.4	566.6	686.0	777.7	995.5
<b>J33</b>	7.4	8.8	10.6	12.1	15.5

**Tabla.14. Caudales máximos en las confluencias (puntos de cálculo) para diferentes periodos de retorno teniendo en cuenta los nuevos desarrollos.**

Puntos de cálculo	Caudal pico [m <sup>3</sup> /s]				
	Tr10	Tr20	Tr50	Tr100	Tr500
<b>J14-15</b>	331.9	398.4	487.4	555.9	719.3
<b>J13-18</b>	492.0	584.1	707.2	802.0	1026.0
<b>J19-20</b>	520.8	618.0	748.0	847.8	1084.5
<b>J24</b>	513.6	609.3	737.1	835.3	1068.3
<b>J30-31</b>	499.2	591.9	715.5	810.5	1036.0
<b>J32</b>	486.8	576.9	696.9	789.0	1007.8

**Cuadro comparativo de Caudales (m3/s) Modelo Hidrológico vs metodología ETESA**

Método	Punto de calculo	TR 1:10	TR 1:20	TR 1:50	TR 1:100
Modelo Hidrológico Base	<b>UNION 30-31</b>	489.9	581.9	704.9	799.4
Modelo Hidrológico con desarrollo futuro	<b>UNION 30-32</b>	499.2	591.9	715.5	810.5
Método ETESA	<b>UNION 30-33</b>	833	983	1189	1344

## VERIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD (TRAMO CERCANO A PROYECTO)

Cuando estudiamos un tramo de un determinado río para conocer hasta donde llegaría el agua si el caudal alcanzara cierto valor, nos surgen preguntas como ¿qué altura alcanzará la lámina de agua? ¿se inundarán las zonas próximas? ¿en qué extensión?

Responder a estas preguntas no es una tarea fácil, ya que debemos tener en cuenta diferentes factores como la forma del cauce, su pendiente o su naturaleza (tipo de material, presencia de vegetación, etc.). Pero si además existen obras en el cauce (puentes, canalizaciones...) o queremos saber qué pasaría si existieran, el problema se complica.

Hoy en día disponemos de diversos softwares específicos de modelización hidráulica que facilitan la entrada de datos y permiten visualizar gráficamente los resultados, incluso exportarlos en forma de tablas, lo que nos facilita su interpretación. Entre todo ellos, destaca sin duda el software HEC-RAS (desarrollado por el Hydrologic Engineering Center del US Army Corps of Engineers), es uno de los programas de referencia dentro de su campo.

HEC-RAS (Hydrological Engineering Center - River Analysis System) es un programa de modelización hidráulica unidimensional compuesto por 4 tipos de análisis en ríos:

- Modelización de flujo en régimen permanente.
- Modelización de flujo en régimen no permanente.
- Modelización del transporte de sedimentos.
- Análisis de calidad de aguas.

Nos permite simular flujos en cauces naturales o canales artificiales para determinar el nivel del agua por lo que su objetivo principal es realizar estudios de inundabilidad y determinar las zonas inundables.

Se procedió a modelizar las secciones óptimas propuestas en el diseño inicial a fin de verificar si es necesario cambiar su dimensionamiento a través del modelo HEC-RAS.

Se modelizó para la aportación de cada microcuenca estimada con el método racional.

Así como para la aportación del caudal calculada con el método racional.

Se generaron secciones en el software civil 3D en base a la topografía levantada y se exportaron al software Hec-ras para realizar la verificación bajo nuestros parámetros de diseño.

Cuando nos enfrentamos a la definición de los condicionantes hidráulicos de un modelo hidráulico, ya sea uni o bidimensional, una de las variables que más influyen en el comportamiento del modelo es precisamente el coeficiente de rugosidad.

Disponer de toda esta información previa de valores ya establecidos, verificados, contrastados y tabulados es realmente de mucha ayuda. Pero claro, esos valores responden a unas características muy concretas que seguramente presentará similitudes con las que tiene el cauce que debes modelizar. Pero al final cada caso es único. Por ello es importante entender los factores que afectan el valor  $n$  para adquirir un conocimiento básico del problema y disminuir la incertidumbre.

El conocimiento y la experiencia a través de los años permite al diseñador asignar valores que mejor se ajusten a las condiciones encontradas, sin embargo, cuando no se cuenta con esa experiencia, contamos con diferentes métodos estimativos para poder realizar una modelización lo más real posible.

Cowan, en 1956, desarrolló una expresión que permite determinar el valor del coeficiente de Manning a través de la interacción de diferentes parámetros que permiten describir o valorar características concretas de un cauce. La expresión es la siguiente:

$$n = (n_b + n_1 + n_2 + n_3 + n_4) \cdot m$$

$N$ = esta expresión, el valor del coeficiente de rugosidad de Manning  $n$  depende de:

$n_b$  = un valor base de  $n$  para un cauce recto, uniforme y liso en función del material del fondo

$n_1$  = factor de corrección para implementar el efecto de las irregularidades superficiales

$n_2$  = un valor que añade las variaciones de forma y tamaño de la sección del cauce  $n_3$  = un valor que implementa el efecto de obstrucciones

$n_4$  = un valor que incorpora el efecto de presencia de vegetación  $m$  = un factor corrector que implementa la sinuosidad del cauce.

La explicación de esta metodología esta recogida la “Guide for Selecting Manning’s Roughness Coefficients for Natural Channels and Flood Plains”.

Tabla 5-5. Valores para el cálculo del coeficiente de rugosidad mediante la ecuación (5-12)

Condiciones del canal		Valores	
Material involucrado	Tierra	$n_0$	0.020
	Corte en roca		0.025
	Grava fina		0.024
	Grava gruesa		0.028
Grado de irregularidad	Suave	$n_1$	0.000
	Menor		0.005
	Moderado		0.010
	Severo		0.020
Variaciones de la sección transversal	Gradual	$n_2$	0.000
	Ocasionalmente alternante		0.005
	Frecuentemente alternante		0.010-0.015
Efecto relativo de las obstrucciones	Insignificante	$n_3$	0.000
	Menor		0.010-0.015
	Apreciable		0.020-0.030
	Severo		0.040-0.060
Vegetación	Baja	$n_4$	0.005-0.010
	Media		0.010-0.025
	Alta		0.025-0.050
	Muy alta		0.050-0.100
Grado de los efectos por meandros	Menor	$m_5$	1.000
	Apreciable		1.150
	Severo		1.300

Particularizando para el río Juan Díaz a través de fotos y estudios cercanos, obtenemos los siguientes valores:

Material en el fondo del cauce,  $n_1 = 0.02$

Presencia irregularidades del fondo bajas,  $n_2 = 0.00$ .

Presencia de vegetación media,  $n_3 = 0.01$ .

Cambios de secciones de forma gradual,  $n_4 = 0.00$ .

Otras obstrucciones u objetos en el cauce,  $n_5 = 0.001$

Total tramo recto=  $n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 = 0.031$

Considerando la sinuosidad,  $n_6 = 0.15 \cdot 0.031 = 0.00456$

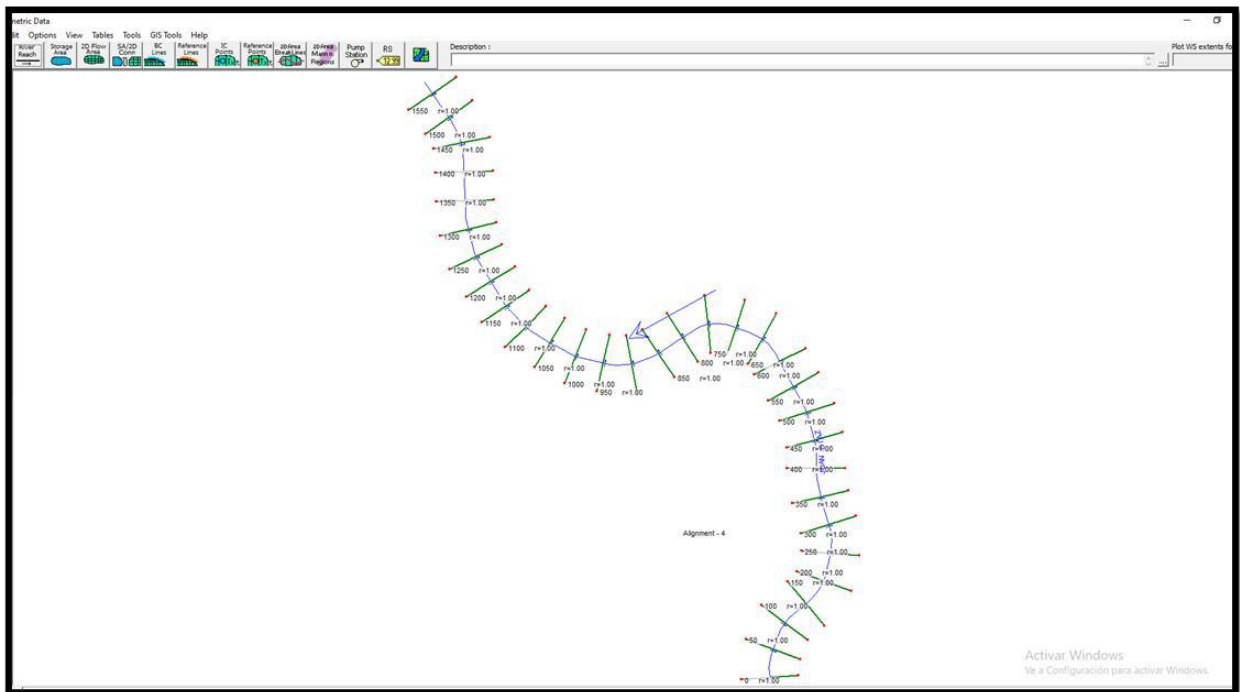
Numero de Manning total,  $n_{total} = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6 = 0.033$

Esta condición dentro de las recomendaciones del MOP, se aproxima a la condición para Cauce de tierra con Vegetación normal, lodo con escombros o irregular a causa de erosión donde el valor de  $n = 0.030$ .

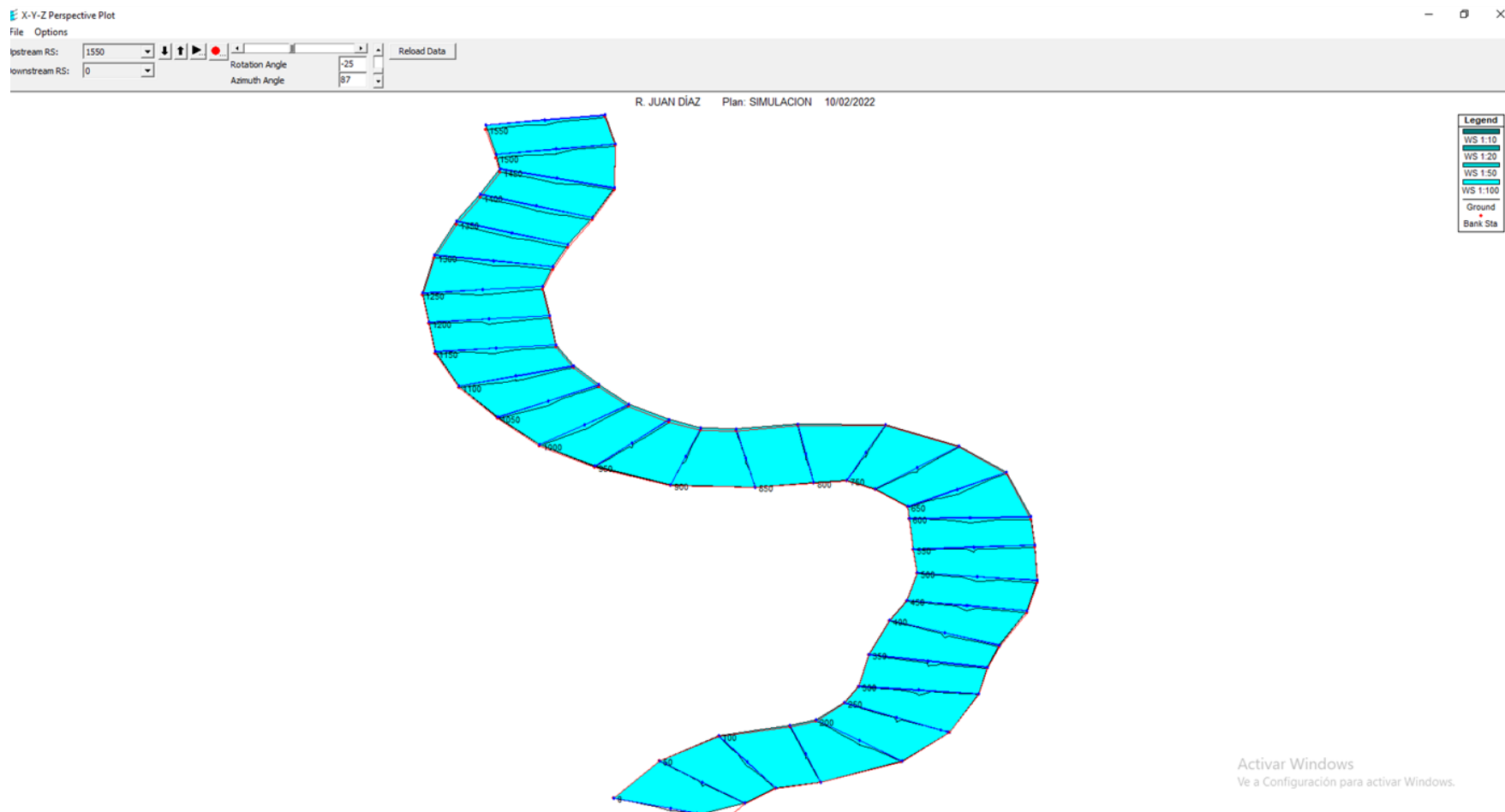
Se realizó la modelización en HEC-RAS para la siguiente condición

- Periodo de Retorno 1:10 años
- Periodo de Retorno 1:20 años
- Periodo de Retorno 1:50 años
- Periodo de Retorno 1:100 años

**Figura 12. VISTA DE PLANTA MODELO HIDRAULICO**

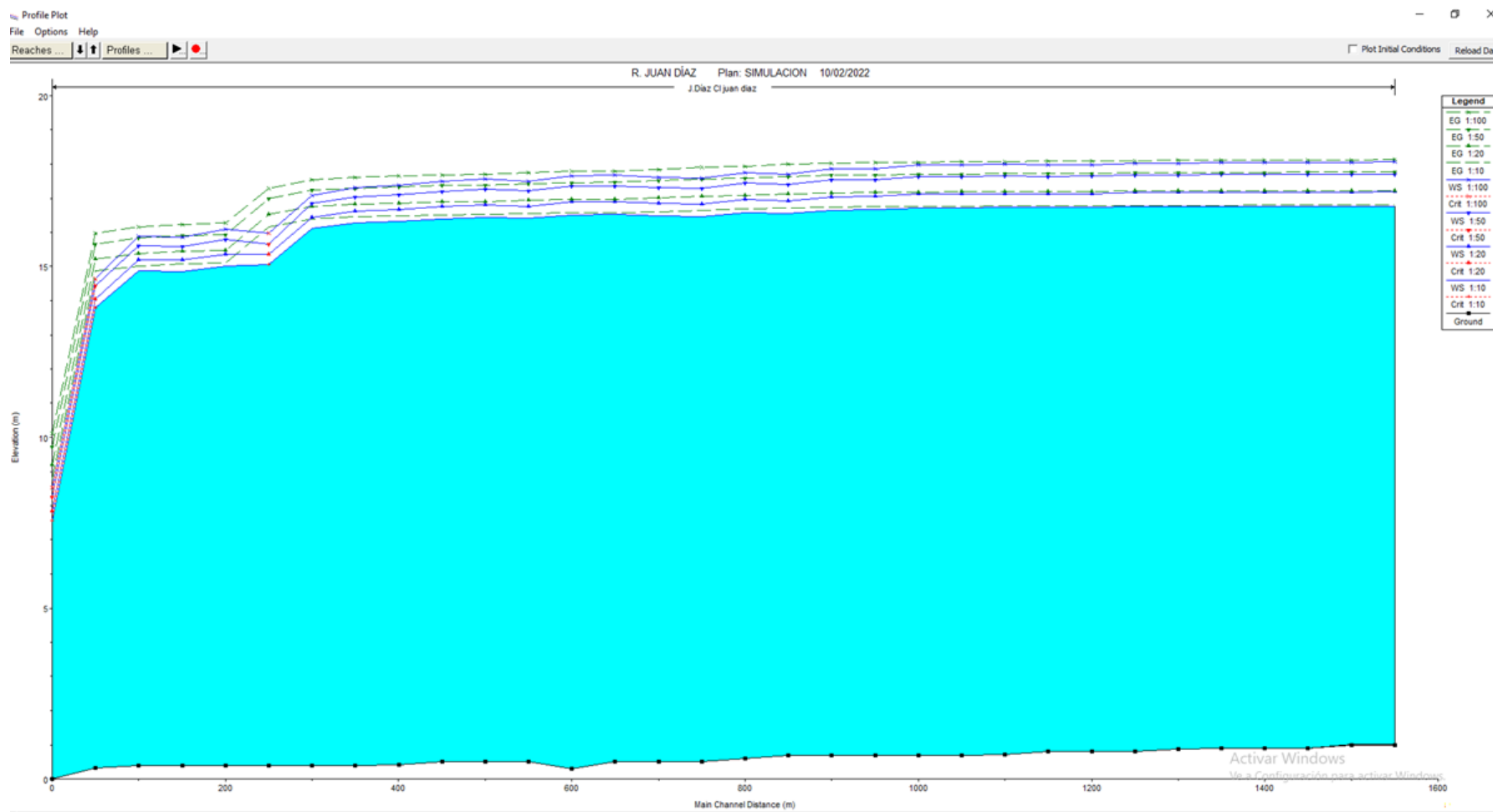


**Figura 12. Simulación del Río Juan Díaz.**





**Figura 13. PERFIL HIDRÁULICO.**



ANÁLISIS	ESTACIÓN	Q TOTAL	FONDO	NIVEL DE AGUA MÁXIMO (WS)	ELEVACION DE AGUA CRÍTICA (W.S)	E.G. ELEV	PENDIENTE E.G SLOPE	VELOCIDAD	AREA CAUDAL	ANCHO	FROUDE #	TIRANTE CRÍTICO(m)	NIVEL DE TERRACERÍA SEGURO
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	Froude # Chl		
Cl Juan Díaz	1550	1344	1	18.06		18.13	0.000074	1.15	1166.79	100	0.11	17.1	19.6
Cl Juan Díaz	1500	1344	1	18.05		18.13	0.000078	1.18	1138.99	100	0.11	17.1	19.6
Cl Juan Díaz	1450	1344	0.9	18.05		18.12	0.000071	1.15	1167.21	100	0.11	17.2	19.6
Cl Juan Díaz	1400	1344	0.9	18.06		18.11	0.000054	1.05	1275.99	100	0.09	17.2	19.6
Cl Juan Díaz	1350	1344	0.9	18.05		18.11	0.000061	1.09	1232.17	100	0.1	17.2	19.6
Cl Juan Díaz	1300	1344	0.87	18.03		18.11	0.00008	1.19	1129.61	100	0.11	17.2	19.5
Cl Juan Díaz	1250	1344	0.8	18.03		18.1	0.000075	1.18	1138.47	100	0.11	17.2	19.5
Cl Juan Díaz	1200	1344	0.8	17.98		18.09	0.000153	1.46	921.77	100	0.15	17.2	19.5
Cl Juan Díaz	1150	1344	0.8	17.98		18.08	0.00013	1.4	961.76	100	0.14	17.2	19.5
Cl Juan Díaz	1100	1344	0.71	17.99		18.07	0.000098	1.27	1057.62	100	0.12	17.3	19.5
Cl Juan Díaz	1050	1344	0.7	17.97		18.07	0.000119	1.37	982.53	100	0.14	17.3	19.5
Cl Juan Díaz	1000	1344	0.7	17.98		18.06	0.000086	1.24	1081.75	100	0.12	17.3	19.5
Cl Juan Díaz	950	1344	0.7	17.87		18.04	0.000347	1.81	742.66	100	0.21	17.2	19.4
Cl Juan Díaz	900	1344	0.7	17.85		18.02	0.000312	1.82	739.45	100	0.21	17.2	19.4
Cl Juan Díaz	850	1344	0.69	17.71		17.99	0.000721	2.33	576.95	100	0.31	17.0	19.2
Cl Juan Díaz	800	1344	0.59	17.75		17.94	0.000342	1.9	708.69	100	0.23	17.2	19.3
Cl Juan Díaz	750	1344	0.5	17.59		17.9	0.00089	2.47	544.78	100	0.34	17.1	19.1
Cl Juan Díaz	700	1344	0.5	17.61		17.84	0.000515	2.11	636.55	100	0.27	17.1	19.1
Cl Juan Díaz	650	1344	0.5	17.68		17.79	0.000159	1.51	889.34	100	0.16	17.2	19.2
Cl Juan Díaz	600	1344	0.3	17.67		17.79	0.00017	1.53	879.85	100	0.16	17.4	19.2
Cl Juan Díaz	550	1344	0.5	17.5		17.76	0.000682	2.23	601.6	100	0.29	17.0	19.0
Cl Juan Díaz	500	1344	0.5	17.56		17.71	0.000254	1.7	788.45	100	0.19	17.1	19.1
Cl Juan Díaz	450	1344	0.5	17.49		17.68	0.000425	1.97	682.75	100	0.24	17.0	19.0
Cl Juan Díaz	400	1344	0.42	17.37		17.65	0.000744	2.32	578.55	100	0.31	17.0	18.9
Cl Juan Díaz	350	1344	0.4	17.3		17.61	0.000865	2.44	551.38	100	0.33	16.9	18.8
Cl Juan Díaz	300	1344	0.4	17.09		17.53	0.001555	2.95	455.14	100	0.44	16.7	18.6
Cl Juan Díaz	250	1344	0.4	15.97	15.97	17.29	0.010092	5.09	263.99	100	1	15.6	17.5
Cl Juan Díaz	200	1344	0.4	16.09		16.27	0.000336	1.89	709.34	100	0.23	15.7	17.6
Cl Juan Díaz	150	1344	0.4	15.87		16.23	0.001125	2.66	504.51	100	0.38	15.5	17.4
Cl Juan Díaz	100	1344	0.4	15.89		16.16	0.000647	2.3	583.34	100	0.3	15.5	17.4
Cl Juan Díaz	50	1344	0.33	14.65	14.65	15.97	0.009594	5.09	264.02	100	1	14.3	16.2
Cl Juan Díaz	0	1344	0	8.53	8.53	10.11	0.007985	5.56	241.55	77.23	1	8.5	10.0

Fuente: propia del idóneo.



De la zona a desarrollar se sabe que las elevaciones en los puntos más altos oscilan entre los 14 y 15 msnm, tomando en cuenta las secciones más cercanas entre las estación 750 y 650, se sabe que la cota de nivel seguro de terracerías están entre los 19 y 19.1 m, (4) cuatro metros por encima del nivel actual, se hace la aclaración que las secciones modeladas fueron generadas a través de un modelo de elevación digital y geo procesos, para garantizar estos valores se deberá realizar un levantamiento topográfico real del tramo en análisis de manera que se pueda contar con datos de mayor precisión y de esta forma realizar una simulación más exacta.

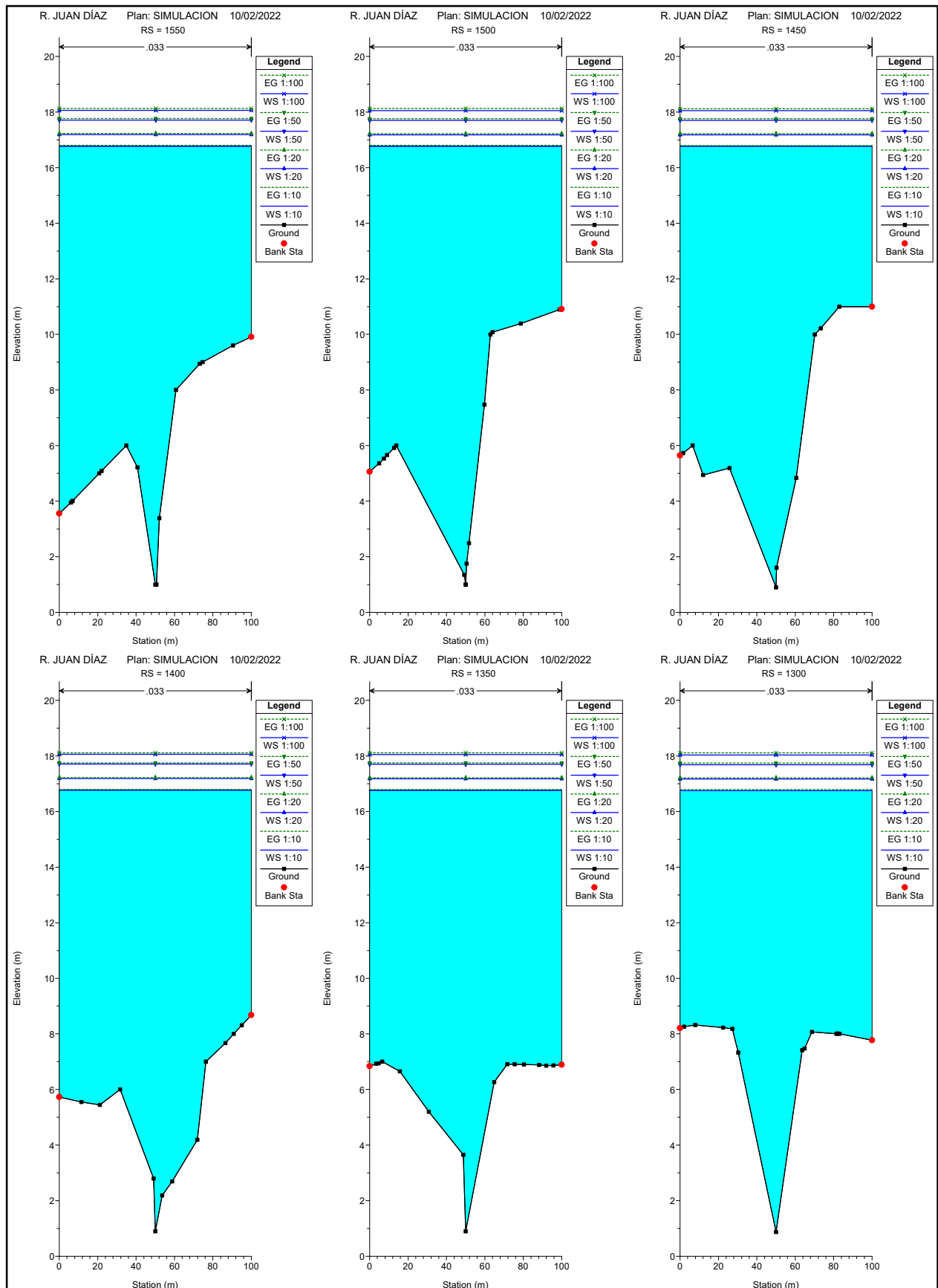
## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Como conclusión en base a todas las secciones analizadas y la aportación calculada se observa que el comportamiento y capacidad de las secciones a lo largo del alineamiento del cauce, no es suficiente para los distintos periodos de retorno analizados, por lo que se deberán tener todas las previsiones necesarias durante la fase de futuro desarrollo.
- El nivel de agua máximo extraordinario (NAME) sobrepasa los bordes superiores del barranco en ambos extremos lo que indica que la zona en eventos de lluvia relativamente altos es propensa a inundaciones.
- A lo largo del cauce se deberá mantener la zona de protección exigida por el ministerio de ambiente.
- Monitorear periódicamente las secciones de la quebrada, para verificar que las condiciones ambientales no desmejoren los taludes.
- Inspeccionar dos veces al año la zona de escarpe en la quebrada para verificar su condición. En caso de encontrarse desprendimientos o desmejoramiento, los diseñadores deben considerar estructuras ambientalmente saludables para la retención de taludes, tales como lo son enrocados.

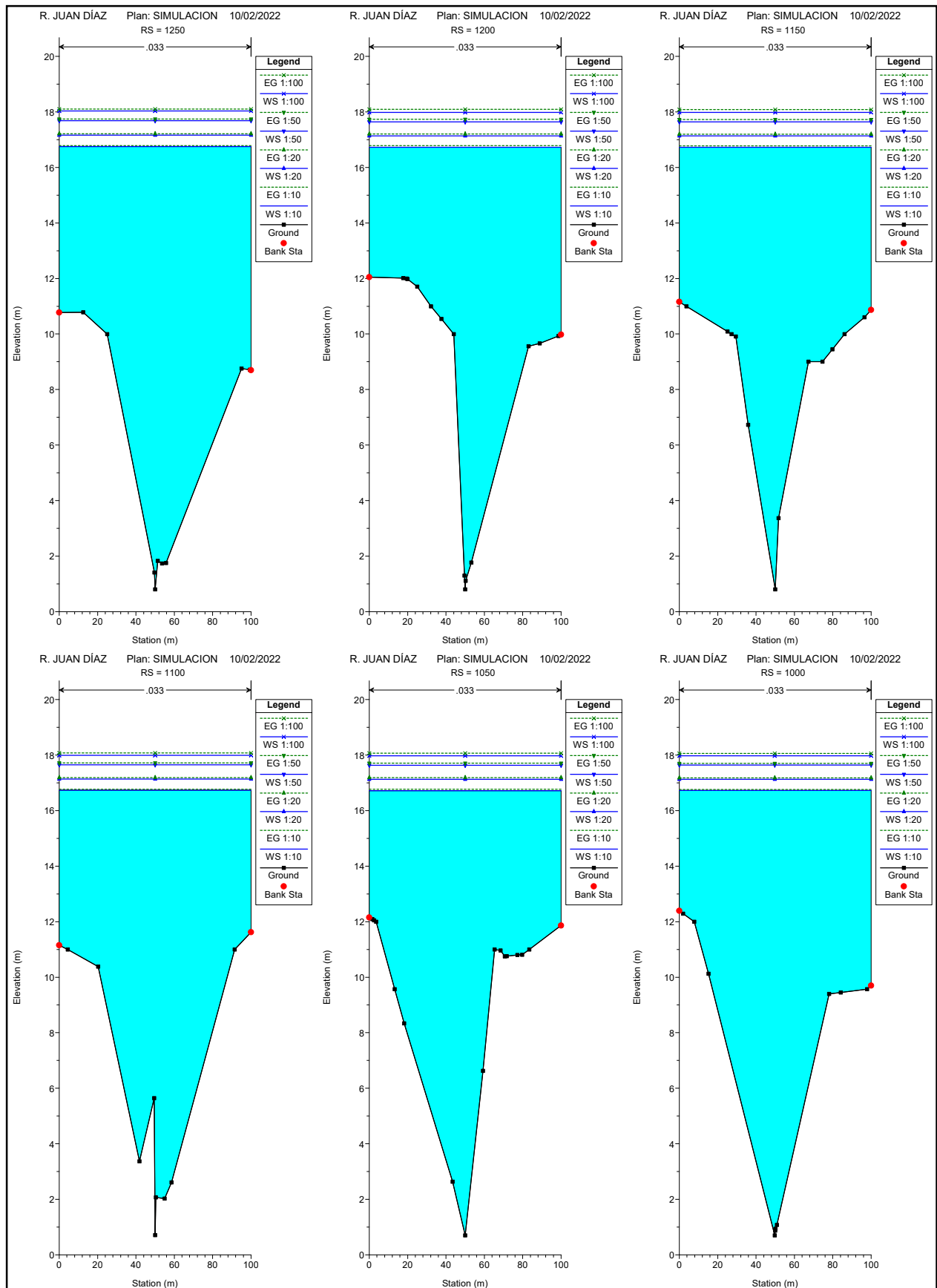
## BIBLIOGRAFÍA

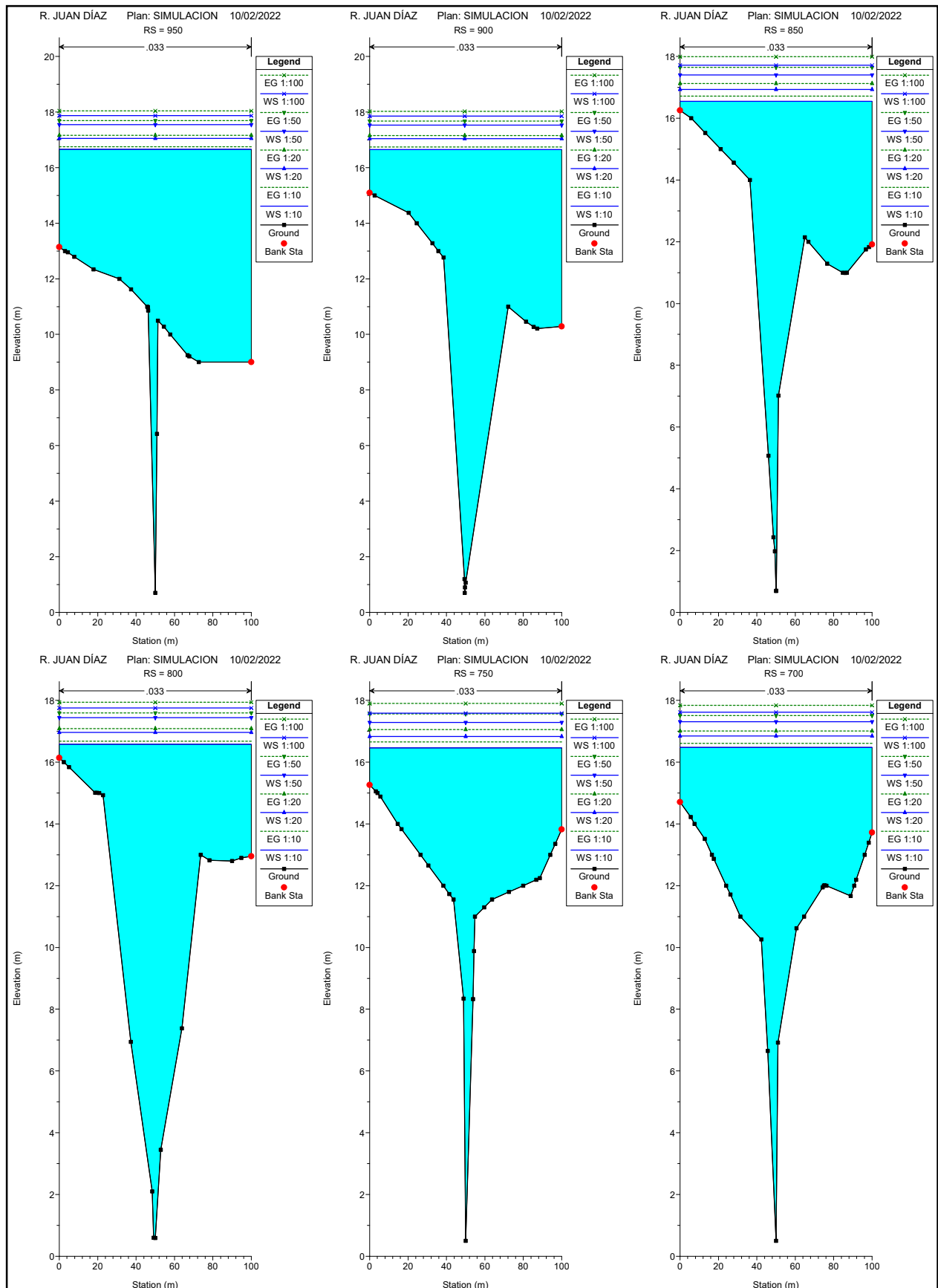
1. Manual de Diseño del Ministerio de Obras Públicas.
2. Atlas Ambiental de la República de Panamá.
3. Informes meteorológicos ETESA.
4. Hidrología para pequeñas Cuencas (Método TR-55), Departamento de Agricultura de los E.U.A.
5. Reporte de Investigación, Bogdan Kwiecinski y Luis D´Croz, Universidad de Panamá-2008.
6. Hidráulica de Canales Abiertos. Ven Te Chow.
7. Guide for Selecting Manning’s Roughness Coefficients for Natural Channels and Flood Plains”.
8. [https://stridatasi.opendata.arcgis.com/datasets/237cbd35b2914eb89601699ec8b58cf4/1:50K Topographic Sheets Mosaic for Panama](https://stridatasi.opendata.arcgis.com/datasets/237cbd35b2914eb89601699ec8b58cf4/1:50K/Topographic%20Sheets%20Mosaic%20for%20Panama) – Webmap.

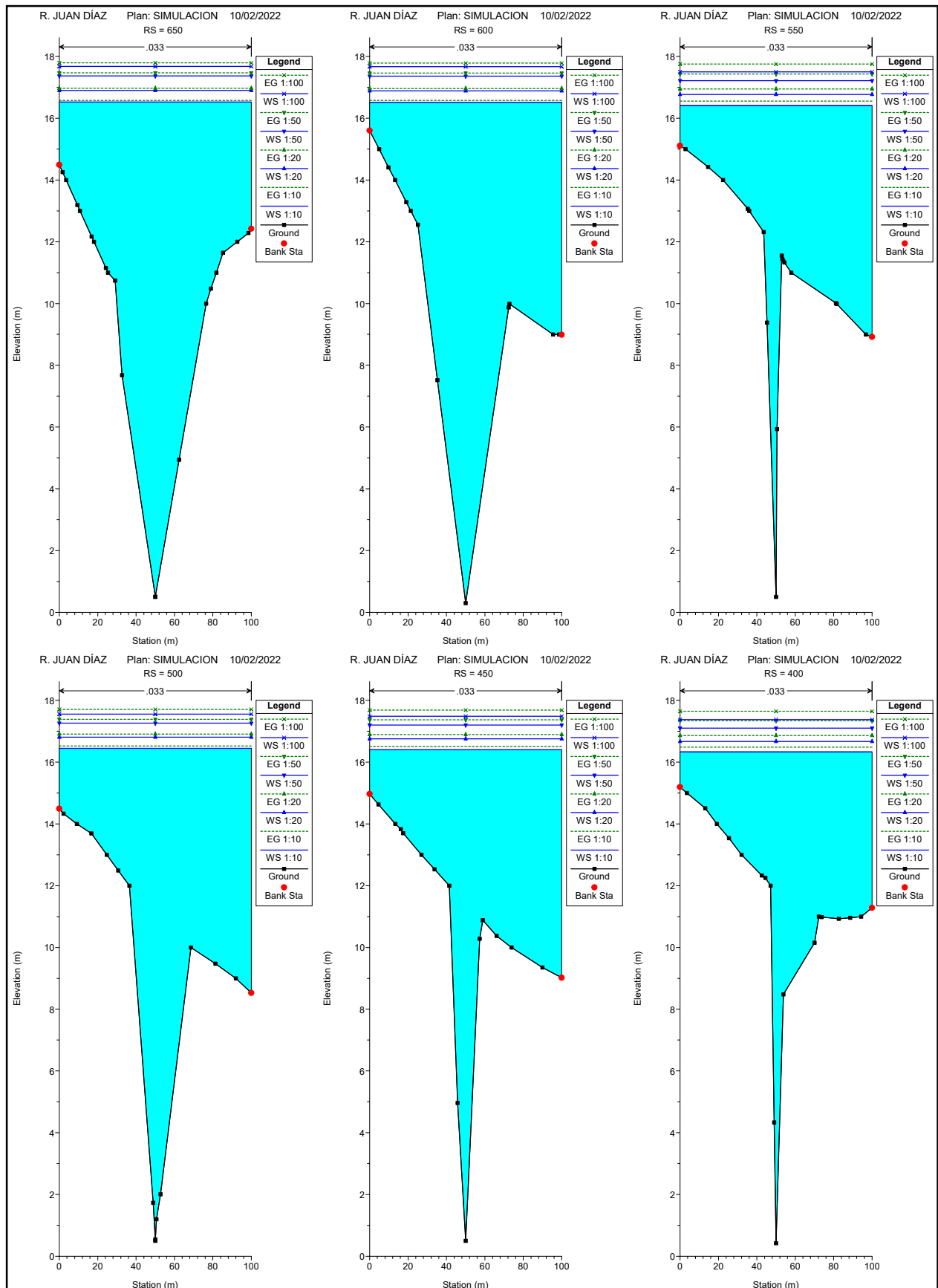
# ANEXOS

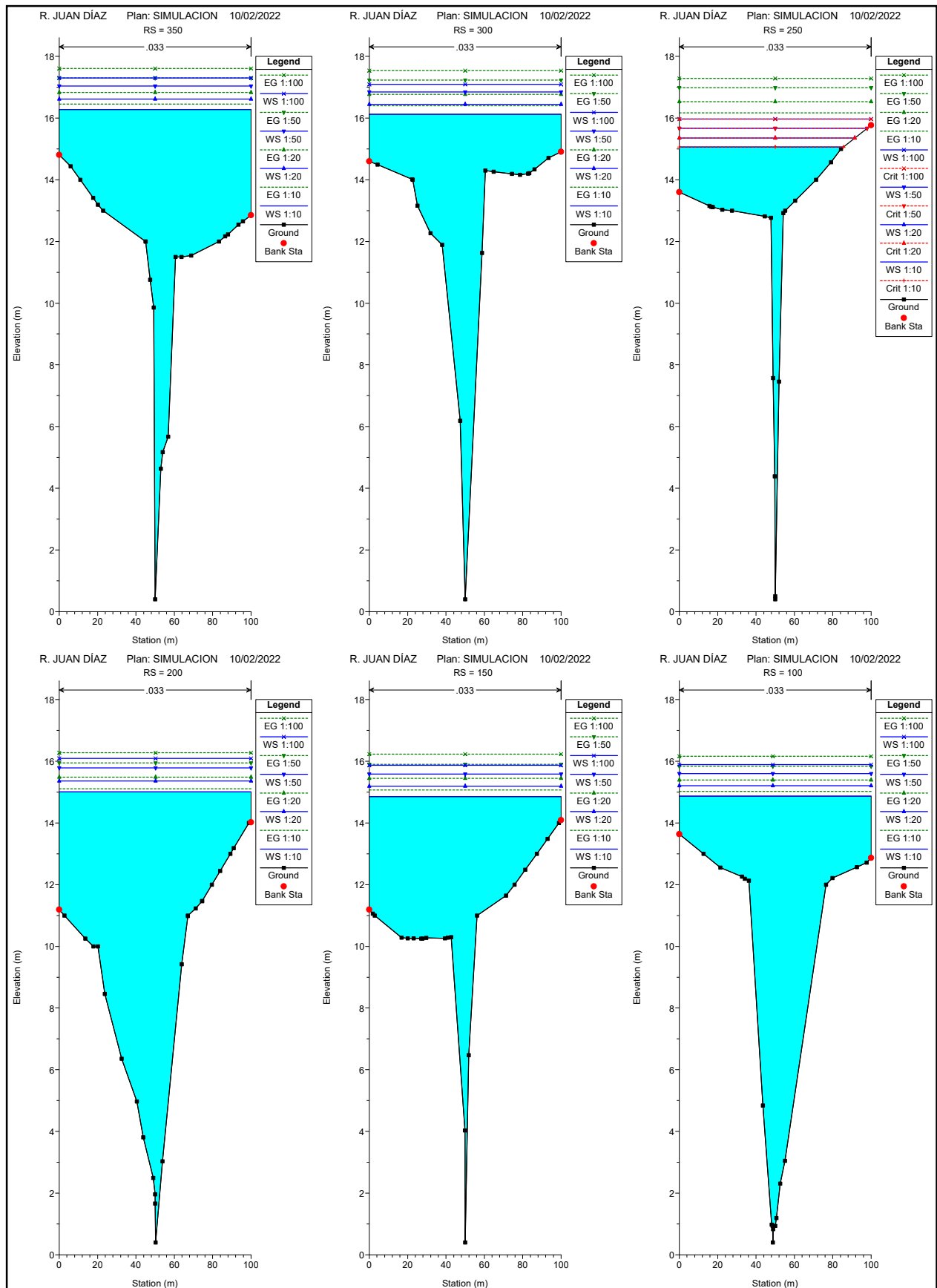


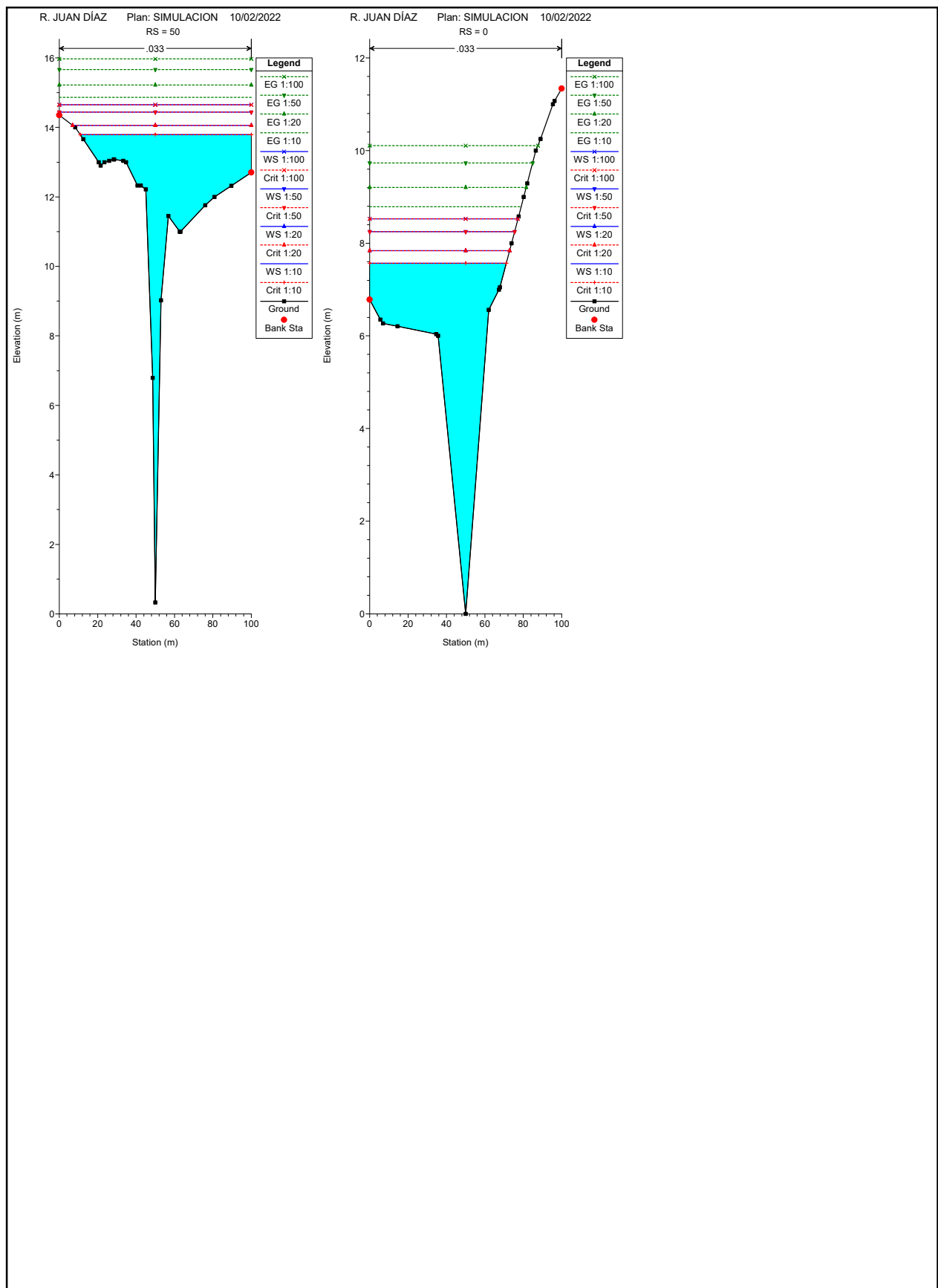












## 15.10 Encuestas de Participación Ciudadana

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Hugo Gómez cédula 8-412-344

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Administrador de Hospital

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía ENSA

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "SI", explique porque estan cortando arboles en vert. de donde el ambiente.

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

generan mas empleo, desarrollo de la comunidad y expansión.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Abraham Molina cédula 8-985-1172

Localidad o sector: Don Bosco La Rincón

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: bonadero

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**  
Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?  
Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "SI", explique Romper un ecosistema ya esta formado.

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

donde el ecosistema que esta en el area.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Gustavo Vellera cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: Don Bosco, Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Técnico en aves acorazadas

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Trabajo,

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Jorge Gutierrez cédula 8-788-42

Localidad o sector: Don Bosco Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mayor flujo de empleo  
Desarrollo de la comunidad corregimiento.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/12 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Bryan Cleghorn cédula 8-877-1314

Localidad o sector: Don Bosco, La Riviera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Tripulante

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enra

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Ayuda a la comunidad.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Unos pocos.

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Josmar Aparicio cédula 8-918-2308

Localidad o sector: Don Bosco, Colonias del Prado

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Universitario

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Primariamente, que no afecte a los vecinos más cercanos del proyecto

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 06/10/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Inova Arosta cédula B-980-541

Localidad o sector: Don Bordo, La Pizina

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enra

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mayor empleo, desarrollo del area, incremento de la economia.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Menos vegetación

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Abraham Rodriguez cédula B-941-832

Localidad o sector: Don Bono La Riviera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Recurso humano de ATT

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"  
Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?  
Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de Empleo y desarrollo del area.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Marcelino Batista cédula 8-711-1217

Localidad o sector: Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Conductor

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enea

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Avance y civilización

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 6-10-22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Teofilo Gallardo cédula 7-91-602

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Transportista

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía ENSA

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Bosco Aporicio cédula 8-316-460

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Oficinista

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"  
Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?  
Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mas trabajo y tiempo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 6/1/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Marina Barajas cédula AO 848368

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Biología

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

SI ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Si ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI ☐

No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Se da un uso al lago y que elimine la  
propagación de mosquitos

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Stephanie Buitrago cédula 8-819-152

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Aula Bancaria

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Creación de plazas de trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Maritza Hernandez cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: Don Pano, La Riviera

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía Amga

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

SI ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SI ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI ☐

No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mayor desarrollo de la comunidad, mayor tasa de empleo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Rodolfo Penullo cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Contador

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Oportunidades laborales

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 24/9/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Eduvin Vega cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Proponiendo

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☐ No ☒

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☐ No ☒ Compañía Euse

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 26/10/21 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Delfus Chere cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Doctor

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

generacion de empleo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 28/9/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Gabriel Betancur cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: Don Bosco, juandinos

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Estudiante

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ense.

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mejor trabajo,

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Gustavo Vellera cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: Don Bosco, Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Técnico en aves acorruonados

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Eusa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Trabajo,

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Enrique de la Guardia cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

no trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Alexandra Noriega cédula 8-913-1813

Localidad o sector: Don Bono La Rinxena

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enra

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**  
SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?  
Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de Empleo,  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Emely Tunón cédula 8-982-728

Localidad o sector: Don Bosco, Juan Díaz

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Estudiante, Coach, Blog

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que se dara oportunidad de trabajo,

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Andrés Pineda cédula 8-1000-137

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Student

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enso

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que se impulse el lugar de molino y generador nuevo, empleos a la zona de ejecución el proyecto, Que se tome en cuenta la preservación del manglar

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

que no realice un escote al terreno en la zona

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre René Cereña cédula 8.974-904

Localidad o sector: Don Bono La Riviera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enra

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

oportunidad de empleo, desarrollo de la comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Hector Sambrano cédula 82-245-37

Localidad o sector: San Antonio

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Abogado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

SI ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SI ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Impide la normal y salude del mar y destruye la manglar.

Fecha 6/10/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Brais Tarrus cédula 8-330-903

Localidad o sector: San Basilio

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Arma de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

que haga mejoras en la comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/22 firma del Encuestador: Brais Tarrus



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Amel Chuley cédula 8-783-120

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: nada

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Limpieza del terreno, menos contaminación y plazos de trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Katiuska Quintana cédula 5-701-78

Localidad o sector: Villa Andacura

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Abogada

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía ENSA

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 21/02 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Jorge Edwards cédula 8-756-666

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Vendedor a Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° 1

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**. D.

Nombre Thomaz Jeremiah cédula 8-999-326

Localidad o sector: Don Bono La Rivera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Entrenador de fútbol

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enra

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**  
Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?  
Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.  
Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

más empleo, desarrollo del area.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Michael Bent cédula 8-984-781

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Estudiante

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mas empleo y desarrollo para el sector

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que afecte a la flora y la fauna.

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Louisa Fernandez cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: pequeño

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enso

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 firma del Encuestador: [Firma]

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Iruth Vega cédula 6-64-325

Localidad o sector: Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Contador

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enda

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

no hay

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/20 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Glady Bernell cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enso

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

nos gusta

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 firma del Encuestador: [Firma]

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Juan Valle cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**  
Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?  
Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 24/9/12 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre GeoFilo Gallardo cédula 7-91-602

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Transportista

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía ENSA

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Boniso Aparicio cédula 8-316-460

Localidad o sector: Don Basco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Oficinista

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mas trabajo y limpieza

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá, en el corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Karina Borroto cédula AO 898368

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Psicóloga

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Se da un uso al lugar y que elimine la propagación de mosquitos

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Stephanie Britton cédula 8-819-152

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Area Bancaria

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Creación de plazas de trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Wairitzka Hernandez cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: Don Bosco, La Riviera

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☐ No ☒

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☐ No ☒ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mayor desarrollo de la comunidad, mayor tasa de empleo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Anayansi Ponce cédula 8-999-1020

Localidad o sector: Don Boeo La Riviera

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Correa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de empleos y desarrollo a la comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Eduardo cédula 8-835-1119

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: M Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

SI ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mantenimiento de los terrenos, evita la contaminación  
del ambiente

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/12 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Irving Estrada cédula 8-759-1436

Localidad o sector: Don Bosco Altos de los Andes

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Logístico

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía CNSA

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique Los Arboles son importantes

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Ninguno Los millonarios se llenan el

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

/

Fecha 6-10-20 firma del Encuestador: [Firma]



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Naval Fuentes cédula 4-769-383

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ebchi

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐

No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: [Firma]

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre David Moreno cédula B-912-545

Localidad o sector: Von Bono, La Rincón

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Piloto

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐

No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☒

No ☐

De responder "Sí", explique Daño al medio ambiente e inundaciones

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mayor desarrollo en el area.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

posible inundaciones en el area, menor vegetacion.

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Nakarit Gómez cédula 8-700-1942

Localidad o sector: Don Baso, Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique no que se afecta al manglar

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

lo afecta negativo por los especies que habitan en el  
lugar muere o son desplazados

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Shomar Summoh cédula 8-949-324

Localidad o sector: Don Bosco La Roca

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Entrenador de futbol

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Más empleo, desarrollo del area.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá, en el corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Michael Bent cédula 8-984-781

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Estudiante

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? **"Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"**

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mas empleo y desarrollo para el sector

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que afecte a la flora y la fauna

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Sandra Fernandez cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Vendedora

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enso

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Yneth Vega cédula 6-64-325

Localidad o sector: Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Contador

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"  
SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mas trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Glady's Bennett cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enso

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"  
SI ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?  
Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?  
SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mas trabajo  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Luis Valle cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE** para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la calidad de la población, inserta en la provincia de **Panamá, en el corregimiento de Juan Díaz**; denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés es Pacific Land.

Nombre Rodolfo Pimelo cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Contador

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Emisa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

oportunidades laborales

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

386



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Eduin Mega cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Programador

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Helquis Chenu cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Doctora

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

generación de empleos

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Gabriel Betancur cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: Don Bosco, Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Estudiante

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mas trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 26/9/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá, en el corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Gustavo Vellared cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: Don Bosco, Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Técnico en aire acondicionado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Essa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Trabajo,

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 26/9/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Enrique de la guardia cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

☒ SI

☐ No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

☒ Sí

☐ No

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

☐ SI

☒ No

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mas trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 26/9/21 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Alexandra Noriega cédula 8-913-1813

Localidad o sector: Don Boco La Rincón

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Conexión de Empleo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Emely Tuñón cédula 8-982-728

Localidad o sector: Don Bosco, Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Estudiante, coach, Flog

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? **"Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"**

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que se crea oportunidades de trabajo.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Andrea Penida cédula 8-1000-137

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Estudiante

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que se limpie el lugar de maleza y que se  
nuevos edificios a la hora de ejecutar el proyecto,  
que se tome en cuenta la preservación del manglar.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que no realice en resate animales la zona

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre René Carmona cédula 8-976-904

Localidad o sector: Don Bosco La Riquena

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

oportunidad de empleo, desarrollo de la comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Hector Sambrano cédula 8-245-37

Localidad o sector: San Antonio

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Abogado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensen

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Impide la normal y salida de ríos y destruye la  
flora y fauna.

Fecha 6/10/20 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Brais Tarras cédula 8-330-903

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: ama de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

que haga mejoras en la comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá, en el corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Annelt Olhebay cédula 8-283-120

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: nada

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Limpieza del terreno, menos contaminación a  
plazas de trabajo.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

398

52



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Anagansi Ponu cédula 8-999-1020

Localidad o sector: Don Bono to Riviera

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**  
Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?  
Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

generación de empleo y desarrollo a la comunidad  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Eduardo cédula 8-835-1119

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: M Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"Adecuación y nivelación de terreno?"**

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mantenimiento de los terrenos, evita la contaminación del ambiente

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 6/10/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Ana Gabriela Ehrman cédula 8-980-192

Localidad o sector: Don Basco, Villas DE MEDITERRANEO

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Si** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ Compañía ENSA

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

**Si** ☒ **No** ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

**Si** ☐ **No** ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. **Si** ☐ **No** ☒

De responder "Si", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Espo que el proyecto sea usado en un entorno público,  
económica y accesibles.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que haya buen uso la vegetación, que el proyecto incluya la  
sostenibilidad.

Fecha 6/9/2022 firma del Encuestador: Ana M. Ehrman

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Lorenzo Penso cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Conductor

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Inundaciones y desforestación

Fecha 6-10-22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

402

52



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Nelson Bongaler cédula B-933-1270

Localidad o sector: Don Bono La Riviera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Mecanismo de Aviación

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Empsa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique Porque esta en el lodo de las manglares

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Evitar totalmente la erosión de tierra y que no se siga dañando manglares de mar.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

daño al ecosistema alrededor del ecosistema.

Fecha 0-10-22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Otho Alvarado cédula 8-865-2433

Localidad o sector: Calle 6ta Barro

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Retail

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique deforestación

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Crecimiento poblacional y desarrollo económico

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

deforestación, muerte de especies animales

Fecha 6/1/13 firma del Encuestador: [Firma]

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Manuela Dyalis Baster Gonzalez cédula 8-775-2155

Localidad o sector: Villa Liria Calle E casa 474

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Devilín Contable

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique

Si afecta por la gran cantidad de tala de arbol

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

que sea para un buen beneficio de la comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 6/10/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Emiliano Siles cédula 7-91-603

Localidad o sector: Don Bono

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Dusa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique

Inundaciones, deforestación

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

52 406

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Tablón Muñoz cédula 8-833-658

Localidad o sector: Dau Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique porque afecta a la salud de la biodiversidad

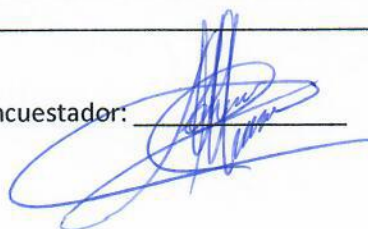
4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 06/10/22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_





ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Yessica Ortiz cédula E-8-188722

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☐ No ☒

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía ensa

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique debemos conservar las areas verdes

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

más Tranque y menos naturaleza

Fecha 6-10 firma del Encuestador: [Firma]



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá en el corregimiento de Juan Díaz; en cuanto al Proyecto denominado: **"Adecuación y nivelación de terreno"**.

Nombre Mercedes Rojas cédula 4-703-1628

Localidad o sector: Villas de Don Bosco

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Amo de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía ENSA

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "Adecuación y nivelación de terreno?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique Inundaciones

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

plazas de trabajo y limpieza ambiental

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 6-10-22 firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Katuska Quintana cédula 5-701-783

Localidad o sector: Villas Inda Juia

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Refogada

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía ENSA

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Jorge Edwards cédula 8-756-666

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Vendedor e independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? **"Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"**

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Edwin Vargas cédula 8-818-2116

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"  
SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SÍ ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Se generaran mas empleos

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Jorge Gutierrez cédula 8-788-42

Localidad o sector: Don Bosco Secundaria

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"  
Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

muira plaza de surplus  
desarrollo de la comunidad con crecimiento

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/92 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá, en el corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Bryan Veghorn cédula 8-877-1314

Localidad o sector: Don Boso, la Rivera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Tripulante

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐

No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Ayuda a la comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Quemadura

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Josmar Aparicio cédula 8-918-2308

Localidad o sector: Don Bosco, Colonias del Prado

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Universitario

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"  
Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?  
Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?  
Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Principalmente que no afecte a los vecinos  
mas cercanos del proyecto

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 06/10/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Ygaac Acosta cédula 0-980-541

Localidad o sector: Don Bosco, La Riviera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Enser

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"  
SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?  
Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

SI ☐

No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mejor empleo, desarrollo del area, crecimiento de la economía.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

menos vegetación

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Abraham Rodriguez cédula 8-941-832

Localidad o sector: Don Bosco Ca Ruidera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Recursos humanos de A/T

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"  
SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

generación de empleos y desarrollo del area

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Marcelino Batista cédula 8-74-1217

Localidad o sector: Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Conductor

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

orden y civilización

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 6-10-22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Emiliano Solis cédula 7-91-603

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Quasa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? **"Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"**

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique Inundaciones, deforestación

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Trabajo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Fabian Muñoz cédula 8-833-638

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? **"Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"**  
Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "SI", explique porque afecta a la salud de la comunidad

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha 24/12/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Yessica Ortiz cédula E-8-188722

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☐ No ☒

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"  
Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique debemos conservar las áreas verdes

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

más Tránsito y menos naturaleza

Fecha 6-10 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Mercedel Rojas cédula 4-703-1628

Localidad o sector: Villas de Don Bosco

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: ama de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? **"Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"**

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique Inundaciones

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

planes de trabajo y limpieza ambiental

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Hugo Gómez cédula 8-412-384

Localidad o sector: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Administrador de Hospital

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique:

porque estar contentos con el desarrollo del proyecto.

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

generar más empleo, desarrollo de la comunidad y mejorar

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Abraham Altona cédula 8-985-1172

Localidad o sector: Don Bosco La Riviera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Comadero

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "SI", explique Rompe una ecosistema y está formado

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

daño al ecosistema que está en el área  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre José, Estrada cédula 8-759-1436

Localidad o sector: Don Bosco Altos de Los Andes

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Logístico

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Casa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "SI", explique Los árboles son importantes

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Ninguno Los Millonarios se llevan el

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 6-10-22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Noriel Fuentes cédula 4-769-383

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Efeci

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá, en el corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Daniel Moreno cédula 8-912-545

Localidad o sector: Don Bosco, La Riviera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Piloto

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Ensa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique Daño al medio ambiente e inundaciones

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mayor desarrollo en el area

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Posibles inundaciones en el area, menos vegetación

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Na Karit Gómez cédula 8-700-7942

Localidad o sector: Don Bosco, Juan Díaz

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Cusa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique ya que se afecta el manglar

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

los aspectos negativos por los rios que habitan en  
los mareas o son desplazados.

Fecha \_\_\_\_\_ Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Alfonso cédula 8-865-2433

Localidad o sector: Calle Geta Don Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Retenil

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique Deforestación

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Crecimiento poblacional y desarrollo económico.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Deforestación, aumento de especies invasoras.

Fecha 6/10/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Jeanette Arleis Barboza cédula 8-775-2155

Localidad o sector: Villa Licia Calle c casa 424

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Peritaje Contable

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique Si afecta por la gran cantidad de trabajo

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

que sea para un buen beneficio de la comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

\_\_\_\_\_

Fecha 6/10/22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Ana Gabriela Ehrman cédula 8-980-192

Localidad o sector: Don Bosco, Villos De MEDITERRANEO

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía ENSA

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Es porque el proyecto se esade en un terreno público, económica y accesibles.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que haya buen uso la vegetación, que el proyecto induzca la sostenibilidad.

Fecha 6/9/2022 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Nelson Gonzales cédula 8-433-1270

Localidad o sector: Don Bosco La Riviera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Mecanico de Aviación

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Emasa

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique porque esta en el lado de la manglar

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Evitar totalmente la erosión de tierra y que no se siga invadiendo manglares demás.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

daña al ecosistema alrededor del ecosistema

Fecha 6.10.22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



ENCUESTAS N° \_\_\_\_\_

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de **Panamá**, en el **corregimiento de Juan Díaz**; en cuanto al Proyecto denominado "Adecuación y Nivelación DE Terreno" El promotor del proyecto de interés, es la Sociedad South Pacific Land.

Nombre Lorenzo Pardo cédula \_\_\_\_\_

Localidad o sector: Don Bosco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Conductor

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía \_\_\_\_\_

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Adecuación de Terreno: Limpieza y Nivelación?"  
Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?  
Sí ☐ No ☒

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique \_\_\_\_\_

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Inundaciones y deforestación

Fecha 10-22 Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



### 15.13 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.

## I. INTRODUCCION

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) contiene las medidas de prevención y mitigación de los potenciales impactos sociales identificados por la ejecución del Proyecto, así como los lineamientos que regulan las relaciones entre la población y el promotor y la integración de las comunidades dentro del área de influencia directa del proyecto en las actividades de la fase de construcción de este.

En este sentido el PRC, es una herramienta de gestión de riesgos y potenciales conflictos con las comunidades asentadas en el área de influencia del proyecto.

El PRC incluye lineamientos para establecer nexos de confianza y armonía con la población involucrada, basados en el respeto a su cultura y en el apoyo al desarrollo de la misma. Así. Este plan es un conjunto de prácticas recomendadas “básicas” para manejar las relaciones con los actores sociales en un contexto dinámico.

La elaboración del presente documento parte del conocimiento de la situación de la población local y de las condiciones de vulnerabilidad de la población del área de influencia por la construcción del proyecto denominado Adecuación de Terreno, identificados dentro de la evaluación Socioeconómica del Estudio de Impacto Ambiental, mediante el cual se busca establecer un proceso de participación ciudadana, logrando la aproximación paulatina a las comunidades aledañas, para generar lazos de relación positiva entre el promotor y las poblaciones locales.

Cuando las actividades de consulta se llevan a cabo principalmente para dar cumplimiento a las reglas y exigencias establecidas, suelen convertirse en un conjunto de reuniones públicas que se realizan una sola vez, normalmente en torno al proceso de evaluación ambiental y social del proyecto en cuestión. Estas consultas rara vez se prolongan de manera significativa más allá de la etapa de planificación del proyecto, y casi nunca se integran en las actividades

básicas de la empresa ni se evalúan en términos de su eficacia para establecer relaciones de trabajo constructivas.

## II. POLITICA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD

El **promotor del proyecto** está comprometido en mantener altos estándares de desempeño y el uso de las mejores prácticas, al accionar de manera respetuosa tanto con las comunidades aledañas como con el ambiente; así como al trato justo con los

empleados, contratistas, proveedores, autoridades, comunidades vecinas y público en general.

- Establecer lazos de solidaridad entre el **promotor del proyecto** y las comunidades aledañas al proyecto identificadas como área de influencia directa, con el objetivo de crear una cooperación mutua entre actores.
- Incentivar el desarrollo social y cultural de las comunidades de influencia directa del proyecto de manera que la intervención de la empresa en el área marque con huellas positivas su gestión en ámbitos de Salud, Seguridad y Ambiente, resaltando la responsabilidad social de la empresa.
- Mantener una participación de las comunidades en el área de influencia directa del proyecto, desde etapas de estudio del proyecto hasta la culminación de la etapa de construcción del proyecto, a manera de que se respete la diversidad cultural del área de influencia directa.

### III. OBJETIVOS

#### OBJETIVO GENERAL

- Establecer los lineamientos que permitan mantener, durante la construcción del proyecto, relaciones de respeto y confianza entre las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto y sus organizaciones, trabajadores, contratistas, subcontratistas y representantes del **promotor** durante el tiempo de ejecución de este.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer metodologías que permitan mantener un constante flujo de información veraz, entre las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto y representantes del **promotor**, considerando la diversidad cultural y étnica de los integrantes de las comunidades aledañas.
- Identificar oportunamente y prevenir posibles impactos sociales del proyecto, adicionales a los considerados dentro de la Evaluación Socioeconómica y del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental elaborado para el referido proyecto.
- Apoyar actividades orientadas al desarrollo social de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto.

- Considerar como primera opción la contratación de mano de obra calificada local, siempre y cuando se tenga en disposición la mano de obra requerida y en estricto cumplimiento de los requisitos establecidos por **promotor**.

#### IV. ÁREAS DE INFLUENCIA Y GRUPOS DE INTERÉS

El proyecto se sitúa, situado en el corregimiento corregimiento de Juan Díaz, provincia y distrito de Panamá.

Las áreas de influencia social del proyecto se definen a continuación:

- *Área de Influencia Directa (AID)*: aquella en la que se presume se percibirán de manera más relevante los efectos del proyecto sobre la población y su dinámica actual.
- *Área de Influencia Indirecta (AII)*: ámbito más amplio en el que los efectos del Proyecto se presentarán con menor intensidad. Se incluyen centros poblados cercanos y vinculados funcionalmente al Proyecto por actividades de transporte terrestre, fluvial y aéreo.

El área de influencia directa (AID) identificada para el proyecto, está constituida principalmente predios utilizados para actividades agropecuarias, así como también la siembra de monocultivos para aprovechamiento forestal.

El área de influencia indirecta (AII) identificada para el proyecto, en la actualidad las tierras aledañas al proyecto eran usadas previamente para actividades pecuarias, ya que la misma era una región rural; sin embargo, esta zona ha experimentado un crecimiento de población importante las últimas décadas lo que ha llevado a aumentar la demanda de vivienda, lo que ha ido transformando el entorno a regiones urbanizadas.

#### V. ESTRATEGIAS

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) establece estrategias coherentes con la política corporativa de responsabilidad social y ambiental del **promotor**, enmarcadas en el respeto por el ambiente, las poblaciones y culturas asentadas en el ámbito de operaciones del proyecto.

Las estrategias son las siguientes:

- Estricto cumplimiento de la normatividad ambiental nacional. El **promotor**, al igual que sus contratistas, operará considerando altos estándares de trabajo en salvaguarda de los recursos naturales y de las poblaciones aledañas al área del proyecto.

- El contacto directo y transparente del **promotor**, a través de los representantes de relaciones comunitarias, con las comunidades, favorecerá la consolidación de relaciones constructivas y pertinentes entre las partes.
- La implementación de mecanismos inclusivos de participación para la población del AID y del AII, en igualdad de condiciones.
- La concertación como mecanismo básico para establecer relaciones interculturales respetuosas y enriquecedoras entre **promotor** y las poblaciones asentadas en el área de influencia del Proyecto.
- Aplicación de un enfoque integral en la gestión de las normas y políticas de Relaciones Comunitarias, Salud, Seguridad y Medio Ambiente del **promotor**, para asegurar su cumplimiento y mantener relaciones constructivas con las poblaciones y actores sociales presentes en el ámbito del proyecto.
- Implementación de un sistema de monitoreo y evaluación interno constante, resultado de las evaluaciones periódicas del personal, actividades y demás del **promotor**, lo cual permitirá que el Plan de Relaciones Comunitarias se actualice y mejore periódicamente.

## VI. CONTENIDO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Las estrategias del El PRC se concretan en programas diseñados para alcanzar los objetivos propuestos.

Los programas considerados en el PRC son:

- a) Programa de Comunicación y Participación Ciudadana.*
- b) Programa de Empleo Local.*

Los responsables de la ejecución del PRC, desarrollarán un plan operativo incorporando las acciones propuestas en todos los programas. Este Plan debe ser formulado antes del inicio del Proyecto, monitoreado periódicamente y evaluado durante la etapa de construcción y al concluir el proyecto

.



## **a) PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**

### **Introducción**

El programa de comunicación y participación ciudadana, plantea acciones de información y diálogo que permitirán establecer los canales de comunicación entre la empresa y los grupos de interés del Proyecto.

Los grupos de interés del proyecto son diversos y responden a características culturales y étnicas diferentes, por lo tanto el programa tendrá como principio el reconocimiento y valoración del derecho a la diversidad cultural, e implementará estrategias de comunicación pertinentes para grupos de interés.

La Participación Ciudadana es un proceso comunicacional en dos sentidos y con ésta buscamos mantener la participación de la comunidades aledañas, una comunicación fluida y conciliar la protección del medio ambiente utilizando la percepción y conocimiento que tienen las personas y grupos sociales sobre su entorno con el desarrollo de las acciones que se pretenden realizar en él. Esto favorece el ahorro de tiempo y dinero a los proyectos al evitar conflictos, adelantando medidas de mitigación para los impactos potenciales y cordialidad entre proyecto y comunidades aledañas.

Por un lado, informa a la comunidad organizada respecto al proyecto y por otro, propicia el derecho a participar permitiendo a los interesados expresar sus inquietudes durante la etapa de construcción del proyecto.

### **Objetivos**

El plan de Participación Ciudadana del Proyecto ha definido los siguientes objetivos:

- Involucrar a la ciudadanía en lo referente al proceso de análisis de impacto ambiental, a través del intercambio de información mediante diversos métodos como: encuestas, volantes, reuniones, etc.
- Crear una atmósfera de entendimiento entre el promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema en el sitio, sin recurrir a la intervención de alguna institución o cuerpo de justicia.
- Lograr la participación de la mano de obra calificada y no calificada local, durante la etapa de construcción del proyecto.

### **Ámbito de acción.**

En vista al área de influencia directa (AID) del proyecto, se considerará también como primera opción de mano de obra calificada y no calificada, recurso humano del área de influencia indirecta (AII) del proyecto, durante la etapa de construcción del mismo.

En el presente proyecto los actores principales del proyecto del AID y AII están dentro del sector de estudiado.

### **Procedimiento Operativo del Programa**

La operatividad del programa se basa en mantener una comunicación y participación efectiva de las comunidades aledañas, logrando con esto participación de la mano de obra local calificada y no calificada.

Manteniendo a la comunidad y autoridades competentes informadas de las actividades que se desarrollen, durante la fase de construcción del proyecto.

#### *Reuniones informativas*

El **promotor**, realizará según considere necesario, reuniones informativas con la comunidad de las áreas de influencia del proyecto, con la finalidad de permitir a los interesados conocer el proyecto desde su fase de estudio hasta la fase de construcción.

Las reuniones informativas tendrán valor en ambos sentidos de la comunicación, de manera que permitirán el flujo de información entre **el promotor** y las áreas de influencia tanto directa como indirecta del proyecto y viceversa.

Se empleará de ser necesario, material didáctico y equipos de apoyo visual para el desarrollo de las reuniones informativas.

El objetivo primordial de estas reuniones es mantener informados a los grupos que conforman el área de influencia del proyecto tanto directa como indirecta, de modo que la percepción que tengan sobre el proyecto corresponda a la realidad y no a información infundada.

Se integrará hasta donde sea posible y necesario la participación de las autoridades competentes, durante las reuniones informativas que se realicen con la comunidad a fin de mantener una misma información con todos los actores involucrados durante la fase de construcción del proyecto.

## **b. PROGRAMA DE EMPLEO LOCAL.**

### **Introducción**

El programa de empleo local busca desarrollar la metodología mediante la cual se tomará como primera opción de mano de obra calificada y no calificada, la oferta laboral de las comunidades aledañas, del proyecto.

Con esto se logrará la interacción con la comunidad del área de influencia directa e indirecta en la fase de construcción del proyecto, lo que permitirá obtener efectos positivos producto de la oportunidad de empleo a la comunidad local.

De no haber disponibilidad de la mano de obra requerida dentro del AID del proyecto, se procederá a obtener la misma de personal fuera del alcance del área establecida como AII e inclusive fuera del corregimiento de Juan Díaz.

### **Objetivos**

Promover la participación de la comunidad local como mano de obra calificada y no calificada durante la fase de construcción del proyecto, con lo que se espera minimizar conflictos de índole social con las comunidades que conforman el AID y AII del proyecto.

### **Ámbito de acción**

Para el programa de empleo local, se considerará como primera opción la mano de obra calificada y no calificada disponible dentro del AID y AII proyecto, en calidad de mayoría de edad y siempre y cuando cumpla con las políticas de reclutamiento del **promotor** y contratistas.

### **Procedimiento Operativo del Programa**

Para hacer el programa operativo, el mismo deberá estar acorde a las necesidades de fuerza laboral de la empresa y cumplir con los requerimientos de reclutamiento de la empresa, durante la etapa de construcción del proyecto.

#### *Reclutamiento y Selección del Personal*

El proceso de reclutamiento y selección de la fuerza laboral requerida para la fase de construcción del proyecto tendrá un carácter participativo para las comunidades que conforman el AID y el AII del proyecto, para tales efectos, los miembros de la comunidad interesados en formar parte del equipo laboral de la empresa, podrán hacer llegar las hojas de vida de los posibles candidatos directamente a las oficinas administrativas del proyecto.

Una vez recibidas las hojas de vida de los posibles candidatos, se procederá con una etapa de revisión y selección de los posibles candidatos según los requerimientos de recurso humano del proyecto.

Para tales efectos se considerarán los siguientes aspectos:

- Según los requerimientos de mano de obra del proyecto, calificada y no calificada, se realizará una evaluación de las hojas de vida que se hayan recibido durante la etapa de construcción del proyecto para la selección del personal.
- Se informará a las comunidades del AID y AIID del proyecto, de la necesidad de mano de obra, en el momento que se necesite la misma. Esta información se hará del conocimiento de la comunidad durante el desarrollo de las reuniones informativas que se llevan a cabo, acorde al plan de participación ciudadana.
- Los candidatos al momento de aplicar deberán tener mayoría de edad y presentar la documentación que solicite el departamento de reclutamiento del **promotor** y/o contratistas.
- Se establecerán, en la medida de lo posible, igualdad en la participación de hombres y mujeres, como mano de obra calificada y no calificada, atendiendo requerimientos del proyecto.

### *Inducción del personal y controles de primer ingreso y seguimiento*

Todo personal que sea contratado como mano de obra calificada y no calificada durante la etapa de construcción del proyecto, ingresará a un programa de capacitación en temas de Salud, Seguridad, Medioambiente, el cual abarcará también temas de índole social.

Se llevará un registro del personal desde su ingreso, con el objetivo de dar un seguimiento en temas de salud ocupacional y verificar que las condiciones de trabajo sean saludables y en identificación, evaluación y control de los riesgos de trabajo, para lo cual se tomará como referencia lo descrito en el Plan de Seguridad del proyecto.

Dentro de los planes de Salud, se ingresará al personal al programa de inmunizaciones y exámenes médicos desde el inicio hasta posteriores seguimientos en concordancia con el referido plan.

#### 15.14 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.





## PROSPECCION ARQUEOLOGICA

Adecuación y nivelación de una superficie de 3.34 Ha, que será dispuesta para futuros desarrollos, la cual integra la finca Folio Real No 75502, que consta de una superficie de 6.7 Ha, situada en el corregimiento de Juan Díaz, provincia y distrito de Panamá.

Juan Antonio Ortega  
ethnicpanama@gmail.com  
Tel.69487534

**INFORME**  
**TÉCNICO ARQUEOLÓGICO**  
Prospección Arqueológica

**Proyecto: “Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, Adecuación de terreno para futuro desarrollo”.**

Promotor: Walid Mohamed Rada Yaafar

---

Juan A. Ortega V.  
Consultor Arqueológico N° 08-09  
Ministerio de Cultura - DNPC

Octubre 2022

## INDICE

### Tabla de contenido

A. RESUMEN EJECUTIVO .....	3
B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	4
C. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN. ....	7
D. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN. ....	15
E. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO .....	18
F. CONCLUSIONES .....	19
G. RECOMENDACIONES .....	19
H. BIBLIOGRAFÍA .....	20
Fundamento de Derecho .....	24
ANEXOS .....	25
MAPAS DE PROSPECCIÓN .....	26
Ubicación De Sondeos .....	27
Recorrido de Prospección .....	28
Archivo fotográfico .....	29

### Índice de Ilustración

Ilustración 8.4 1: Ubicación geográfica del proyecto .....	6
Ilustración 8.4 2: Tres Zonas Arqueológicas.....	8
Ilustración 8.4 3: Sondeo .....	16
Ilustración 8.4 4: Tabla Munsell .....	17

### Índice de Tabla

Tabla 8.4. 2: Coordenadas de prospección .....	15
--	----

## A. RESUMEN EJECUTIVO

Esta Evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría II denominado: “Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, Adecuación de terreno para futuro desarrollo”, en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.

La investigación de campo dio como resultado el **no hallazgo** de material arqueológico prehispánico o de otras épocas, por lo cual se descarta por el momento, la presencia de algún sitio arqueológico. El predio de la finca se compone manglares principalmente.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

## **B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 3.34 Ha, que será dispuesta para futuros desarrollos, la cual integra la finca Folio Real No 75502, que consta de una superficie de 6.7 Ha, situada en el corregimiento de Juan Díaz, provincia y distrito de Panamá.

La etapa de construcción integra para su desarrollo, actividades preliminares como:

- Elaboración del Plan de Trabajo.
- Colocación de letreros de seguridad, concernientes al proyecto y sus permisos correspondientes.
- Movilización del equipo a utilizar.
- Trazado de los lineamientos de construcción.
- Determinación de patio de equipos y materiales.
- Aprobación de planos de diseño de la terracería y demás permisos ambientales, como permiso de tala, indemnización ecológica, entre otros.

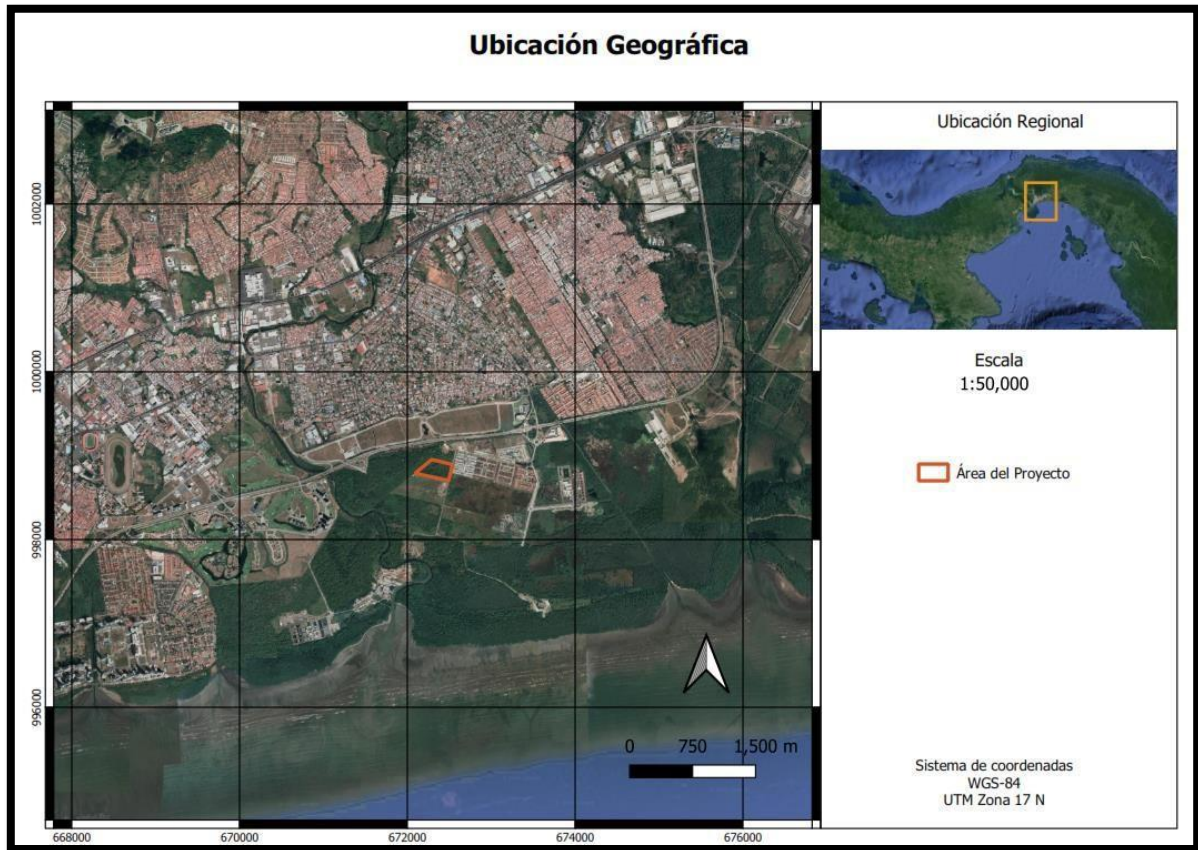
Culminada las actividades preliminares y aprobados los permisos correspondientes, se procederá a la ejecución del desmonte de la capa vegetal, gestión de los desechos sólidos generados por dicha actividad (los cuales serán dispuestos en el relleno Sanitario de Cerro Patacón, mediante la contratación de empresas autorizadas) y la conformación de las terracerías de diseño dispuestas para el proyecto.

Concluida la operación de limpieza sobre la zona, se procederá a la nivelación de la superficie implementando para ello, el uso de maquinaria, que compactará la misma siguiendo lo definido en los diseños de las terracerías, estableciéndose cotas



que oscilan entre los 3 a 6 msnm. Cabe resaltar que, dado al tipo de suelo, el cual cuenta con poca permeabilidad y tomando como referencia estudios realizados en la zona colindante al proyecto (Lotificación del Desarrollo Residencial y Comercial FELDERMAR, promovido por GRUPO INTRA,S.A., INVERSIONES COSTA BRAVA, S.A, DIAMANDA INDUSTRIES, INC, Y FELDERMAR, S.A., aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-061-2020, del 18 de septiembre de 2020), se requiere preparar la capa superior de suelo, implementando el uso de mallas de drenaje vertical, instalándose un geotextil, el cual se extenderá hasta cubrir la superficie del terreno, para posteriormente colocar la cama de material de relleno, así como también se debe establecer un sistema de drenaje que actuando en sinergia a las mallas de drenaje vertical, gestione el agua de escorrentía hacia los drenajes existentes en el área, fuera de la superficie de desarrollo de la obra.

Ilustración 8.4 1: Ubicación geográfica del proyecto



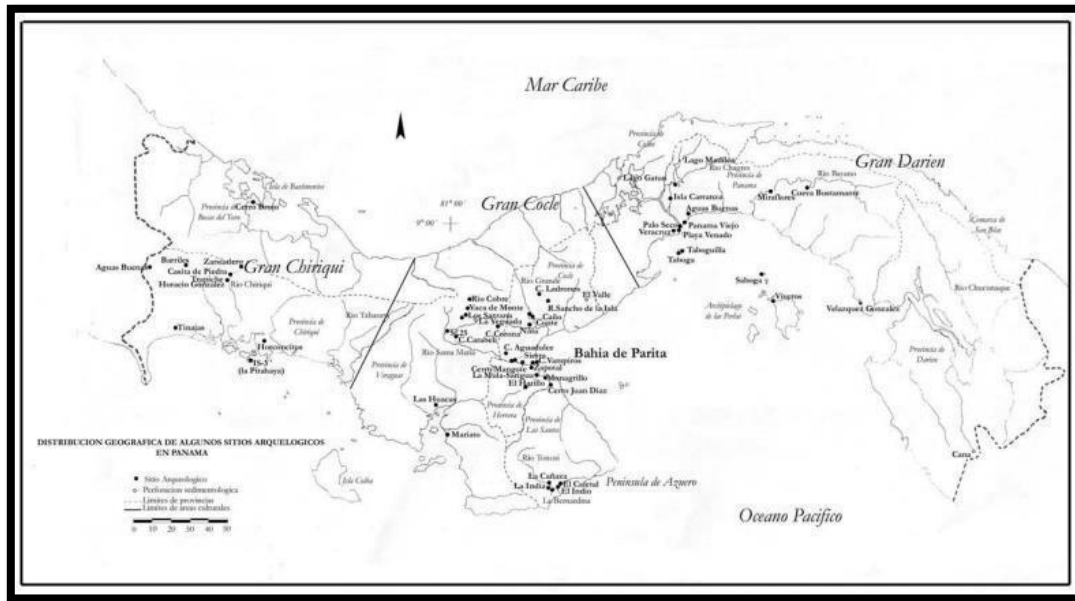
### **C. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN.**

El proyecto está ubicado en una zona que arqueológicamente pertenece a la región denominada como Gran Darién, dicha zona se extiende a partir de la provincia de Darién hasta el área conocida geográficamente como Chame, incluyendo las Comarcas Emberá Wounaan Área 1 y Área 2, Madugandí, Wargandí y la Guna Yala. La cronología cultural para la región central, la que se extiende desde aproximadamente Punta Chame hasta el Río Tabasará al Sur de la división Continental, y desde el Río Indio al Calovébora al Norte de la división Continental (Cooke 1976<sup>a</sup>), comprende seis períodos (Isaza 1993). El área cultural denominada Gran Darién, ha sido poco estudiada y ha sido utilizada por algunos arqueólogos en Panamá para establecer un horizonte arqueológico con características particulares como por ejemplo tipos cerámicos que han sido vinculados a dicha región y que han sido registrados e investigados por diversos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Beatriz Rovira, Carlos Sánchez, Gladys Casimir de Brizuela, entre otros).

La cerámica es un elemento que surge de la interacción entre el contexto cultural y el medio natural, incluyendo prácticas que permiten el abastecimiento y utilización de las materias primas que se requieren en la manufactura artefactual. Por consiguiente, esta es utilizada como un elemento que estudiado holísticamente, puede ayudar a inferir procesos y cambios sociales.

Son pocos los proyectos de investigación con largo plazo que nos permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién.

Ilustración 8.4 2: Tres Zonas Arqueológicas.



Fuente: Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La industria prehispánica de conchas marinas en “Gran Coclé” Panamá. Pág. 17.

Usualmente algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora:2009). En las excavaciones arqueológicas de 1959, en Panamá Viejo, Leo Biese (1964) encontró una cantidad considerable de artefactos decorados plásticamente (modelado, incisión y pintura). Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese 1964). Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como la Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960) (Linné 1929 y Biese 1964), Playa Far Fan, Playa Venado y el Lago Madden en 1950, la Costa Pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

El grupo de cerámica predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la región central (900 a 100 años de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, Playa Venado y Darién (IRBW- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y, cerámica bicroma en zonas con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke 1973). Los grupos indígenas que habitaban hacia el Este del Istmo de Panamá son conocidos como Cueva, nombre que hace referencia al idioma que hablaban y al espacio geográfico que ocupaban según la información procedente de los registros históricos del siglo XVI. Dicho espacio estaba bajo el control de jefes aldeanos a quienes los españoles denominaron caciques. Los cueva crearon y mantuvieron la unidad de su espacio territorial a pesar de las rencillas periódicas entre sus caciques. Las fuentes históricas del siglo XVI dicen de ellos que eran una misma gente y una misma lengua; que eran agricultores que vivían en caseríos dispersos bajo el mando de caciques, quienes ejercían control en divisiones espaciales menores, que los españoles llamaron “provincias”.

Rómoli (1987:24), calcula en uno 25,000 Km<sup>2</sup> el espacio ocupado por los Cueva, ateniéndose a las descripciones de los cronistas. Como límite occidental menciona el río Quebore en el Caribe y en la provincia Adechame en el Pacífico. El límite oriental es más complicado debido a una mayor cantidad de grupos establecidos y a la parquedad de las fuentes al hacer mención de río y serranías



parte de su territorio nombrado como su cacique. La autora citada considera que dicho límite correría desde el borde meridional de la aldea de Darién en el Golfo de Urabá en el Caribe, atravesaría la cierra y tocaría entre las puntas de Garachiné y Piñas en el Pacífico.

Parte de dicho espacio lo constituyen Otoque y Taboga, islas de la Bahía de Panamá, y las del Archipiélago de las Perlas en el Golfo de Panamá. El territorio Cueva comprendiera tanto las angostas sabanas del Caribe, como tierras altas de las serranías de Mahé y Pirre y la del Sapo, y las sabanas del Pacífico; sus tierras son surcadas por ríos de gran caudal como lo son: el río Chagres y el Bayano, y la red hidrográfica que forman los ríos Tuira y Chucunaque, la mayor del istmo. En el espacio territorial de los Cueva, se encuentran las menores distancias (50 Km) entre el Mar Caribe y el Océano Pacífico.

Pensando el territorio como Hoffman (1992:13) como “porción del espacio apropiado por un grupo social, ya sea material, simbólico o políticamente hablando”, el espacio geográfico en donde se desarrolló la sociedad Cueva, es el Territorio Cueva. En casi una tercera parte de la extensión del Istmo, unas 220.000 personas hablaban un mismo idioma y compartían elementos de una cultura que ha sido llamada circuncaribeña, con los grupos del resto del Istmo.

Las fuentes escritas (crónicas, cartas o relaciones) que recopilan aspectos relacionados con en el Istmo y que relatan el proceso de la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: Historia General de las Indias por Fernando Gonzalo de Oviedo, Las Cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién. La historia oficial relata que los cueva “desaparecen del Istmo”, el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVI y XVII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberá, Wounaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo Río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Kunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Gunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre kunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. “El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales, permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo, no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos., p.85). En materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

El sitio de ocupación humana más temprano, llamado por Richard Cooke precerámico temprano (8000-5000 a.C.) fue el denominado Cueva de Vampiros, que es un abrigo rocoso situado en el lado noreste del Cerro Tigre, en las cercanías de la actual desembocadura del río Santa María, donde los arqueólogos del Proyecto Santa María han encontrado fitolitos de un tubérculo comestible conocido

vulgarmente como sagún (*Marantha arundinacea*), que pudo haber sido sembrado por esquejes del tallo por las mujeres de la banda; además, se encontró en el sitio material lítico fabricado con jaspe. En los estratos inferiores de la ocupación humana se dio una fecha de 6610 a.C.  $\pm$  160. La ocupación de este abrigo rocoso se produjo por parte de un pequeño grupo de cazadores, pescadores y recolectores de semillas de especies silvestres, entre ellas el corozo (*Acrocomia vinífera*) y nance (*Byrsonima crassifolia*).

Otro sitio importante de este período cronológico fue denominado el abrigo del Carabalí, ubicado cerca de la población veragüense de San Juan. En las capas más profundas de la estratigrafía del sitio se nos dio una fecha de 6090  $\pm$  370 a.C.; en él también fueron encontrados instrumentos líticos, tales como perforadores, piedras para moler semillas de especies vegetales silvestres, raspadores de pieles. Sus habitantes también se dedicaban a la caza, la pesca y la recolección de especies vegetales silvestres. Otro pequeño abrigo rocoso, perteneciente al período pre cerámico temprano, se denomina Abrigo de Los Santana y está ubicado en las riberas del río Gatú, en la provincia veragüense, cerca del caserío que tiene el mismo topónimo. Este reportó una fecha por C14 de 5000 a.C  $\pm$  290; además en el mismo se encontró material lítico temprano.

Como hemos podido comprobar, los sitios arqueológicos del período comprendido entre el 9000 y el 5000 a.C. son, en su gran mayoría, pequeños refugios o abrigos rocosos, consistentes en piedras inclinadas que ofrecen al hombre un lugar seguro para resguardarse de la acción de los animales depredadores y de las inclemencias del clima tropical; además, para mantener encendido el fuego de los hogares. La mayoría de estos refugios rocosos tienen un espacio físico reducido, pero lo suficientemente grande para acomodar a una familia nuclear, que buscara cobijo temporal dentro de ellos. En todos se encontraron materiales líticos y diversos ecofactos, tales como fitolitos, gránulos de polen, que nos dan luces sobre el tipo de actividades de subsistencia que realizaban los grupos humanos que recorrían el Panamá central durante este período.

Betty J. Meggers, arqueóloga del Instituto Smithsonian de Washington D.C., nos dice al respecto: “La dieta estaba compuesta por pequeños animales, pescado y plantas silvestres estacionales. Los campamentos de verano se movían constantemente; pero la acumulación en profundos depósitos en lugares abrigados tales como cuevas sugiere que en algunas regiones el mismo campamento fue reocupado en inviernos sucesivos. Perforadores de piedra, raspadores, cuchillos y cortadores, punzones de hueso, variadas clases de piedras de moler para pigmentos como para la preparación de alimentos y, donde las condiciones de preservación fueron buenas, sandalias, canastas y otros objetos de materiales perecederos dan una evidencia de la forma de vida no diferente a la de los actuales cazadores y recolectores del Canadá subártico y los del este del Brasil”.

Según los períodos cronológicos de nuestra prehistoria regional, propuestos por el Dr. Cooke, el precerámico tardío viene después del período anterior. Éste se ubica cronológicamente entre el 5000 a.C. y el 3000 æ 300 a.C. Es decir, que se inicia antes de nuestra era y concluye con la aparición de la técnica de la cerámica en el Panamá central.

Durante este período, la población prehistórica de las provincias centrales presenta una gran dispersión geográfica, ya que comienza a extenderse desde el litoral del golfo de Parita hasta las estribaciones de la Cordillera Central. En los estratos de dos de los sitios arqueológicos citados en el período anterior, según Cooke, se encontraron fitolitos de maíz (*Zea mays*), lo que nos indica la aparición de las técnicas agrícolas en este temprano período. Estos dos sitios son el Abrigo de Los Santana y la Cueva de los Vampiros.

Según Cooke, en la Cueva de los Ladrones, entre el 3000 a.C. y el 1000 a.C., se siguió practicando la agricultura, complementada con faenas secundarias de caza, pesca y recolección. La presencia de valvas de moluscos y ostiones en este abrigo rocoso son evidencias de que sus pobladores realizaban viajes esporádicos a la costa para buscar recursos alimenticios; en el Abrigo de Aguadulce también se practicaban la agricultura y las otras actividades de subsistencia ya citadas; en el sitio conocido como El Zapotal, que es un conchero localizado en Santa María, a

seis kilómetros de su desembocadura, con una fecha C14 de 1500 a.C.  $\pm$  80, se ha determinado por su extensión territorial y por la profundidad de sus estratos culturales que estamos ante la presencia de un sitio de ocupación prehispánica ya permanente.

Desde luego, estos datos paleo ecológicos no brindan información sobre el acervo cultural de los grupos responsables por esta modificación del paisaje. Algunos abrigos rocosos, no obstante, contienen evidencia arqueológica de la continuación, no sólo del asentamiento humano, sino, también, de algunos patrones tecnológicos heredados de los paleo indios. La Cueva de los Vampiros, el Abrigo de Aguadulce y el Abrigo de Corona fueron usados de vez en cuando como campamentos durante el periodo comprendido entre el 11.000 y 7.000 a.P. Los abrigos de Carabalí y de los Santanas acusan ocupaciones leves a partir del 8.000 a.P. Otros sitios a cielo abierto localizados a lo largo del río Santa María y sus afluentes, en la orilla de la Laguna de la Yeguada y en el curso medio del río Chagres (Lago Alajuela) deberían de referirse al Periodo IIA de acuerdo a las clases de artefactos de piedra halladas en ellos. Asimismo, el número de sitios en la cuenca del río Santa María se duplicó con respecto al Periodo IB, lo cual da apoyo a la evidencia paleo ecológica citada atrás de que la población local siguió creciendo a inicios del Holoceno.



#### D. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84 utilizando el programa MAPSOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Tabla 8.4. 1: Coordenadas *de prospección*.

Nº	UTM WGS 84	RESULTADO
1	17 P 672493 998760	Negativo
2	17 P 672473 998745	Negativo
3	17 P 672442 998741	Negativo
4	17 P 672452 998778	Negativo
5	17 P 672464 998817	Negativo
6	17 P 672449 998835	Negativo
7	17 P 672450 998868	Negativo
8	17 P 672491 998870	Negativo
9	17 P 672501 998835	Negativo
10	17 P 672511 998814	Negativo

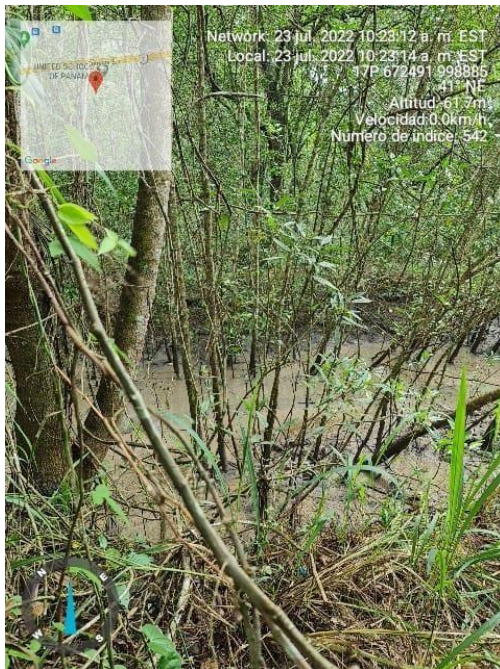
Fuente: Coordenadas tomadas en campo.

La prospección se realizó en el área indicada para el proyecto, con un total de diez coordenadas diferentes. Se realizaron pocos sondeos subsuperficiales debido a que gran parte del polígono del proyecto es una zona inundable y aquellas zonas que no están anegadas presentan una capa de relleno principalmente de tosca y parte de tierra. Igualmente se pueden encontrar restos de concretos correspondientes a desechos de construcción los cuales han sido depositados en la zona muy probablemente de manera informal o sin las respectivas autorizaciones del propietario.

Todas las coordenadas tomadas en campo resultaron negativas de elementos arqueológicos pertenecientes a períodos prehispánicos. En toda la zona prospectada de forma superficial no se lograron encontrar vestigios arqueológicos sobre la superficie ni en los sondeos. De igual forma se pudo revisar apenas un 15

% del total del proyecto considerando que la mayor parte del proyecto se inunda en temporada de invierno.

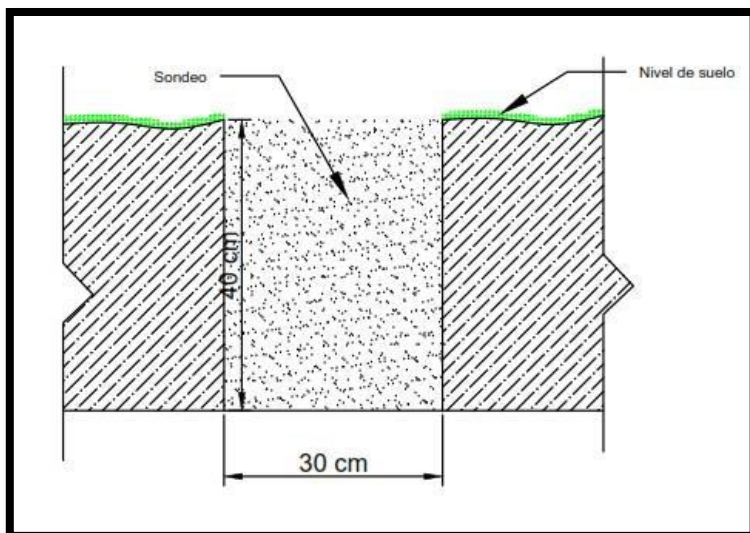
Fotografía 8.4. 1: Áreas inundables



Áreas inundables, la mayor parte del proyecto se inunda en temporada de invierno debido a que son zonas planas cercanas al mar en donde la mayoría de su extensión corresponde a manglares.

Prospectar en estas condiciones resulta inseguro debido a que no se puede tener acceso a la mayoría de las zonas descritas en el proyecto.

Ilustración 8.4 3: Sondeo



Los sondeos fueron realizados a una profundidad de 40 cm, en donde se evidencio el nivel freático.

En los sondeos se pudo observar un estrato 2.5 YR 5/3 según la tabla Munsell.

Ilustración 8.4 4: Tabla Munsell



Fuente: Tabla Munsell con datos de prospección arqueológica.

## **E. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO**

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos fortuitos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la DNPH- Ministerio de Cultura para solicitar el permiso correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
  - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente en superficialmente.
  - La disposición de tres unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
  - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
  - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
  - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
4. Al término del tiempo establecido por la DNPH-Ministerio de Cultura deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

## **F. CONCLUSIONES**

1. La Mayoría del área en donde se desarrollará el proyecto se encuentran humedales y entre vegetación de mangle.
2. Las zonas próximas a la calle de acceso tienen una capa de relleno con material mezclado entre tosca y tierra.
3. **No se evidenció** la presencia de sitio arqueológico alguno.
4. No se encontró evidencia cerámica prehispánica o colonial alguna en el área del proyecto.
5. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.
6. No se evidenciaron estructuras modernas en las áreas o zonas prospectadas.
7. En algunos sectores no se pudo realizar prospección debido a que son zonas anegadas que imposibilitaron el tránsito.
8. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

## **G. RECOMENDACIONES**

Con la finalidad de mitigar el impacto, en caso de hallazgos fortuitos, que el proyecto pueda tener sobre posibles hallazgos culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (DNPH – Ministerio de Cultura), para mitigar los posibles daños que se puedan ocasionar al recurso arqueológico en caso de movilización de tierra.
2. Monitoreo permanente de un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la DNPH – Ministerio de Cultura, durante la fase de movilización de terreno en el área del proyecto.



3. La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto deberá ser reportado a la DNPH del Ministerio de Cultura a través del Antropólogo / Arqueólogo contratado en el monitoreo con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley N°14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley ° 58 de 2003.

## H. BIBLIOGRAFÍA

- |   |   |
|---|---|
| Arango, J.<br>2006                      | <b>“El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial”.</b> <i>Canto Rodado.</i>  |
| Bird, J. B., R.G. Cooke<br>1977         | <b>Los artefactos más antiguos de Panamá.</b> <i>Revista Nacional de Cultura</i> 6: 7-31.   |
| Castillero Alfredo, et<br>Cooke<br>2004 | <b>Historia General de Panamá.</b> Centenario de la República de Panamá.  |
| Cooke R., Carlos F. et<br>al.<br>2005   | <b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b><br>(Selección de piezas de la colección arqueológica)<br>Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá. |

- Corrales, Francisco.  
2000. **An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Sub region, Costa Rica.** Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.
- Drolet. R. Slopes  
1980 **Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.** Tesis Doctoral. University of Illinois.
- Dickau, R., Ranere, A.  
J., & Cooke, R. G.  
2007 **Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama.** Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(9), 3651-3656.
- Fernández de Oviedo  
G.  
1853 **Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano.** Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
- Linares, Olga  
1968 **Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panamá.** Smithsonian Contributions to Anthropology
- Linares, Olga  
1977. **Adaptive strategies in western Panama.** World Archaeology, 8(3), 304-319.

- Linares, Olga  
1980  
**Adaptive Radiations in Prehistoric Panama.** Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.
- Linares, O. F., &  
Sheets, P. D. (1980).  
**Highland agricultural villages in the Volcán Barú region.** Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, Peabody Museum Monographs, 5, 44-55.
- Linné, Sigvald  
1944.  
**Primitive rain wear.** Ethnos, 9(3-4), 170-198.
- Ranere, A. J.  
1980  
**Stone tools from the Rio Chiriqui shelters.** Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, Peabody Museum Monographs, (5), 316-353.
- Rovira Beatriz  
2002  
**“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transitmica (alternativa C)”.**Informe con datos bibliográficos.
- Sheets, Payson D.  
1980  
**The Volcan Baru Region: A Site Survey En AdaptiveRadiations in Prehistoric Panama,** editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Report No.2. Pp. 267-275. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

- Shelton, Catherine N.  
1995      **A recent perspective from Chiriqui, Panama,**  
Vínculos, vol 20, No.2, pp.9-101.
- Spang, S., E.J.  
Rosenthal y O. Linares  
1980      **Ceramic classes from the Volcán Barú sites.** Report  
No.9. En: Adaptive Radiations in Prehistoric  
Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J.  
Ranere, Pp. 353-371. Peabody Museum Monographs,  
No.5. Cambridge: Harvard University.
- Torres de Arauz, R  
1977      Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de  
la conquista. **Hombre y Cultura** 3:69-96.
- 2010      **Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto**  
**Mina de Cobre Panamá.** Sección: Prospección  
arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica  
Llano Sánchez – Donoso.

### **Fundamento de Derecho:**

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, "Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación."
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 "General de Ambiente de la República de Panamá."
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 "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."
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.



## ANEXOS

## MAPAS DE PROSPECCIÓN

## Ubicación De Sondeos.



Fuente: Google Earth con datos de campo.


## Recorrido de Prospección

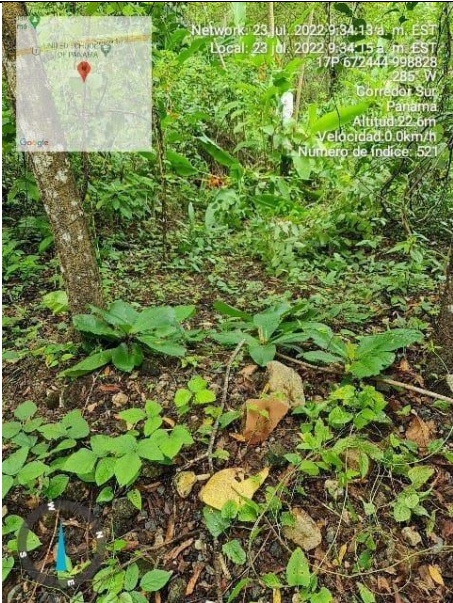



Fuente: Google Earth con datos de campo.


## **Archivo fotográfico**



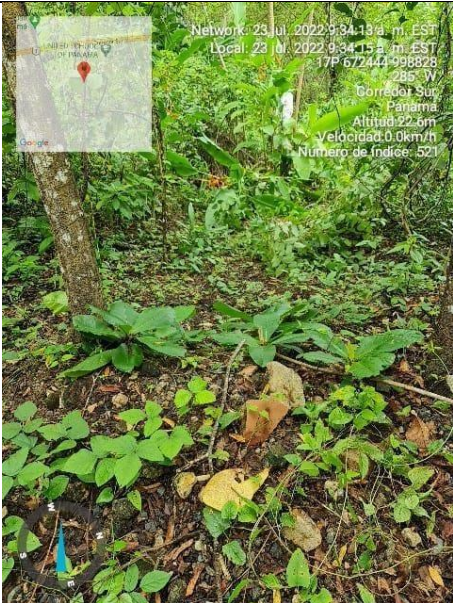
Componente Arqueológico		Foto Arq. 01
Prospección Arqueológica		
<b>Descripción:</b>  Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto. Área impactada con relleno.		

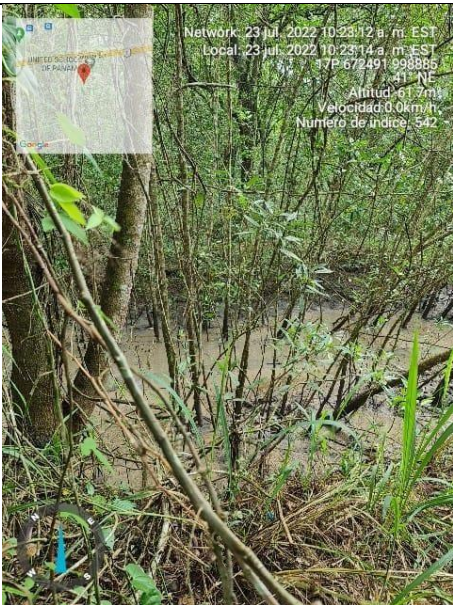
Componente Arqueológico		Foto Arq. 02
Prospección Arqueológica		
<b>Descripción:</b>  Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto. Área impactada con relleno.		

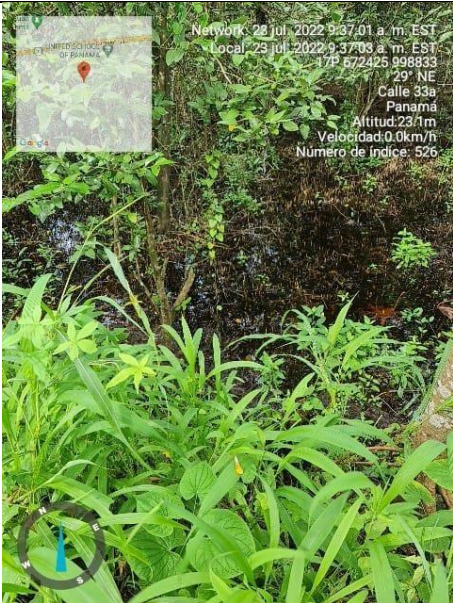
Componente Arqueológico		Foto Arq. 03
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto.</p> <p>Área impactada con relleno.</p>		

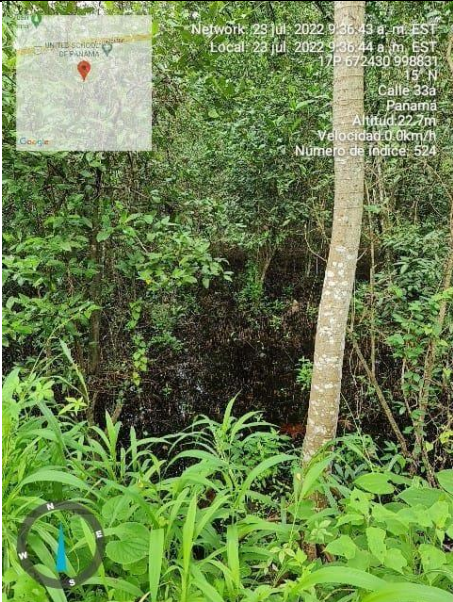
Componente Arqueológico		Foto Arq. 04
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto.</p> <p>Área impactada con relleno.</p>		




Componente Arqueológico		Foto Arq. 05
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto.</p> <p>Área impactada con relleno.</p>		


Componente Arqueológico		Foto Arq. 06
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto.</p> <p>Área de humedal.</p>		

Componente Arqueológico		Foto Arq. 07
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto.</p> <p>Área de humedal.</p>		


Componente Arqueológico		Foto Arq. 08
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto.</p> <p>Área de humedal.</p>		




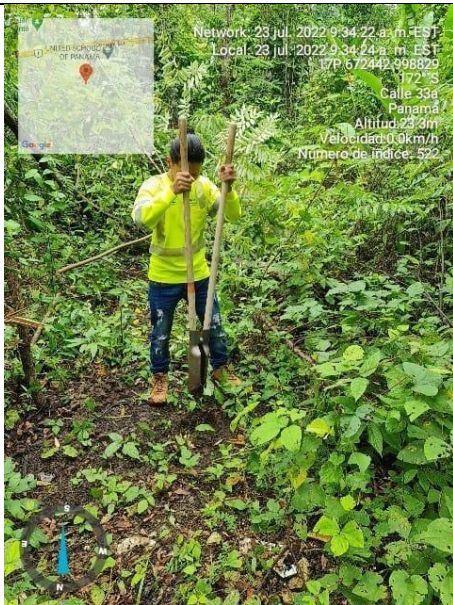
Componente Arqueológico		Foto Arq. 09
Prospección Arqueológica		
<b>Descripción:</b>  Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto.  Área de humedal.		


Componente Arqueológico		Foto Arq. 10
Prospección Arqueológica		
<b>Descripción:</b>  Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto.  Área de humedal.		



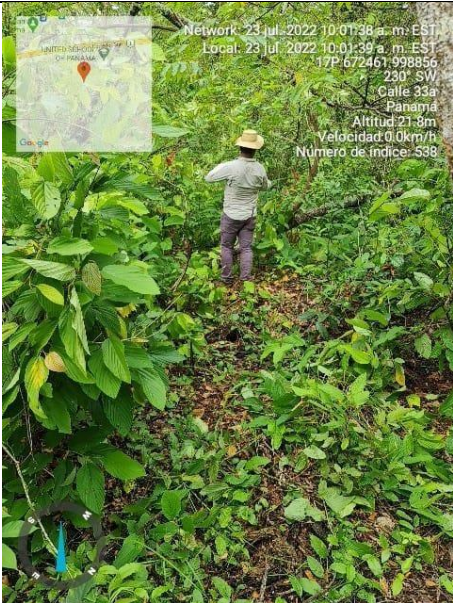
Componente Arqueológico		Foto Arq. 11
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Prospección superficial en una de las áreas del Proyecto. Zona impactada con relleno.</p>		


Componente Arqueológico		Foto Arq. 12
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Prospección Subsuperficial en un área del proyecto. Zona impactada con relleno.</p>		

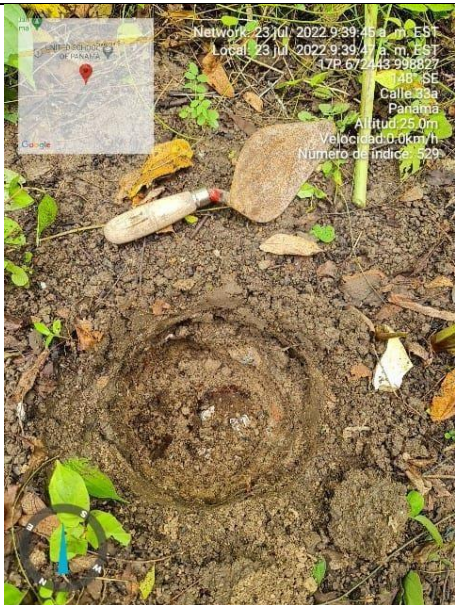
Componente Arqueológico		Foto Arq. 13
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Prospección Subsuperficial en un área del proyecto. Zona impactada con relleno.</p>		


Componente Arqueológico		Foto Arq. 14
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Prospección Subsuperficial en un área del proyecto. Zona impactada con relleno.</p>		




Componente Arqueológico		Foto Arq. 15
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p> <p><b>Descripción:</b></p> <p>Prospección superficial en una de las áreas del Proyecto. Zona impactada con relleno.</p>		

Componente Arqueológico		Foto Arq. 16
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p> <p><b>Descripción:</b></p> <p>Prospección superficial en una de las áreas del Proyecto. Zona impactada con relleno.</p>		

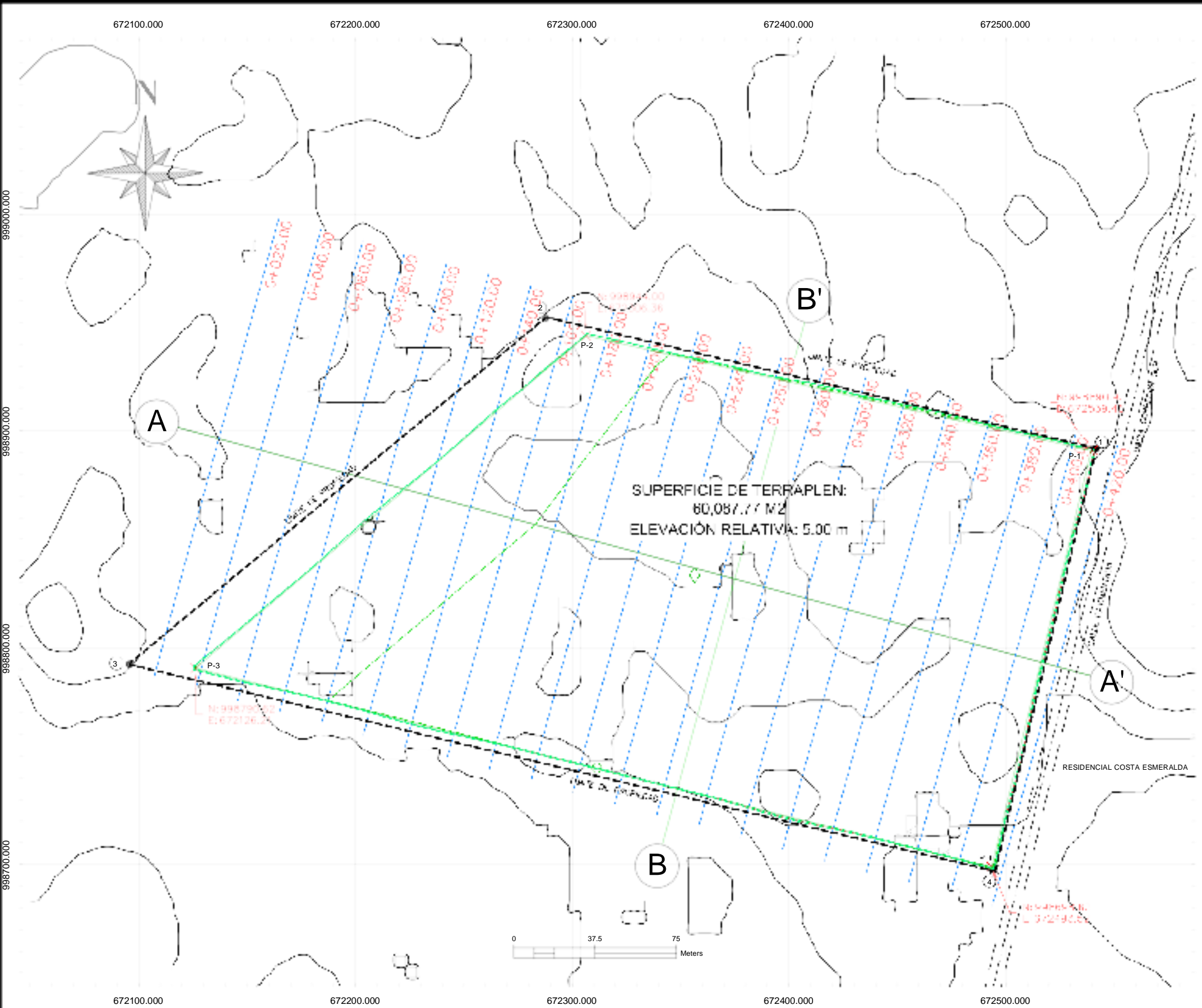
Componente Arqueológico		Foto Arq. 17
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Sondeo Subsuperficial en un área del Proyecto</p>		

Componente Arqueológico		Foto Arq. 18
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Sondeo Subsuperficial en un área del Proyecto</p>		

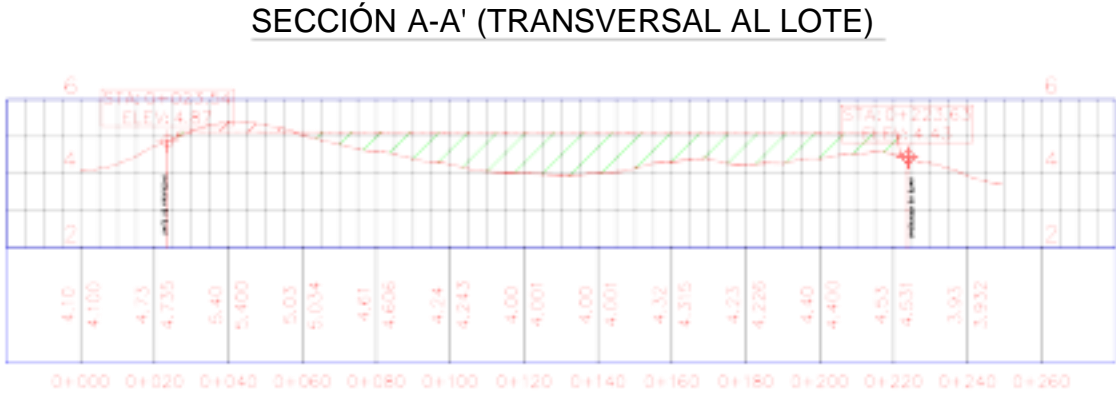
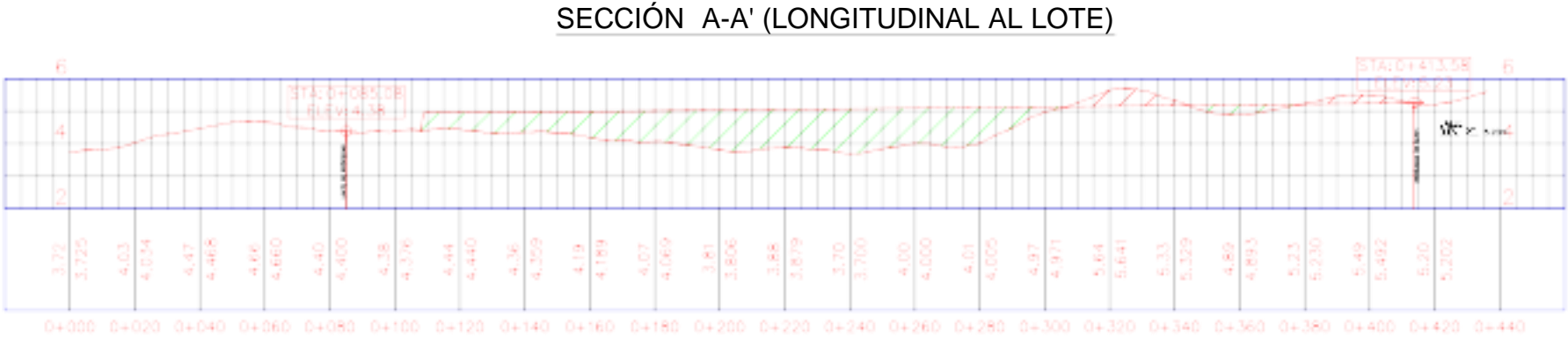
Componente Arqueológico		Foto Arq. 19
Prospección Arqueológica		
Descripción:		
Sondeo Subsuperficial en un área del Proyecto		



## 15.15 PLANOS DEL PROYECTO.



PLANTA TOPOGRÁFICA DE TERRAPLEN.



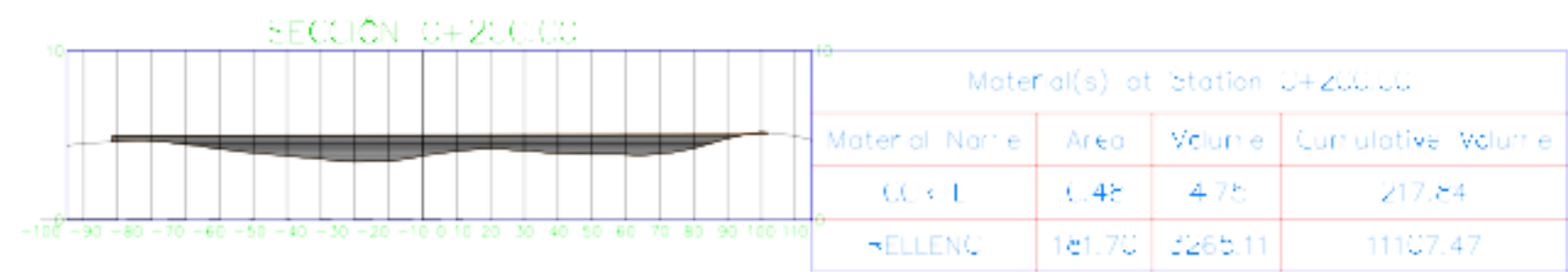
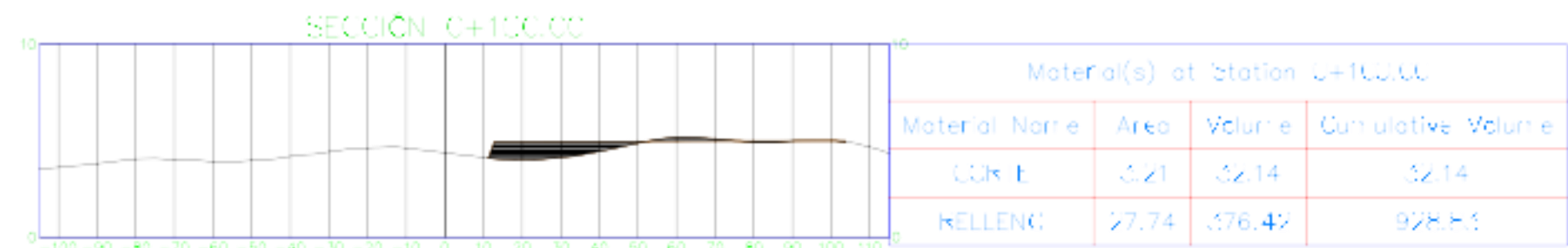
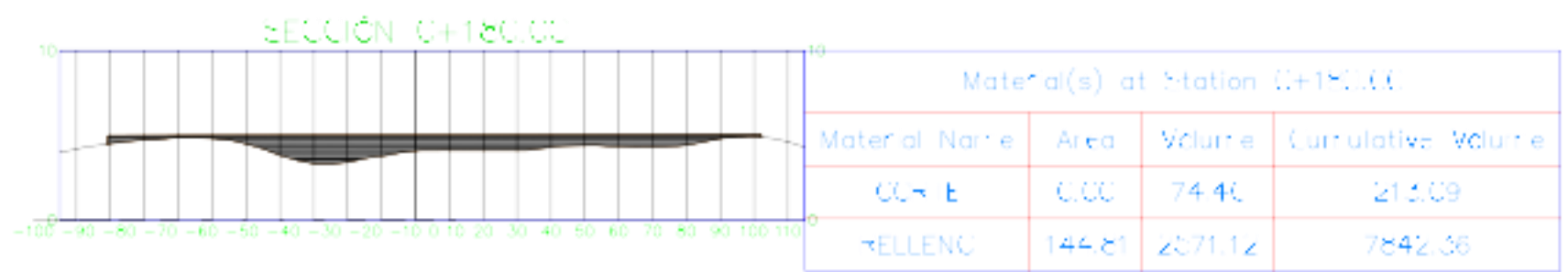
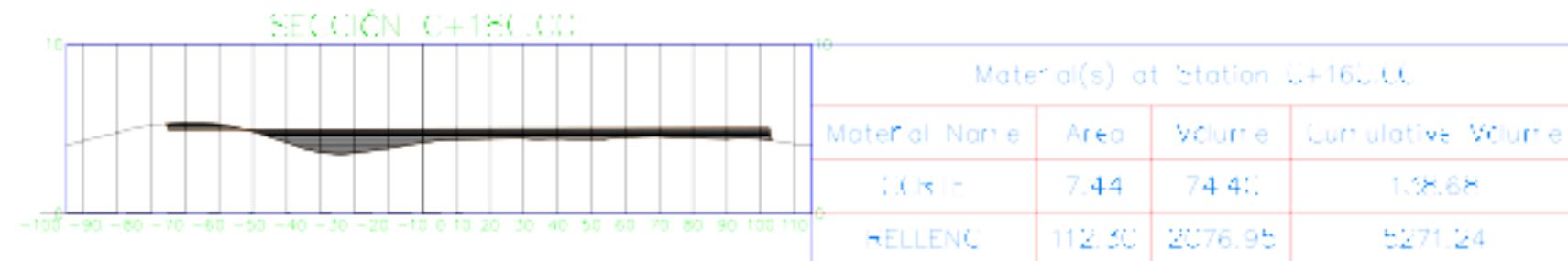
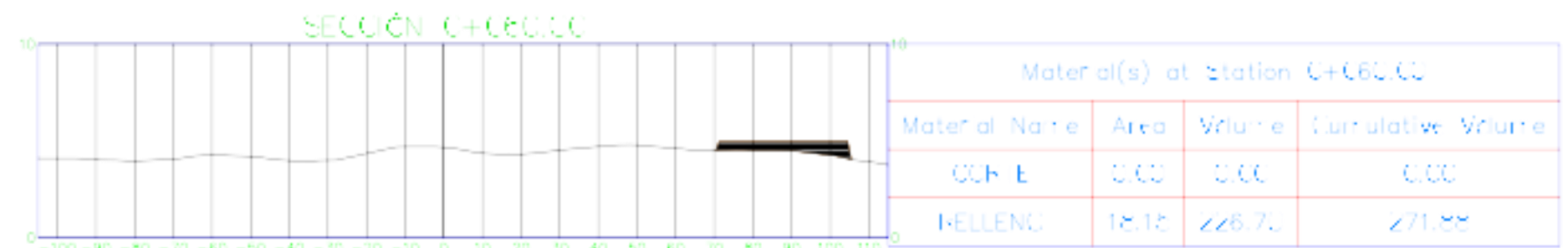
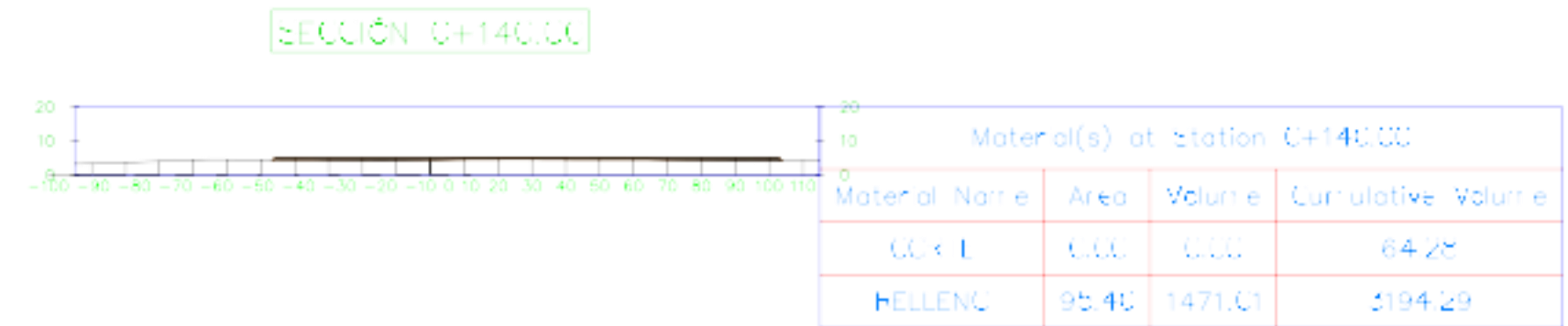
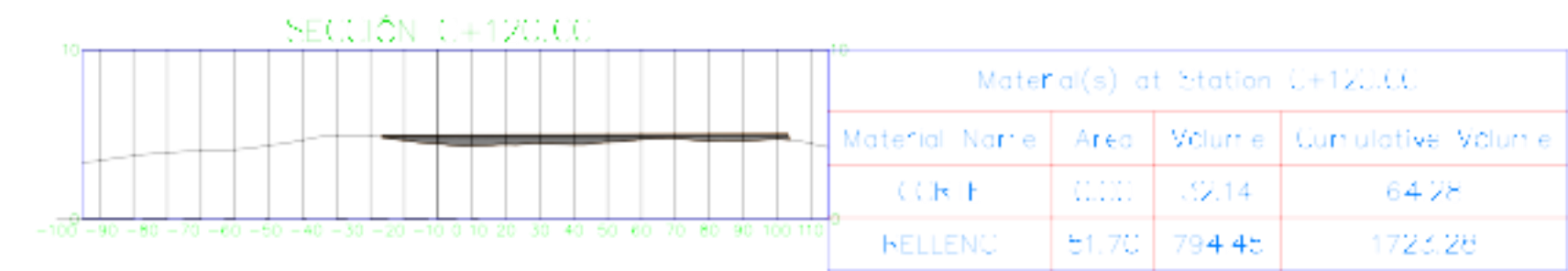
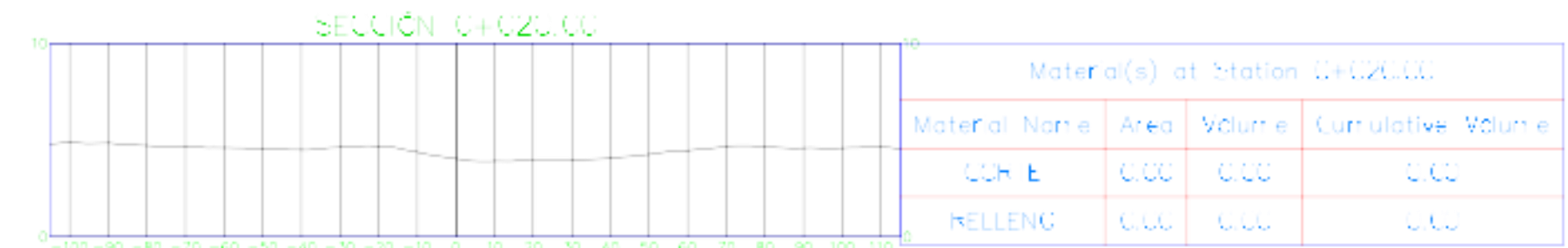
- NOTAS GENERALES:
- EL DIBUJO ESTA GEOREFERENCIADO CON EL DATUM GEODESICO WGS84.
  - LAS ELEVACIONES DE LAS SUPERFICIES SON RELATIVAS.
  - EL TERRAPLEN ESTA TOMADO EN BASE A LAS ELEVACIONES DE LA SUPERFICIE REALIZADA MEDIANTE MODELO DIGITAL DE ELEVACION.
  - LOS TALUDES MANTIENEN UNA PIEDENTE 1:1.
  - LAS SECCIONES FUERON REALIZADAS A CADA 20 MTS.

DATOS DE LA FINCA					
ESTACIÓN		RUMBO	DISTANCIA (m)	VERTICE	
1	2	S13°26'37"W	200.00	1	672540.73
2	3	N76°33'12"W	409.71	2	672287.84
3	4	N50°15'36"W	249.80	3	672095.75
4	1	S76°33'23"W	260.07	4	672494.23
ÁREA DE LOTE: 6Has + 6970.00 m²					

DATOS DEL TERRAPLEN						
ESTACIÓN		RUMBO	DISTANCIA (m)	VERTICE	ELEV. REL.(m)	
P-1	P-2	N77°10'28.85"W	200.00	P-1	5.25	672540.73
P-2	P-3	S49°35'15.38"W	409.71	P-2	5.25	672287.84
P-3	P-4	S75°56'28.42"E	249.80	P-3	4.95	672095.75
P-4	P-1	N13°26'30.72"E	260.07	P-4	4.95	672494.23
SUPERFICIE DE TERRAPLEN: 6Has + 87.00 m²						

VOLUMEN DE CORTE Y RELLENO	
MATERIAL	VOLUMEN (m³)
CORTE	4,499.93
RELLENO	27,175.87

REPÚBLICA DE PANAMÁ PROVINCIA DE PANAMÁ DISTRITO DE PANAMÁ CORREGIMIENTO DE JUAN DIAZ COSTA SUR - JUAN DIAZ	PROMOTOR:  WALID MOHAMED RADA YAAFAR	PROYECTO:  AZUL ESMERALDA	TIPO DE PLANO:  DISEÑO DE TERRAPLEN. COSTA SUR - JUAN DIAZ SITIO: AZUL ESMERALDA  PLANTA	ESCALA:  1:1250	Nº DE PLANO:  1 DE 3
---	--	---------------------------------	--	-----------------------	----------------------------



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE PANAMÁ  
DISTRITO DE PANAMÁ  
CORREGIMIENTO DE JUAN DIAZ  
COSTA SUR - JUAN DIAZ

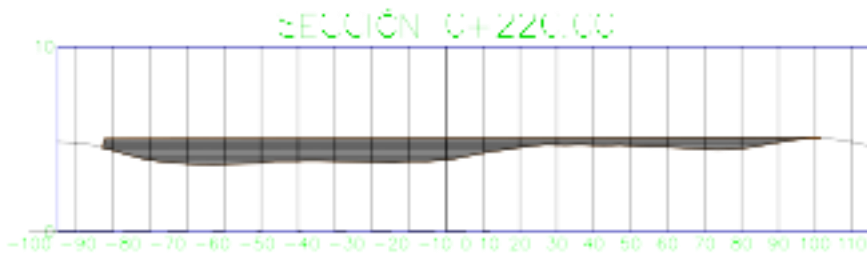
PROMOTOR:  
  
WALID MOHAMED RADA YAAFAR

PROYECTO:  
  
AZUL ESMERALDA

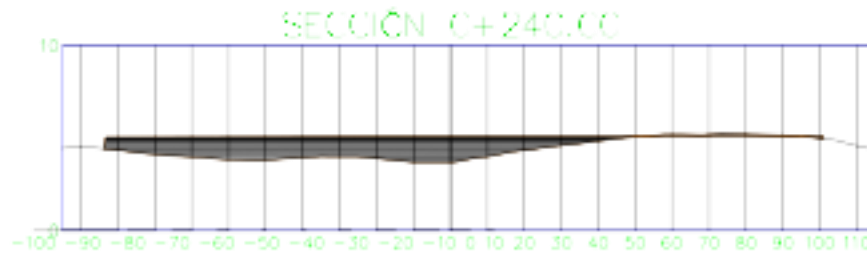
TIPO DE PLANO:  
  
DISEÑO DE TERRAPLEN.  
COSTA SUR - JUAN DIAZ  
SITIO: AZUL ESMERALDA  
  
SECCIONES

ESCALA:  
  
1:1250

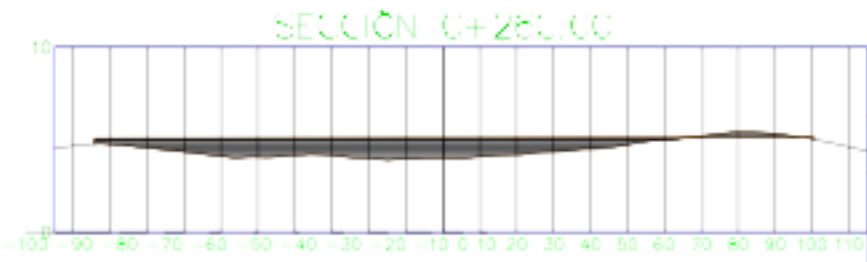
Nº DE PLANO:  
  
2 DE 3



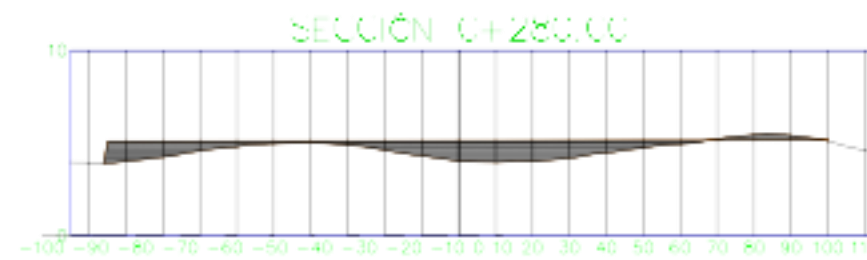
Material(s) at Station C+220.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CLAY E	0.00	4.75	222.59
RELLENO	163.31	3470.04	14877.51



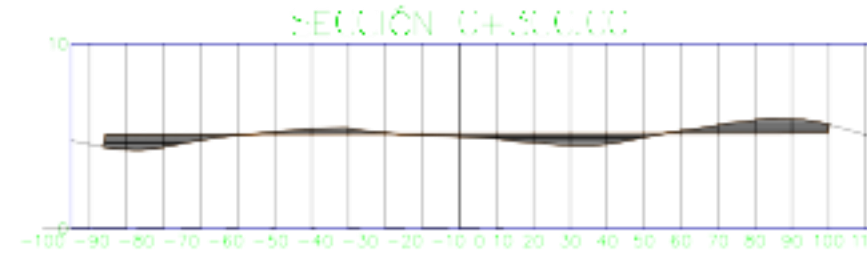
Material(s) at Station C+240.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CLAY E	3.80	35.96	258.55
RELLENO	136.33	3016.35	17893.86



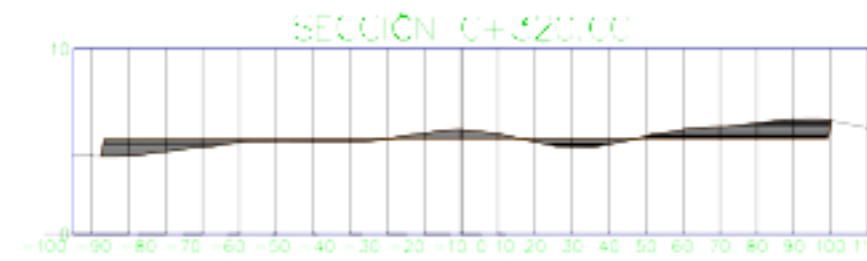
Material(s) at Station C+260.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CLAY E	5.39	89.56	348.11
RELLENO	124.54	2611.71	20505.57



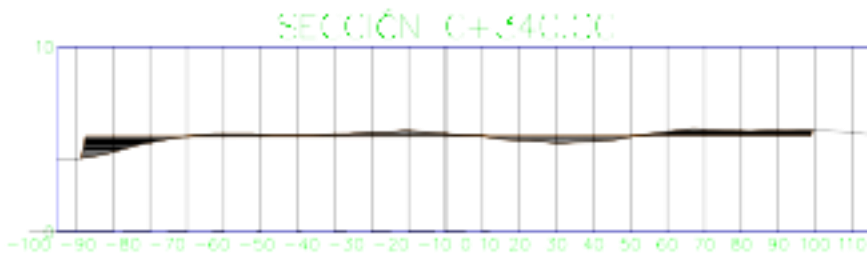
Material(s) at Station C+280.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CLAY E	6.65	120.65	468.76
RELLENO	101.37	2262.10	22767.66



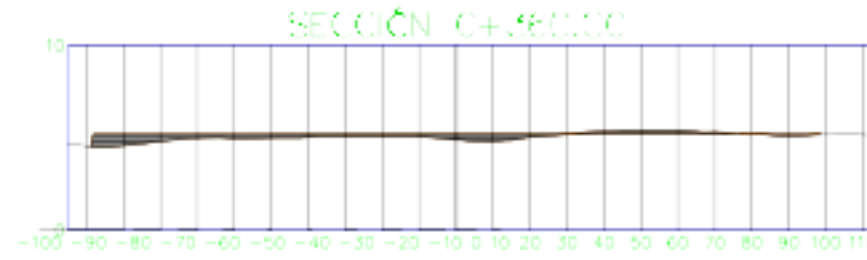
Material(s) at Station C+300.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CLAY E	30.57	372.44	841.20
RELLENO	44.76	1401.30	23968.96



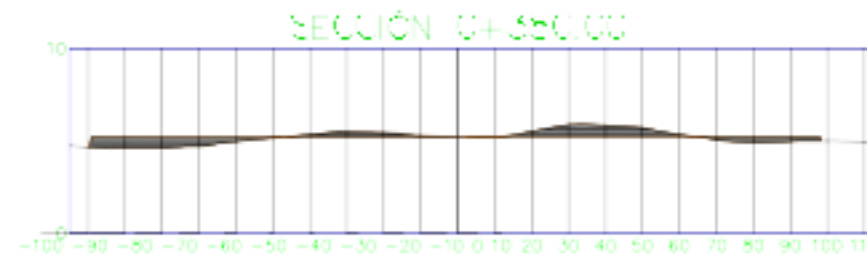
Material(s) at Station C+320.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CLAY E	45.94	765.08	1606.28
RELLENO	38.42	851.84	24760.80



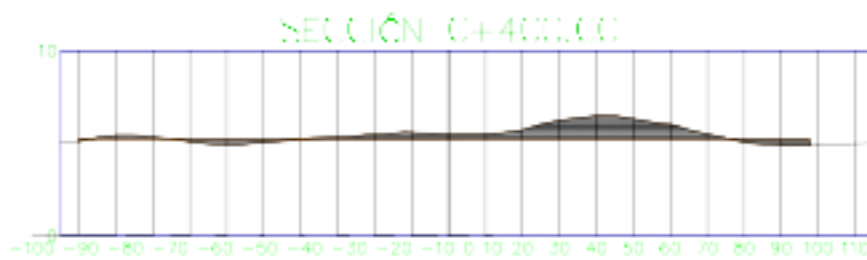
Material(s) at Station C+340.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CLAY E	23.69	696.26	2302.54
RELLENO	24.59	630.11	25390.91



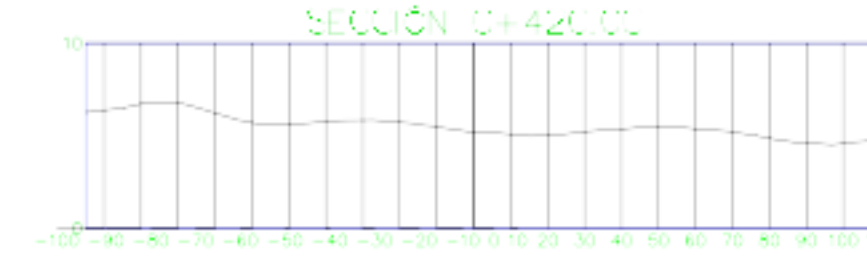
Material(s) at Station C+360.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CLAY E	6.32	300.05	2602.59
RELLENO	33.30	578.55	25969.47



Material(s) at Station C+380.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CLAY E	28.31	348.31	2950.90
RELLENO	30.82	641.16	26610.62



Material(s) at Station C+400.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CLAY E	63.18	916.93	3867.83
RELLENO	12.54	436.57	27047.19



Material(s) at Station C+420.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CLAY E	0.00	631.80	4499.63
RELLENO	0.00	128.38	27175.57

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE PANAMÁ  
DISTRITO DE PANAMÁ  
CORREGIMIENTO DE JUAN DIAZ  
COSTA SUR - JUAN DIAZ

PROMOTOR:  
  
WALID MOHAMED RADA YAAFAR

PROYECTO:  
  
AZUL ESMERALDA

TIPO DE PLANO:  
  
DISEÑO DE TERRAPLEN.  
COSTA SUR - JUAN DIAZ  
SITIO: AZUL ESMERALDA  
  
SECCIONES

ESCALA:  
  
1:1250

Nº DE PLANO:  
  
3 DE 3

15.16 COPIAS DE REGISTROS DE CONSULTORES Y  
CEDULA.



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

**Juan Antonio**  
**Ortega Valdes**



NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 11-FEB-1977  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: O+  
EXPEDIDA: 19-JUL-2016 EXPIRA: 19-JUL-2026

**8-706-77**



*Juan A. Ortega V.*

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**RESOLUCIÓN DEIA No. ARC-028-2020.**  
**De 12 de Agosto de 2020.**

Por la cual se ordena la actualización del señor **JUAN ANTONIO ORTEGA VALDES** en el Registro de Consultores Ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

**CONSIDERANDO:**

Que el 17 de julio de 2020, el señor **JUAN ANTONIO ORTEGA VALDES**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 8-706-77, Licenciado en Humanidades con especialización en Antropología, título obtenido en la Universidad de Panamá, cuyo domicilio se ubica en la casa L13, avenida transversal Este, barriada Villas del Este, corregimiento de Tocumen, distrito y provincia de Panamá, presentó solicitud de actualización ante el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente;

Que el petionario acompaña su solicitud con la siguiente documentación:

1. Memorial petitorio dirigido al Ministro de Ambiente solicitando su actualización en el Registro de Consultores que al efecto lleva esta entidad.
2. Copia notariada de la cédula de identidad personal.
3. Copia autenticada de la idoneidad profesional.
4. Paz y salvo emitido de pago por el Ministerio de Ambiente a favor del solicitante.
5. Copia del recibo de cobro expedido por la Dirección de Administración y Finanzas del Ministerio de Ambiente.

Que además de lo señalado en los puntos anteriores, cumple con el siguiente requisito:

1. Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, denominado **"ADECUACIÓN DE FINCA PARA FUTURO PROYECTO COMERCIAL"** Resolución de aprobación **DRPO-SEIA-RES-IA-163-2018.**
2. Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, denominado **"ESTACIÓN DE SERVICIO DELTA PANAMÁ NORTE"** Resolución de aprobación **DRPN-IA-022-2019.**
3. Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, denominado **"CONSTRUCCIÓN DE PTAR DEL PROYECTO DESARROLLO COMERCIAL AGUA MINA-CORONADO"** Resolución de aprobación **DRPO-SEIA-RES-IA-085-2019.**

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, que dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá, establece en el artículo 11 que los Estudios de Impacto Ambiental serán elaborados por personas idóneas, naturales o jurídicas, independientes de la empresa promotora de la actividad, obra o proyecto, debidamente certificadas por el Ministerio de Ambiente;



Que el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019, señala que la Autoridad Nacional del Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente, confeccionará un Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental;

Que luego de examinada la documentación presentada por el señor **JUAN ANTONIO ORTEGA VALDÉS**, se ha podido constatar que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 60 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019, por lo cual se recomienda su actualización en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental, según consta en el Informe de Evaluación Técnica de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) del Ministerio de Ambiente, información visible de fojas 103 a 106 en el expediente administrativo,

#### RESUELVE:

**Artículo 1. ADMITIR** la solicitud de actualización del señor **JUAN ANTONIO ORTEGA VALDÉS**.

**Artículo 2. ORDENAR** la actualización del señor **JUAN ANTONIO ORTEGA VALDÉS** como persona natural en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

**Artículo 3. ADVERTIR** al señor **JUAN ANTONIO ORTEGA VALDÉS** que el Ministerio de Ambiente no asume responsabilidad alguna frente a terceras personas por razón de las obligaciones civiles o comerciales que contraiga en relación a la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

**Artículo 4. NOTIFICAR** el contenido de la presente resolución al señor **JUAN ANTONIO ORTEGA VALDÉS**:


**Artículo 5. ADVERTIR** al señor **JUAN ANTONIO ORTEGA VALDÉS**, que la presente Resolución tendrá una vigencia de tres (3) años contados a partir de su notificación y para actualizar su registro deberá presentar su solicitud hasta 15 días hábiles, previo al vencimiento de la vigencia de la última actualización.

**Artículo 6. ADVERTIR** al señor **JUAN ANTONIO ORTEGA VALDÉS**, que podrá interponer recurso de reconsideración contra la presente resolución dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Texto Único de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019; Resolución AG-0834-2007 de 28 de diciembre de 2007; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la Ciudad de Panamá a los doce (12) días del mes de Agosto del año dos mil veinte (2020).

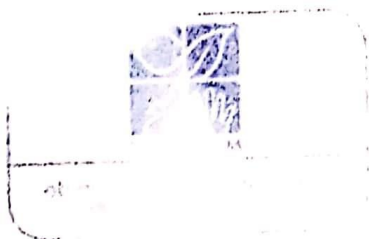
NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

  
**MILCIADES CONCEPCIÓN**  
Ministro de Ambiente.  


Ministerio de Ambiente  
Resolución No. DEIA-ARL-020-2020  
Fecha 12/08/2020  
Página 2 de 2

  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.  
  
**Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental**

Hoy 12 de Agosto de 2020  
siendo las 10:27 de la Mañana  
notifiqué personalmente a Juan  
Antonio Ortega de la presente  
documentación Resolución de Ejecución  
Alfonso Cortez Juan A. Ortega V.  
Notificador Notificado







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

**José Isaac**  
**Rincón Calvo**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 14-OCT-1968  
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID  
SEXO: M TIPO DE SANGRE: A+  
EXPEDIDA: 16-MAY-2013 EXPIRA: 16-MAY-2023

4-194-950



**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE**

**RESOLUCIÓN No. DEIA-IRC- 040 - 2021**

De 25 de mayo de 2021.

Por la cual se resuelve la solicitud de inscripción del señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE** en el Registro de Consultores Ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

**CONSIDERANDO:**

Que el día once (11) de mayo de 2021, el señor **ROBERTO CAICEDO D.**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 5-7-576, cuyo domicilio se encuentra en la Altos de la Pulida, corregimiento de José Domingo Espinar, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, Ingeniero en Ciencias Forestales, título obtenido en la Universidad Nacional de Costa Rica, presentó solicitud de inscripción ante el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente;

Que el petionario acompaña su solicitud con la siguiente documentación:

1. Copia cotejada del título Académico de Ingeniería en Ciencias Forestales.
2. Copia notariada del Certificado de idoneidad profesional para ejercer en el territorio de la República de Panamá.
3. Hoja de vida del Profesional.
4. Copia debidamente notariada de la cédula identidad personal.
5. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre del solicitante.
6. Recibo de pago expedido por la Dirección de Administración y Finanzas del Ministerio de Ambiente, por los trámites del registro.
7. Certificaciones Presentadas:
  - **ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL**, dictado por Asesoría, Capacitación & Gestión Integral, avalada por el Ministerio de Ambiente, mediante la **Nota-DEIA-DEGIA-097-2612-2019. 40 Horas.**
  - **ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, METODOLOGÍAS EIA PARA PROYECTOS, OBRAS Y ACTIVADES**, dictado por el Asesoría, Capacitación & Gestión Integral, avalado por el Ministerio de Ambiente, mediante la Nota **DEIA-DEGIA-044-0405-2021. 40 Horas Online.**

Que luego de examinada la documentación presentada por el señor **ROBERTO CAICEDO D.**, se ha podido constatar que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 4 del Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019, por el cual se modifica el artículo 59 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que mediante Informe de Evaluación Técnica para Solicitud de Inscripción de Consultor Ambiental, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), recomienda su inscripción en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental (fs.51-52);

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, que dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá, establece en el artículo 11 que los Estudios de Impacto Ambiental serán





elaborados por personas idóneas, naturales o jurídicas, independientes de la empresa promotora de la actividad, obra o proyecto, debidamente certificadas por el Ministerio de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, señala que el Ministerio de Ambiente, confeccionará un Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental,

#### RESUELVE:

**Artículo 1. ADMITIR** la solicitud de inscripción del señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**.

**Artículo 2. ORDENAR** la inscripción del señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, como persona natural en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

**Artículo 3. ADVERTIR** al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, que el Ministerio de Ambiente no asume responsabilidad alguna frente a terceras personas por razón de las obligaciones civiles o comerciales que contraiga en relación a la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

**Artículo 4. ADVERTIR** al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, que la presente Resolución tendrá una vigencia de tres (3) años contados a partir de su notificación.

**Artículo 5. ADVERTIR** al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, que para actualizar su registro deberá presentar su solicitud hasta 15 días hábiles, previo al vencimiento de la vigencia de la última actualización, tal como lo establece el artículo 4 del Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019, por el cual se modifica el artículo 60 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2019.

**Artículo 6. NOTIFICAR** el contenido de la presente Resolución al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**.

**Artículo 7. ADVERTIR** al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, que podrá interponer Recurso de Reconsideración contra la presente Resolución dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

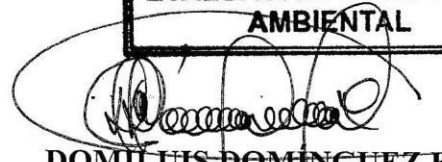
**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998, Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019; Resolución AG-0834-2007 de 28 de diciembre de 2007; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la Ciudad de Panamá a los veinticinco (25) días del mes de mayo del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.

  
**MILCIADES CONCEPCIÓN**  
Ministro de Ambiente.



  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente  
Resolución DEIA-IRC- 040 -2021  
Fecha: 25 de mayo de 2021  
Página 2 de 2




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

**Roberto**  
**Caicedo Duque**


NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 19-NOV-1949  
LUGAR DE NACIMIENTO: DARIÉN, CHEPIGANA  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 20-OCT-2017 EXPIRA: 20-OCT-2027

5-7-576



**TE TRIBUNAL ELECTORAL**  
LA PATRIA LE HICEMOS TODOS

DIRECTOR NACIONAL DE CREDULACIÓN



9FCAEN0130

5-7-576