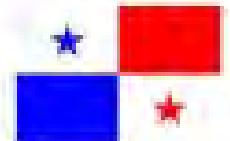


## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE  
MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y  
ADMINISTRACIÓN PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE  
URBANIZACIÓN CON OBRAS DE  
INFRAESTRUCTURA DENOMINADO  
URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

**MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

**SEPTIEMBRE 2022**

## 1. INDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO.....	10
2.1. Datos generales del promotor:.....	13
Persona a contactar: .....	13
Números de teléfonos: .....	14
Correo electrónico: .....	14
Página web:.....	14
Nombre del consultor: .....	14
Registro del consultor:.....	14
Nombre del consultor: .....	14
Registro del consultor:.....	14
2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado: .....	14
Descripción del Proyecto, Obra o Actividad:.....	14
Área a desarrollar: .....	15
Presupuesto aproximado:.....	15
2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad: .....	15
2.4. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad:.....	16
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad: .....	17
Impactos Positivos:.....	17
Impactos Negativos: .....	17
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado: .....	18
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado:.....	20
2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía):.....	20
3. INTRODUCCIÓN.....	22
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado: .....	22
Alcance:.....	22

Objetivos:.....	23
Metodología:.....	23
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. .....	24
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	29
4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros. ....	29
4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	32
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.</b> .....	33
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	38
Objetivo del proyecto obra o actividad:.....	38
Justificación del proyecto obra o actividad: .....	38
5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. ....	39
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. .....	40
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....	44
5.4.1. Planificación.....	44
5.4.2. Construcción / ejecución.....	45
5.4.3. Operación .....	46
5.4.4. Abandono .....	46
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase .....	46
5.5. Infraestructuras y equipos a utilizar .....	47
Infraestructura por construir:.....	47
Equipo a utilizar: .....	48
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución, y la operación.....	48
Fase de construcción / ejecución: .....	48
Fase de operación:.....	50

5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	50
Agua:.....	50
Energía:.....	50
Aguas servidas:.....	50
Vías de acceso:.....	51
Transporte público:.....	51
Otros:.....	51
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados) .....	51
Fase de planificación:.....	52
Fase de construcción / ejecución: .....	52
Fase de operación:.....	52
Empleos directos e indirectos generados:.....	52
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....	52
5.7.1. Sólidos .....	52
5.7.2. Líquidos .....	53
5.7.3. Gaseosos.....	54
5.7.4. Peligrosos .....	54
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo .....	55
5.9. Monto global de la inversión .....	55
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	56
6.1. Formaciones geológicas regionales.....	56
6.1.2. Unidades geológicas locales .....	57
6.3. Caracterización del suelo.....	57
6.3.1. La descripción del uso del suelo .....	58
6.3.2. Deslinde de propiedad .....	59
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud .....	59
6.4. Topografía .....	60
6.4.1. Mapa Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50,000 .....	60
6.5. Clima.....	60

6.6. Hidrología .....	62
6.6.1. Calidad de las aguas superficiales .....	63
6.6. 1.a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) .....	64
6.6.1.b. Corrientes, mareas y oleajes .....	64
6.6.2. Aguas subterráneas .....	64
6.7. Calidad del aire .....	64
6.7.1. Ruido .....	64
6.7.2. Olores .....	65
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales del área .....	65
6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones .....	66
6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos .....	66
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	67
7.1. Características de la flora .....	67
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM) .....	68
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción .....	90
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20, 000 .....	90
7.2. Características de la fauna .....	90
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción .....	91
7.3. Ecosistemas frágiles .....	91
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas .....	92
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS .....	94
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	95
8.2. Características de la Población (nivel cultural y educativo) .....	95
8.2.1. Índices Demográficos, Sociales y Económicos .....	96
8.2.2. Índices de Mortalidad y Morbilidad .....	98
Índice de Mortalidad: .....	98
Índice de Morbilidad: .....	99

8.2.3. Índices de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.....	100
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.....	103
8.3. Percepción local sobre el Proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana).....	104
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	110
8.5. Descripción del paisaje .....	112
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.	113
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas .....	113
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	114
9.3. 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. ....	124
a)    Naturaleza de la acción emprendida:.....	124
b)    Las variables ambientales afectadas: .....	125
c)    Características ambientales del área de influencia involucrada: .....	125
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto. ....	126
Impactos Sociales: .....	126
Impactos económicos: .....	127
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	128
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	129
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas. ....	133
10.3. Monitoreo.....	133
10.4. Cronograma de Ejecución. ....	138
10.5. Plan de Participación ciudadana.....	140
10.6. Plan de Prevención de Riesgos.....	143

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	145
Plan de Rescate y Reubicación de Flora:.....	145
Plan de Rescate y Reubicación de Fauna:.....	146
10.8. Plan de Educación Ambiental.....	146
Alcance:.....	146
Objetivos:.....	147
Metodología:.....	147
Costo:.....	147
10.9. Plan de Contingencia.....	147
Definición:.....	147
Objetivos:.....	148
Alcance:.....	148
Desarrollo del Plan: .....	148
10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.....	150
Plan de Recuperación Ambiental: .....	150
Plan de Abandono: .....	150
10.11. Costo de la Gestión Ambiental. ....	151
11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL.....	152
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental. ....	160
11.1.1. Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a ser valorado. ....	160
11.1.2. Valoración Monetaria del Impacto Seleccionado.....	161
11.1.2.1. Beneficios Económicos Ambientales. ....	162
11.1.2.2. Costos Económicos Ambientales. ....	163
11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales. ....	166
11.2.1. Beneficios Económicos Sociales. ....	166
11.1.2. Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a ser valorado. ....	168
11.3. Cálculos del VAN.....	169
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES ..	173
12.11. Firma notariada de los consultores .....	173

12.12. Número de registro de consultores .....	173
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	174
14. BIBLIOGRAFÍA .....	175
15. ANEXOS .....	177
ANEXO I - DOCUMENTOS LEGALES DEL PROMOTOR .....	177
ANEXO II – CERTIFICADO DE PROPIEDAD DE LA FINCA .....	177
ANEXO III – CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN .....	177
ANEXO IV – PLANOS DEL PROYECTO .....	177
ANEXO V – UBICACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO EN ESCALA 1:50,000; .....	177
ANEXO VI- MAPA TOPOGRÁFICO .....	177
ANEXO VII – FICHA INFORMATIVA, ENTREVISTAS, LISTADOS DE ENCUESTADOS Y ENCUESTAS DE OPINIÓN CIUDADANA; .....	177
ANEXO VIII – REGISTRO FOTOGRÁFICO .....	177
ANEXO IX – RESOLUCIÓN N° 121 DEL 26 DE OCTUBRE DE 2020 POR EL CUAL SE ADJUDICA LA LICITACIÓN PÚBLICA POR MEJOR VALOR N° 2020-0-14-0-08-LV-015776. .....	177
ANEXO X. MISIÓN Y VISIÓN DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT) .....	177
ANEXO XI - ZONIFICACIÓN DEL ÁREA A INTERVENIR, RESOLUCIÓN NO. 436A-2022 DE 16 DE MAYO DE 2022 .....	177
ANEXO XII - RESOLUCIÓN DE GABINETE N° 85 DE SÁBADO 07 DE NOVIEMBRE DE 2020, QUE DECLARA EL ESTADO DE EMERGENCIA AMBIENTAL EN LAS PROVINCIAS DE BOCAS DEL TORO, CHIRIQUÍ, COCLÉ, HERRERA, PANAMÁ, PANAMÁ OESTE, VERAGUAS Y LA COMARCA NGÄBE BUGLÉ, POR LA INFLUENCIA DEL HURACÁN ETA, Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES Y NOTICIAS RELEVANTES .....	177
ANEXO XIII – NOTA N° DIAM-01338-2021 DE FECHA 9 DE DICIEMBRE DE 2021, EMITIDA POR LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, RELACIONADA A INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DE PROYECTO .....	177
ANEXO XIV – INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE .....	177

ANEXO XV – INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL .....	177
ANEXO XVI – ESTUDIO DE SIMULACIÓN HIDROLÓGICO - HIDRÁULICO.....	177
ANEXO XVII – LEY N° 55 DEL 13 DE SEPTIEMBRE DE 2013 Y LEY N°22 DEL 9 DE MAYO DE 2017.....	178
ANEXO XVIII – EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO.....	178
ANEXO XVIV – MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO EN UNA ESCALA 1:20,000 .....	178

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El Gobierno Nacional, a través del **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, realizo la Licitación Pública No. 2021-0-14-0-04-LV-018084, del proyecto denominado “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”.

Este proyecto Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, es promovido por el **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, comprende los estudios, diseños, suministro de materiales, suministro de mano de obra, suministro de equipos para la lotificación y construcción de una urbanización con obras de infraestructura de con ciento dieciséis (116) lotes con viviendas construidas, cada una con un área promedio de cuatrocientos metros cuadrados (450.00 m<sup>2</sup>). Además, se desarrollarán áreas para uso público, divididos en parques vecinales, canchas deportivas, parques infantiles, área comercial y áreas verdes.

Cabe mencionar que el propósito del desarrollo de este proyecto, es una medida de respuesta a la emergencia de desastre, decretado por el Gobierno Central mediante el Resolución de Gabinete N° 85 de 07 de noviembre del 2020, para las familias afectadas por las inclemencias del tiempo, producto del paso de los huracanes ETA e IOTA en nuestro país y con la finalidad de que la población afectada retorne a su vida cotidiana, por lo tanto se trabaja en la recuperación de todos los servicios básicos y de vivienda, afectados por los mencionados huracanes. Ver, **ANEXO XII - RESOLUCIÓN DE GABINETE N° 85 DE SÁBADO 07 DE NOVIEMBRE DE 2020, QUE DECLARA EL ESTADO DE EMERGENCIA AMBIENTAL EN LAS PROVINCIAS DE BOCAS DEL TORO, CHIRIQUÍ, COCLÉ, HERRERA, PANAMÁ, PANAMÁ OESTE, VERAGUAS Y LA COMARCA NGÄBE BUGLÉ, POR LA INFLUENCIA DEL HURACÁN ETA, Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES Y NOTICIAS RELEVANTES.**

La Resolución de Gabinete N° 85 de fecha, sábado 07 de noviembre de 2020, que declara el Estado de Emergencia Ambiental en las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Herrera, Panamá, Panamá Oeste, Veraguas y la comarca Ngäbe Buglé, por la influencia del huracán ETA, y se adoptan otras disposiciones, indica lo siguiente:

“...

*Que por influencia del huracán Eta en su paso por la zona del Caribe panameño y otras áreas del territorio nacional, se han venido suscitando lluvias de carácter intenso, afectando con mayor énfasis sectores de las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Herrera, Panamá, Panamá Oeste, Veraguas, y la Comarca Ngäbe Buglé;*

*Que durante el periodo comprendido entre el 2 y 5 de noviembre pasado, continuó el ingreso de conglomerados de nubosidad cargada*

*de humedad que generaron lluvias de variada intensidad, que de acuerdo con las estaciones meteorológicas satelitales de la Oficina de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., registraron acumulados de lluvias extremos, que superaron los 300 mm de precipitación y que provocaron afectaciones graves como deslizamientos de tierra e inundaciones, que ocasionaron pérdidas de vidas humanas y daños severos a infraestructuras, puentes, carreteras, caminos de penetración, poblados y un importante porcentaje de la producción agropecuaria;*

*Que de conformidad con el artículo 39 del Texto Único de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, que comprende las reformas aprobadas por la Ley 18 de 2003, la Ley 44 de 2006, la Ley 65 de 2010 y la Ley 8 de 2015, el Estado declarará en Emergencia Ambiental las zonas afectadas por estas calamidades ambientales, cuando la magnitud y efectos del desastre lo amerite; supuesto en que se adoptarán las medidas especiales de ayuda, asistencia, movilización de recursos humanos y financieros, entre otros con miras a apoyar a las poblaciones afectadas y revertir los deterioros ocasionados;*

*Que, por su parte, el artículo 85 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, que regula la contratación pública, ordenado por la Ley 153 de 2020, establece que cuando el Consejo de Gabinete declare emergencia, las entidades estatales podrán contratar la adquisición de bienes, servicios u obras a través del procedimiento especial, e indica, asimismo, que la Resolución de Gabinete que declare este estado y autorice la contratación mediante el procedimiento especial ya mencionado, deberá indicar la suma total autorizada para las contrataciones y el periodo durante el cual estas pueden realizarse;*

*Que los informes presentados por los ministros de Estado que fueron comisionados por el Señor Presidente de la República para inspeccionar las áreas afectadas, reportaron la situación crítica en que se encuentra la producción agropecuaria y la infraestructura pública y privada, quedando en evidencia la urgente necesidad de rehabilitar caminos de acceso, y vías de comunicación, así como proveer insumos médicos, alimentos y artículos de primera necesidad como medidas de respuesta a la población de las áreas afectadas;*

*Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 40 del Decreto Ejecutivo 177 de 30 de abril de 2008, estas medidas de respuesta en emergencia de desastre se extenderán a la recuperación de todos los servicios básicos y en general a todas aquellas áreas que sean necesarias para el retorno de la población a la vida cotidiana;*

*Que según lo establece el artículo 41 del citado Decreto Ejecutivo, la instancia competente para coordinar los esfuerzos del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) en caso de emergencia o desastre, es el Centro de Operaciones de Emergencia (COE), que es una estructura permanente de ese Sistema, responsable de promover, planear y mantener la coordinación y operación conjunta entre los diferentes niveles, jurisdicciones y funciones de las instituciones involucradas en la preparación y respuesta a emergencias o desastres;*

*Que la situación de la presencia del huracán Eta en el territorio nacional y los desastres ocasionados por este fenómeno natural, hacen necesaria la declaratoria de Emergencia Ambiental,*

**RESUELVE:**

**Artículo 1. DECLARAR el Estado de Emergencia Ambiental en las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Herrera, Panamá, Panamá Oeste, Veraguas, y la Comarca Ngäbe Buglé, producto de los desastres ocasionados por la influencia del huracán Eta, y la inminencia de nuevos daños derivados de las condiciones atmosféricas que aún se mantienen en estas áreas.**

...". Sic. Lo subrayado es nuestro.

El proyecto se desarrollará dentro de un (1) globo de terreno conformado por la Finca N° 30355555, con Código de Ubicación N° 4415, con una superficie de 8 Hectáreas + 700 m<sup>2</sup> + 91 dm<sup>2</sup>, aproximadamente, propiedad del Banco Hipotecario Nacional, ubicada en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, República de Panamá, cuyo promotor es el, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). (Ver, **ANEXO II. REGISTRO PROPIEDAD DE LA FINCA**). El área de construcción del proyecto, es de 8 Hectáreas + 026 m<sup>2</sup> + 18 dm<sup>2</sup>, aproximadamente.

Cabe aclarar que el polígono del proyecto se localiza política y administrativamente en el distrito de Tierras Altas, sin embargo en el Certificado de Propiedad de fecha 26 de mayo de 2022, emitido por el Departamento de Certificados del Registró Público de Panamá, se indica que esta finca se ubica en el distrito de Bugaba y de acuerdo a las normas que delimitaron geográficamente al distrito de Tierras Altas, que fueron establecidas por la Ley 55 del 13 de septiembre de 2013, sin embargo, a efectos de organización se fijó a futuro su fecha de entrada en vigencia para el 2 de mayo de 2019. Pero, a través de la Ley 22 del 9 de mayo de 2017, se adelantó la fecha de entrada en vigencia para el 1 de julio de 2017 (Ver **ANEXO XVII – LEY N° 55 DEL 13 DE SEPTIEMBRE DE 2013 Y LEY N°22 DEL 9 DE MAYO DE 2017**). El **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**); es por ello que el distrito correcto es el Tierras Altas., se encuentra en trámite con el Registró Público y así actualizar dicho Certificado. Ver, **ANEXO II. REGISTRO PROPIEDAD DE LA FINCA**, en donde se anexa nota N° 14.605-814-2022 de fecha 08 de julio de 2022, en donde se indica que se ha solicitado a la ANATI, la debida corrección del Distrito de dicha finca.

Es necesario también aclarar que el Banco Hipotecario Nacional mediante nota N° GG-N-691-2022 de fecha 09 de mayo del 2022, autorizó al Ministerio de Vivienda a utilizar la finca antes mencionada. Ver, **ANEXO II. REGISTRO PROPIEDAD DE LA FINCA.**

Este proyecto trata del desarrollo de un área residencial que contará con todas las facilidades que son requeridas para el desarrollo de la vida urbana y para las cuales existen regulaciones claramente estipuladas en la legislación vigente.

El proyecto, con Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado "**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**", consiste en construir nuevos espacios físicos y desarrollar planes de mantenimiento, para que ciento dieciséis (116) familias a reubicar, cuenten con instalaciones dignas para un sano espacamiento. El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), desea con este proyecto que el distrito de Tierras Altas, cuente con infraestructuras dignas y demás adecuaciones que faciliten a las ciento dieciséis (116) familias a reubicar y la población en general colindante un ambiente digno, en donde puedan obtener un ambiente adecuado y seguro.

En base a lo establecido en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, que regula el proceso de evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental para estos proyectos, se aplicaron los criterios de protección ambiental al mismo, y se determinó la categoría II. Se identifica que durante la ejecución del proyecto se puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativos que afectan parcialmente el ambiente, y que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

La consulta ciudadana se llevó a cabo mediante la aplicación entrevistas a los actores claves en el área de influencia del proyecto (Señor Alcalde, Ingeniera Municipal, Representante del corregimiento de Paso Ancho, Representante del corregimiento de Volcán y Padre de la parroquia local) y mediante encuestas a personas cercanas al área del proyecto. Ver, **ANEXO VII – FICHA INFORMATIVA, ENTREVISTAS, LISTADOS DE ENCUESTADOS Y ENCUESTAS DE OPINIÓN CIUDADANA.** Los resultados obtenidos indican que es favorable la ejecución del proyecto y no se encontraron posiciones adversas o contrarias para su ejecución.

## **2.1. Datos generales del promotor:**

**Su Excelencia Rogelio Paredes Robles  
Representante Legal  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)  
Cédula de Identidad Personal No. 8-220-2391**

Persona a contactar:

**Lcda. Milanthia I. De Ycaza  
Apoderada Legal**

**Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)**  
**Cédula de Identidad Personal 8-728-1388**  
**Idoneidad No.4946**

**Sr. Luis Xavier Suira Sánchez**  
**Equipo Consultor**  
**Constructora Pacifico Atlántico, S.A. (COPASA)**  
**Cédula de Identidad Personal No. 4-758-1380**

Números de teléfonos:

**+507 3953336; +507 396-5356; +507 63945316**

Correo electrónico:

[jecaviproyectos@gmail.com](mailto:jecaviproyectos@gmail.com)  
[luissuira@hotmail.com](mailto:luissuira@hotmail.com)

Página web:

<https://www.miviot.gob.pa/>

Nombre del consultor:

**Luis Carlos Rodríguez**

Registro del consultor:

**IRC-069-2007**

Nombre del consultor:

**Gladys Barrios**

Registro del consultor:

**IRC-070-2007**

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

Descripción del Proyecto, Obra o Actividad:

Este proyecto Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, es promovido por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), comprende los estudios (Elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, Estudios de Suelo, Estudios Hidrológicos e Hidráulicos, informes de seguimiento de aplicación de las medidas de mitigación ambiental), diseños (diseño de la infraestructura básica de la urbanización, de acuerdo plano esquemático de lotificación), suministro de materiales, suministro de mano de obra, suministro de equipos para la lotificación, movimiento de tierra y construcción de una urbanización con obras de infraestructura de con ciento dieciséis (116) lotes con viviendas construidas, cada una con un área promedio de cuatrocientos

metros cuadrados (450.00 m<sup>2</sup>). Las viviendas contarán con dos (2) recámaras, sala, comedor, un (1) servicio sanitario, cocina y lavandería, con un área de construcción de cuarenta y siete punto quince metros cuadrados (47.15 m<sup>2</sup>).

Además, se desarrollarán áreas para uso público, divididos en parques vecinales, canchas deportivas, parques infantiles, área comercial y áreas verdes.

#### Área a desarrollar:

El proyecto se desarrollará dentro de un (1) globo de terreno conformado por la Finca N° 30355555, con Código de Ubicación N° 4415, con una superficie de 8 Hectáreas + 700 m<sup>2</sup> + 91 dm<sup>2</sup>, aproximadamente, ubicada en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, República de Panamá, cuyo promotor es el, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). (Ver, **ANEXO II. REGISTRO PROPIEDAD DE LA FINCA**). El área de construcción del proyecto, es de 8 Hectáreas + 026 m<sup>2</sup> + 18 dm<sup>2</sup>.

#### Presupuesto aproximado:

El monto de inversión estimado es de cuatro millones quinientos treinta mil trescientos ochenta balboas con 70/100 (\$4,530,380.70). Ver, **ANEXO IX. RESOLUCIÓN N° 902-2021 DE 9 DE NOVIEMBRE DE 2021, POR EL CUAL SE ADJUDICA LA LICITACIÓN PÚBLICA POR MEJOR VALOR N° 2021-0-14-0-04-LV-018084.**

#### **2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad:**

El distrito de Tierras Altas es el nombre del decimocuarto distrito de la provincia de Chiriquí. Las normas que delimitaron geográficamente al distrito fueron establecidas por la Ley 55 del 13 de septiembre de 2013, sin embargo, a efectos de organización se fijó a futuro su fecha de entrada en vigencia para el 2 de mayo de 2019. Pero, a través de la Ley 22 del 9 de mayo de 2017, se adelantó la fecha de entrada en vigencia para el 1 de julio de 2017. Ver **ANEXO XVII – LEY N° 55 DEL 13 DE SEPTIEMBRE DE 2013 Y LEY N°22 DEL 9 DE MAYO DE 2017.**

El nombre del distrito proviene de su relieve montañoso y la altitud sobre el nivel del mar a la cual se encuentran sus centros poblados. Este distrito fue segregado de la zona norte del distrito de Bugaba, en específico de los corregimientos de La Concepción (Chiriquí), Cerro Punta y Volcán

El área donde se desarrollará el proyecto está inmersa dentro de un paisaje agropecuario, caracterizado por la presencia de parcelas para pastoreo de ganado vacuno y cultivo de vegetales, en donde la vegetación arbórea ha sido fuertemente eliminada para dar paso a las especies gramíneas que sirven de alimento al ganado y sembradío de hortalizas.

En áreas próximas al terreno del proyecto se observan áreas residenciales, comercios al por menor, iglesias, centros de salud, centro de pos cosechas y viviendas unifamiliares.

Una característica de la zona es la presencia de especies arbóreas alineadas a lo largo de las diferentes cercas vivas que delimitan propiedades y zonas de pastoreo. Así también se observan pequeñas agrupaciones de árboles, en núcleos discontinuos, en forma dispersa en las áreas de pastoreo.

En la zona del proyecto también se pueden observar largas cercas formadas por piedras. Desde hace muchos años, debido al alta “pedregosidad” del terreno, se construyen cerca formadas de piedras como una forma de limpiar un poco el terreno y así tener mejores condiciones para el desarrollo de las labores agropecuarias.

## 2.4. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad:

Los problemas o impactos ambientales críticos son considerados aquellos cuya magnitud es superior al umbral aceptable, ya que produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación aun cuando se adopten medidas protectoras o correctoras. Tomando en cuenta esta definición el proyecto no genera problemas ambientales críticos. La ejecución del proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos que afectan parcialmente el ambiente y que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

Algunos de los impactos ambientales que se generan con el desarrollo del proyecto son los siguientes:

- **Pérdida de cobertura vegetal:** Causada por la eliminación de formación de gramíneas y de árboles en el área de influencia directa de la obra.
- **Erosión:** Causada por los trabajos de terracería para la adecuación del terreno para el residencial.
- **Afectación a la población y trabajadores por la intensidad y duración del ruido:** La actividad generará ruido que puede perturbar la salud de los trabajadores y residentes más cercanos al sitio del proyecto.
- **Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos:** causada por desperfectos mecánicos de vehículos, equipos y maquinaria pesada usadas para la ejecución del proyecto.
- **Contaminación por desechos sólidos y líquidos:** causada por los empaques, envoltorios, envases, restos de vegetación, sobrantes de madera, metales, caliche, etc., así como por los desechos sólidos tipo domésticos de los trabajadores. Por las aguas residuales de tipo doméstica generada por los trabajadores de la obra.
- **Contaminación del aire por humos y polvos por uso de equipo y maquinaria.**

- **Contaminación del aire con polvo sedimentable:** causada por el uso de maquinaria y remoción del suelo en días secos.

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

A continuación, se presentan los impactos positivos y negativos que generará el proyecto:

### Impactos Positivos:

Entre los impactos positivos derivados de la ejecución del presente proyecto se pueden mencionar:

- **Dar respuesta a familias damnificadas producto de los huracanes ETA e IOTA.**
- **Reducción del desempleo a nivel local:** desde el inicio el proyecto será fuente de empleos, se crearán empleos tanto directos e indirectos.
- **Consolidación de núcleos familiares:** muchas familias que actualmente no cuentan con una vivienda propia y que fueron afectados por los huracanes ETA e IOTA podrán lograr su independencia y consolidación al adquirir una casa propia.
- **Incremento en las actividades económicas a nivel local:** compra de materiales, insumos y servicios.
- **Incremento de ingresos para el tesoro municipal:** pago de diversos impuestos y tasas.
- **Incorporación de nuevos agentes económicos:** entrada de nuevas familias y negocios en la dinámica económica local y regional.
- **Incremento de la oferta local y regional de viviendas:** el proyecto contribuirá brindando una nueva alternativa de vivienda.
- **Contribución al ordenamiento territorial del área, evitando el crecimiento desordenado en la construcción de viviendas.**
- **Incremento en la plusvalía de los terrenos aledaños al proyecto:** Indudablemente los terrenos aledaños cobrarán mayor valor una vez la urbanización entre en operación.

### Impactos Negativos:

Entre los impactos negativos derivados de la ejecución del presente proyecto se pueden mencionar:

- **Contaminación del suelo con desechos sólidos.**
- **Pérdida de cobertura vegetal.**
- **Pérdida de suelo por erosión.**
- **Contaminación del aire con polvo sedimentable.**
- **Contaminación del suelo con desechos líquidos.**

- **Ocurrencia de accidentes laborales.**
- **Contaminación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido.**
- **Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos**

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

A continuación, se describen las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado. El responsable de la ejecución de estas medidas es el Promotor del proyecto, junto a sus contratistas y proveedores. Se procede a describir listado de los impactos negativos, sus medidas de mitigación, monitoreo y cronograma de ejecución.

- **Contaminación del suelo con desechos sólidos:**

**Impacto Ambiental:** Contaminación del suelo con desechos sólidos.

**Medidas de mitigación específicas:** Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores. Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para reutilizar y los residuos trasladarlos al Relleno Sanitario de David y son recolectados por el Municipio de Tierras Altas. En el distrito hay iniciativas locales de reciclaje y de sensibilización ambiental, actualmente la ONG Tierras Altas Recicla organiza ferias de reciclaje donde reciben botellas plásticas y de vidrio, cartón y papel, tetra pack, aluminio, metales, baterías de auto y pilas.

**Monitoreo:** Diario durante la etapa de construcción del proyecto.

**Cronograma de ejecución:** Durante la etapa de construcción.

- **Pérdida de cobertura vegetal:**

**Impacto Ambiental:** Pérdida de cobertura vegetal.

**Medidas de mitigación específicas:** Arborizar con árboles ornamentales en las áreas verdes de la urbanización.

**Monitoreo:** El monitoreo será quincenal durante la etapa de establecimiento de la arborización.

**Cronograma de ejecución:** Durante la fase de finalización de construcción.

- **Pérdida de suelo por erosión:**

**Impacto Ambiental:** Pérdida de suelo por erosión

**Medidas de mitigación específicas:** No acumular en áreas próximas a escorrentías de lluvias, tierra producto de la adecuación del terreno, construcción de calles y pasos vehiculares. Colocar barreras antierosivas (pacas de pasto, barrera geotextil, entre otros) en los sitios críticos (hacia fuentes de drenaje pluvial). Revegetar con gramíneas los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones de la construcción de los pasos vehiculares del proyecto.

**Monitoreo:** Semanal en la etapa de construcción.

**Cronograma de ejecución:** Durante la etapa de construcción.

- **Contaminación del aire con polvo sedimentable:**

**Impacto Ambiental:** Contaminación del aire con polvo sedimentable.

**Medidas de mitigación específicas:** Durante la época y/o días secos asperjar los principales focos de emanación de partículas de polvo.

**Monitoreo:** Semanal durante la fase de construcción.

**Cronograma de ejecución:** Durante la etapa de construcción.

- **Contaminación por desechos líquidos:**

**Impacto Ambiental:** Contaminación por desechos líquidos.

**Medidas de mitigación específicas:** Alquilar letrinas sanitarias portátiles proyecto. Mantenimiento, limpieza y desinfección a las letrinas portátiles instaladas en el proyecto.

**Monitoreo:** Semanal durante la etapa de construcción.

**Cronograma de ejecución:** Durante la fase de construcción.

- **Ocurrencia de accidentes laborales:**

**Impacto Ambiental:** Ocurrencia de accidentes laborales.

**Medidas de mitigación específicas:** Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal para este tipo de obras. Cumplir el Protocolo elaborado por el MITRADEL y MINSA para la prevención COVID19 en las faenas de la construcción. Disponer en sitio de trabajo de botiquines de primeros auxilios.

**Monitoreo:** Diario durante la etapa de construcción.

**Cronograma de ejecución:** Durante la fase de construcción.

- **Contaminación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido:**

**Impacto Ambiental:** Contaminación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido.

**Medidas de mitigación específicas:** Realizar las labores de construcción en horario diurno. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.

**Monitoreo:** Semanal durante la etapa de construcción.

**Cronograma de ejecución:** Durante la fase de construcción.

- **Contaminación del aire por humos y polvos por uso de equipo y maquinaria:**

**Impacto Ambiental:** Contaminación a la población y trabajadores, por la generación de humos y polvos.

**Medidas de mitigación específicas:** Realizar las labores de mantenimiento a los equipos y maquinarias. Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva, pulmonar y mantener vigilancia de uso.

**Monitoreo:** Semanal durante la etapa de construcción.

**Cronograma de ejecución:** Durante la fase de construcción.

- **Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos:**

**Impacto Ambiental:** Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.

**Medidas de mitigación específicas:** Realizar los mantenimientos a los equipos fuera de los predios del proyecto. El promotor del proyecto deberá construir norias de contención de hidrocarburos; así como tener un kit para mitigar para controlar derrames de hidrocarburos, si se diera el caso.

**Monitoreo:** Diario durante la etapa de construcción del proyecto.

**Cronograma de ejecución:** Durante la etapa de construcción.

- **Otra medida:**

**Hallazgo arqueológico:** La prospección arqueológica realizada para este proyecto resultó sin hallazgo. Sin embargo, si al ejecutar el proyecto se encuentran restos del patrimonio arqueológico se procederá a delimitar el sitio y aplicar el procedimiento estipulado por el Ministerio de Cultura. Ver, **ANEXO XVIII – EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO.**

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

Como parte del Plan de Participación Pública relativa al presente proyecto se realizaron visitas a las residencias más cercanas al área del proyecto.

En dichas visitas se informó a los residentes de los objetivos del proyecto y se les brindo la información relevante en relación al mismo. De igual manera se respondieron las interrogantes de los residentes y se anotaron sus inquietudes con relación a la ejecución del proyecto.

Adicionalmente, durante las visitas a los residentes se entregó “**FICHA INFORMATIVA**”. Ver, **ANEXO VII – FICHA INFORMATIVA, ENTREVISTAS, LISTADOS DE ENCUESTADOS Y ENCUESTAS DE OPINIÓN CIUDADANA**. Así mismo se realizaron encuestas para medir la percepción de la comunidad con relación al proyecto.

Por otro lado, también se realizó la aplicación entrevistas a los actores claves en el área de influencia del proyecto (Señor Alcalde, Ingeniera Municipal, Representante del corregimiento de Paso Ancho, Representante del corregimiento de Volcán y Padre de la parroquia local) y mediante encuestas a personas cercanas al área del proyecto que tuvieron la disponibilidad de tiempo para responder verbalmente algunas preguntas relativas al proyecto.

Finalmente, la información de las encuestas se tabuló y prepararon los cuadros con el resultado del análisis estadístico. Así se logró tener una adecuada valoración de la percepción de la comunidad a cerca del proyecto.

## 2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía):

Entre las fuentes de información utilizadas (bibliografía), para el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, son las siguientes:

- Ministerio de Ambiente, Decreto Ejecutivo N° 248 de 31 de octubre de 2019, que suspende el uso de la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada (PREFASIA);
- Ministerio de Ambiente, Decreto Ejecutivo N° 36 de 3 de junio de 2019, que crea la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada (PREFASIA).
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 975 de 15 de agosto de 2012, que modifica el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009;
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009;
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo 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 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006
- Autoridad Nacional del Ambiente, 2008. Lista de especies en peligro para Panamá. Anexos correspondientes a las Resolución 051/2008, publicada el 7 de abril de 2008.
- Carrasquilla, L. 2008. Árboles y arbustos de Panamá. Editora Novo Art. Segunda Edición. Panamá. 478 pág.
- Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Informes del Censo Nacional de población y vivienda 2010. Cifras preliminares.
- Cordero, J., Boshier, D.H., Ed. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Árboles de Centroamérica. 465 págs.
- Correa, M., et al. 2004. Catálogo de Plantas vasculares de Panamá. Primera Edición. Smithsonian Tropical Research Institute. 599 pág.
- Dixon, J. A. et. al. 1994. Análisis Económico de Impactos Ambientales. Segunda Edición. 249 págs.
- Dressler, R. 1993. Field Guide to the Orchids of Costa Rica and Panama. Cornell University. 374 pág.
- Jiménez M., Q. 1999. Manual Dendrológico de Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 150 pág.
- Morales Q., J. 2008. Orquídeas de Costa Rica. Primera Edición. Instituto Nacional de Biodiversidad. 184 pág.
- Ridgely, R. S. y Gwynne, J. A. 1993. Guía de las Aves de Panamá. 1° Edición. Princeton University Press y ANCON. Panamá. Págs. 487
- Instituto Geográfico Nacional. Atlas de la República de Panamá, 1988.
- Ministerio de Ambiente, 2020, Plan Distrital de Seguridad Hídrica de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

### 3. INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta la introducción de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**:

Este proyecto Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, es promovido por el **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, comprende los estudios, diseños, suministro de materiales, suministro de mano de obra, suministro de equipos para la lotificación y construcción de una urbanización con obras de infraestructura de con ciento dieciséis (116) lotes con viviendas construidas, cada una con un área promedio de cuatrocientos metros cuadrados (450.00 m<sup>2</sup>). Además, se desarrollarán áreas para uso público, divididos en parques vecinales, canchas deportivas, parques infantiles, área comercial y áreas verdes.

Este proyecto se trata del desarrollo de un área residencial que contará con todas las facilidades que son requeridas para el desarrollo de la vida urbana y para las cuales existen regulaciones claramente estipuladas en la legislación vigente.

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del referido proyecto está dentro del sector de la industria de la construcción, en la actividad Urbanizaciones residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias; tal cual lo indica el artículo 16, del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.

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

Alcance:

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, realizado para el proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, tomó en consideración el desarrollo de tres (3) etapas básicas (planificación, construcción y operación), para analizar el efecto de las acciones involucradas sobre los componentes del ambiente natural y social; así como las medidas de mitigación para todo el desarrollo del proyecto; siendo su principal alcance el área de ejecución del proyecto, ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, República de Panamá.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, tiene la finalidad de realizar una evaluación ambiental previa a la ejecución del proyecto que pretende desarrollar los estudios, diseños, suministro de materiales, suministro de mano de obra, suministro de equipos para la lotificación y construcción de una urbanización con obras de infraestructura de con ciento dieciséis (116) lotes con viviendas construidas, cada una

con un área promedio de cuatrocientos metros cuadrados (450.00 m<sup>2</sup>). Además, se desarrollarán áreas para uso público, divididos en parques vecinales, canchas deportivas, parques infantiles, área comercial y áreas verdes. Ver, **ANEXO IV – PLANOS DEL PROYECTO.**

Objetivos:

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, tiene como objetivos:

- Identificar y evaluar los efectos que podría tener el proyecto sobre los componentes biofísicos del medio ambiente y sobre los aspectos socio-económicos del lugar poblado más cercano;
- Dimensionar y evaluar los impactos negativos y positivos generados por el proyecto;
- Elaboración de un programa de mitigación y/o compensación ambiental para los impactos identificados;
- Cumplir con lo que establecen las normas ambientales vigentes;
- Involucrar y considerar a la comunidad cercana al proyecto por medio de encuestas de opinión del punto de vista de la comunidad ante el proyecto.

Metodología:

Para el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, se mantuvo la siguiente metodología:

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, se realizaron inspecciones de campo para comprender la magnitud del proyecto y los efectos ocasionados por la ejecución del mismo; se verificaron las informaciones existentes sobre metodologías constructivas, equipamientos, personal y demás pormenores; se realizaron encuestas y conversaciones con la comunidad, los principales dirigentes de la misma y el Promotor del proyecto; todo esto con la finalidad de obtener la mayor cantidad de información posible para comprender el proyecto, los impactos que generase y las medidas de mitigación / compensación que se deben implementar.

El Estudio de Impacto ambiental se elaboró en un periodo de siete (7) mes. Este periodo incluye las revisiones bibliográficas, realización de la prospección arqueológica del sitio, suministro de documentación por parte del Promotor del proyecto y trabajos de campo requeridos. Para el levantamiento de la información de campo se contó con los

siguientes instrumentos: GPS, instrumentos de medición de PM-10, Ruido Ambiental, Calidad de Aire, mapas y planos, cámara fotográfica, entre otros.

Con la información de campo y de fuentes secundarias, se identificaron y valorizaron los impactos ambientales positivos y negativos que puede generar la ejecución del proyecto dentro de ese contexto; se aplicó una matriz de doble entrada basada en una relación de causa - efectos entre las principales actividades físicas del proyecto y los factores ambientales. Luego, se usó el método Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para determinar la importancia ambiental de los impactos negativos identificados, priorizarlos y planificar las diferentes medidas de mitigación y prevención para integrarlas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

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

En base a los criterios de evaluación de impacto ambiental identificados en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, y tomando en cuenta la naturaleza de ejecución del proyecto, incluyendo los impactos que pudiese a llegar a generar el mismo, se puede considerar que se encuentra dentro de la categoría II; tal cual lo cita el artículo N° 22, el cual indica lo siguiente:

“...

*Artículo 22. Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el artículo 23 de este reglamento.*

*Artículo 23. El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los siguientes cinco criterios de protección ambiental, en la elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, para determinar, ratificar, modificar, y revisar, la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma.*

...”. Sic.

Analizando cada uno de los criterios de protección ambiental, tenemos las siguientes conclusiones:

- Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:

FACTORES	NIVEL DEL RIESGO		
	NULO	MÍNIMO	SIGNIFICATIVO
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	X		
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	X		
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	X		
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	X		
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		X	
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	X		

- Criterio 2: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar la significancia del impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:

FACTORES	NIVEL DEL RIESGO		
	NULO	MÍNIMO	SIGNIFICATIVO
a. La alteración del estado de conservación de suelos.	X		
b. La alteración de suelos frágiles.	X		

c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		X	
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	X		
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.	X		
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	X		
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	X		
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.	X		
i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	X		
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	X		
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	X		
l. La inducción a la tala de bosques nativos.	X		
m. El reemplazo de especies endémicas.	X		
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X		
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	X		
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	X		
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.	X		
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	X		
s. La modificación de los usos actuales del agua.	X		
t. La alteración de cursos o cuerpos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	X		
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	X		
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	X		

- Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:

FACTORES	NIVEL DEL RIESGO		
	NULO	MÍNIMO	SIGNIFICATIVO
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	X		
b. La generación de nuevas áreas protegidas.	X		
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.	X		
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X		
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	X		
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	X		
g. La modificación en la composición del paisaje.		X	
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	X		

- Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:

FACTORES	NIVEL DEL RIESGO		
	NULO	MÍNIMO	SIGNIFICATIVO
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X		
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X		
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	X		

d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	X		
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	X		
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	X		
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	X		
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X		

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

FACTORES	NIVEL DEL RIESGO		
	NULO	MÍNIMO	SIGNIFICATIVO
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	X		
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.	X		
c. La afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.	X		

En base a los criterios de protección ambiental, para el presente proyecto se presentan niveles de riesgos mínimos en los literales "e" del Criterio 1, al "c" del Criterio 2 y "g" del criterio 3.

Con base en la definición de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, que aparece en el citado Decreto 123 de 2009 (Artículo 2), la cual taxativamente indica que es: "Un documento de análisis aplicable a proyectos obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afectan parcialmente el ambiente, y que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación", se ubica el Estudio de Impacto Ambiental para el presente proyecto en la Categoría II.

## 4. INFORMACIÓN GENERAL

En esta sección se desarrolla toda la información general, correspondiente al Promotor del proyecto, denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”** y su representante legal, quien es la figura responsable del desarrollo y ejecución del proyecto.

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

#### Antecedentes:

El Ministerio de Vivienda fue creado mediante Ley Nº 9 del 25 de enero de 1973, con la finalidad de establecer, coordinar y garantizar de manera efectiva y razonable la ejecución de una política general de vivienda en vías de un desarrollo urbano y rural ordenado.

Esta política debe estar orientada a proporcionarle a la población en general en especial a los sectores de menores ingresos, el disfrute de una solución habitacional digna y decorosa, tal como lo consagra el Artículo 117 de la Constitución de la República de Panamá. Para el logro de este objetivo general, el Ministerio ha creado y ejecuta una serie de Programas y Proyectos a través de los cuales, los recursos asignados se canalizarán de manera razonable y responsable, en vías de disminuir significativamente el déficit habitacional.

Este nuevo enfoque de desarrollo, adoptado por el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Laboral (MIVIOT) busca el establecimiento de una comunidad que sea acogedora, solidaria y equitativa para sus habitantes; de allí la importancia del compromiso de asumir su rol coordinador con todas las instituciones que tienen participación en el desarrollo de la infraestructura física y comunitaria del país.

#### Reseña Histórica:

Cuando Panamá aparece en el escenario mundial como República independiente, la atención a los problemas urbanos, se inicia de manera incipiente con la expedición de la Ley No.47 de 25 de noviembre de 1928. Dicha Ley ordenaba el levantamiento de planos de mejoras y desarrollo futuro de la ciudad de Panamá y de las cabeceras de provincias.

En la década de los años 40, el Gobierno panameño contrató los servicios del urbanista austríaco Karl Brunner quién elaboró un Estudio denominado “Desarrollo Urbano y el Plano Regulador de la ciudad de Panamá” (mejor conocido como el “Informe Brunner”),

el cual presenta un análisis profundo de los principales problemas urbanos y de la vivienda, así como importantes aportes a la planificación urbana.

Producto de este informe surge la Ley No.78 de 23 de junio de 1941 “Por la cual se Reglamentan las Urbanizaciones en la República de Panamá”, confiando al entonces Ministerio de Salubridad y Obras Públicas la tarea de aprobar todo proyecto de urbanización dentro del territorio nacional y administrar su reglamento, además de ser el custodio del Plano Regulador de la ciudad de Panamá.

Para el año 1943, se emite la Ley No.120 de 2 de abril de 1943, la cual contempla la obligación de ceder gratuitamente al Gobierno áreas para parques.

En agosto de 1944, se crea el Banco de Urbanización y Rehabilitación (B.U.R), con el propósito de solucionar el problema de la vivienda popular, urbanizar las áreas urbanas, sub-urbanas y rehabilitar sectores en deterioro.

En ese año se preparó un proyecto de Código o Reglamento de Construcciones mediante el cual se establece el tamaño mínimo de las habitaciones y alturas de los ambientes.

En el año 1953 mediante la Ley No.3 de 20 de enero de ese año se crea el Instituto de Fomento Económico (I.F.E.), que a través de su Departamento de Urbanización y Rehabilitación (D.U.R.), tenía la función principal de fomentar la construcción de viviendas para las clases más necesitadas.

Con la disolución del Instituto de Fomento Económico, se crea el Instituto de Vivienda y Urbanismo (I.V.U.), con autonomía propia, mediante la Ley No.17 de 29 de enero de 1958, para impulsar la construcción de viviendas y urbanizaciones y demás aspectos atinentes a la planificación urbana.

A principios del año 1973, mediante la Ley No.9, de 25 de enero de ese año, se crea el Ministerio de Vivienda (MIVI) con la finalidad de asegurar de manera efectiva la ejecución de una Política Nacional de desarrollo urbano y vivienda.

En cumplimiento a dichas funciones, el Ministerio de Vivienda elaboró estudios, normativas e instrumentos que posibilitaron el crecimiento ordenado de los principales centros urbanos del país.

Como una muestra de estos instrumentos de planificación urbana, a finales de los años 90 se elaboró el “Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico” (Plan Metropolitano) aprobado mediante el Decreto Ejecutivo No.205 de 28 de diciembre de 2000, que a través de sus políticas y estrategias de desarrollo establece un ordenamiento territorial apropiado para esta región del país.

El promotor del proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA**

**DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO", es el MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT),** inscrito en el Tomo 8NT, Folio 01, Asiento 13654, D.V. 81, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, entidad gubernamental, con oficinas en Edificio Plaza Edison, cuarto piso, donde está ubicado el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Despacho Superior, Vía Ricardo J. Alfaro, calle el Paical, del corregimiento de Betania, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo representante Legal es el señor, **ROGELIO PAREDES ROBLES**, con Cédula de Identificación Personal No. 8-220-2391.

Adicional, el Representante legal del, **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT,)** nombró como ABOGADO PRINCIPAL al Licenciado Alexander Elías Mojica Ovalle varón panameño, mayor de edad, abogado en ejercicio, soltero, con cédula No. 8-772-222, idoneidad de abogado No. 18, 124, con correo electrónico [aemojica@miviot.gob.pa](mailto:aemojica@miviot.gob.pa) y como Abogadas Sustitutas a la Licenciada MILANTHIA IINDIRA DE YCAZA RUEDA, mujer panameña, mayor de edad, abogada en ejercicio, soltera, con cédula de identidad personal No.8-728-1388, idoneidad No.4946, correo electrónico [mdeycaza@miviot.gob.pa](mailto:mdeycaza@miviot.gob.pa) y la Licenciada ALEJANDRA GARCÍA RÍOS, mujer panameña, mayor de edad, abogada en ejercicio, soltera, con cédula de identidad personal No.8-831-0420, idoneidad de abogado No.17, 139, correo electrónico [agarcia@miviot.gob.pa](mailto:agarcia@miviot.gob.pa), todos con oficinas ubicadas en la Vía Ricardo J. Alfaro y calle el Paical, edificio Edison Plaza, cuarto piso, Unidad de Proyectos y Contrataciones Públicas del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial, localizables a los teléfonos 579-9400 ext. 7423 / 9347 o celular +507 6750-5492, lugar donde reciben notificaciones personales y profesionales, para que representen al, **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, en todos los trámites y gestiones de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado "**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO".** Ver **ANEXO I. DOCUMENTOS LEGALES DEL PROMOTOR.**

El **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, está fundamentado en la Ley N° 9 De 25 de enero de 1973 Gaceta oficial N° 17276 de 2 de febrero de 1973 y Ley N° 6 De 1 de febrero de 2006. Ver **ANEXO I. DOCUMENTOS LEGALES DEL PROMOTOR.**

El Ministro esta nombrado mediante el Decreto Ejecutivo No. 38 del 24 de junio de 2020 en Gaceta Oficial No. 29055-A. Ver **ANEXO I. DOCUMENTOS LEGALES DEL PROMOTOR.**

El **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, adjudicó el proyecto a la empresa, **CONSTRUCTORA PACÍFICO ATLÁNTICO, S.A. (COPASA)**; el cual se evidencia en el **ANEXO IX. RESOLUCIÓN N° 902-2021 DE 9 DE NOVIEMBRE DE 2021, POR EL CUAL SE ADJUDICA LA LICITACIÓN PÚBLICA POR MEJOR VALOR N° 2021-0-14-0-04-LV-018084.**

El proyecto se desarrollará dentro de un (1) globo de terreno conformado por la Finca N° 30355555, con Código de Ubicación N° 4415, con una superficie de 8 Hectáreas + 700 m<sup>2</sup> + 91 dm<sup>2</sup>, aproximadamente, ubicada en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, República de Panamá, cuyo promotor es el, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). (Ver, **ANEXO II. REGISTRO PROPIEDAD DE LA FINCA**). El área de construcción del proyecto, es de 8 Hectáreas + 026 m<sup>2</sup> + 18 dm<sup>2</sup>.

**EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, mantiene como Misión lo siguiente: Somos una Institución pública, rectora, promotora y facilitadora de la política nacional de vivienda y ordenamiento territorial, que integra el esfuerzo de todos los sectores de la sociedad para mejorar la calidad de vida y condiciones habitacionales de la población, principalmente, a las de menores recursos y más vulnerables, promoviendo y ejecutando la política nacional de vivienda y ordenamiento territorial, que garantiza el desarrollo sostenible. Ver, **ANEXO X - MISIÓN Y VISIÓN DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**.

**EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, mantiene también como Visión lo siguiente: El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial será la institución pública, líder y modelo a nivel nacional, encargada de las políticas de vivienda y ordenamiento territorial, con autoridad para elaborar los programas de viviendas dignas en territorios ordenados. Programas éstos tendientes a disminuir considerablemente el déficit habitacional que garanticen un desarrollo sostenible del país, a través de tecnologías de punta y personal altamente motivado y especializado. Ver, **ANEXO X - MISIÓN Y VISIÓN DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**.

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

Al momento de presentar el Documento del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, al **MINISTERIO DE AMBIENTE**, se evidencia el pagó aquí solicitado.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, consiste en la realización de las actividades que se presentan a continuación:

**1. ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DEL ESQUEMA DE DISEÑO, DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS E INGENIERILES INFRAESTRUCTURA BÁSICA INCLUYENDO VIALIDAD, SEÑALIZACIÓN Y EDIFICACIONES PARA LA URBANIZACIÓN:**

El trabajo consiste en la elaboración completa de los diseños y planos finales para el desarrollo y construcción del proyecto. Se requiere el diseño de la infraestructura, el diseño urbanístico, diseño y elaboración de los planos finales para construcción.

**2. TRABAJOS DE AGRIMENSURA QUE CONSISTEN EN EL LEVANTAMIENTO, REPLANTEO, MONUMENTAL Y TOPOGRAFÍA DEL GLOBO DE TERRENO, EN DONDE SE DESARROLLARÁ LA URBANIZACIÓN:**

El trabajo consiste en el levantamiento topográfico de todo el polígono del proyecto.

**3. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, INFORMES DE SEGUIMIENTO DE APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL:**

Se obtendrán los permisos preliminares pertinentes como el Estudio de Impacto Ambiental y demás necesarios para habilitar cada una de las áreas de trabajo, así como también de tomar las medidas pertinentes de seguridad y protección, necesarias para minimizar los riesgos de incidentes y/o los impactos ambientales que se involucren al entorno, integrantes de la comunidad, los trabajadores y personal administrativo del proyecto, así como también al personal de las obras.

**4. ESTUDIO DE SUELO:**

Se deberá realizar el estudio de suelo para cada una de las edificaciones (residenciales y de equipamiento) y de las estructuras adicionales que se requieran por concepto del diseño de la infraestructura.

**5. MOVIMIENTOS DE TIERRA:**

El trabajo consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para la ejecución de los movimientos de tierras necesarios (cortes, rellenos, material mejorado y otras actividades relacionadas al movimiento de tierra), para el desarrollo de la obra.

El volumen de tierra a cortar y llenar en el proyecto es de sesenta y nueve mil novecientos cincuenta metros cúbicos (69,950.00 m<sup>3</sup>). Cabe mencionar que no

habrá un volumen de material excedente porque todo será usado en relleno, motivo por el cual tampoco habrá traslado de excedente a un sitio de botadero. El material excedente se usará en las actividades de relleno del residencial, por lo que no hay necesidad de establecer un sitio de botadero ni dentro ni fuera del polígono que conforma el proyecto residencial.

**6. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE PLUVIAL, DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP):**

El trabajo consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para la construcción de los Sistemas de Drenajes Pluviales de conformidad con las normas y especificaciones vigentes del Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Del polígono del proyecto se utilizarán tres mil setecientos cincuenta y tres metros lineales (3,753 ml) para la construcción de cunetas y tuberías de drenajes pluvial, detallado de la siguiente manera: Cuneta tipo V: 3,318 ml, tubería de 0.60 m de diámetro: 185 ml y tubería de 0.75 m de diámetro: 250 ml.

**7. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE RED DE AGUA POTABLE E INTERCONEXIÓN AL SISTEMA EXISTENTE DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN). INCLUYENDO TANQUE DE RESERVA DE AGUA POTABLE CON UNA CAPACIDAD MÍNIMA DE VEINTICINCO MIL GALONES (25,000 GAL) Y SU RESPECTIVO SISTEMA DE BOMBEO:**

El trabajo consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para la construcción de la Red de Agua Potable, la Interconexión al Sistema Existente del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). Además, se construirá tanque de reserva de agua potable con una capacidad mínima de veinticinco mil galones (25,000 Gal) y su respectivo sistema de bombeo.

Del polígono del proyecto se utilizarán mil trescientos veintiséis metros lineales (1,326 ml) para la construcción de la red de agua potable e interconexión al sistema existente del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

**8. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VIALIDAD INTERNA DEL PROYECTO, CON LAS DIMENSIONES MÍNIMAS ESTABLECIDAS EN LA SECCIÓN TÍPICA DETALLADAS EN LOS PLANOS CONCEPTUALES SUMINISTRADO POR EL MIVIOT:**

El trabajo consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para la construcción de la Vialidad Interna de todo el proyecto. El área de la superficie del polígono que se utilizará para la construcción de la vialidad interna del proyecto es de nueve mil setenta y dos metros cuadrados (9,072 m<sup>2</sup>).

**9. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA INTERCONEXIÓN DEL ACCESO EXISTENTE AL PROYECTO, CIRCULACIÓN PEATONAL SIGUIENDO LOS**

**LINEAMIENTOS DE LA AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE (ATTT), MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP), SECRETARÍA NACIONAL DE DISCAPACIDAD (SENADIS) Y EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT):**

El trabajo consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para la construcción de la interconexión del acceso existente al proyecto y circulación peatonal. El área de la superficie del polígono que se utilizará para la construcción de la interconexión del acceso existente al proyecto, es de seiscientos setenta y ocho punto veinte siete metros cuadrados ( $678.27\text{ m}^2$ ); así como la circulación peatonal del proyecto es de dos mil trescientos cuarenta metros cuadrados ( $2,340\text{ m}^2$ ).

**10. CONSTRUCCIÓN DE CIENTO DIECISÉIS (116) VIVIENDAS:**

El trabajo consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para la construcción de ciento dieciséis (166) viviendas.

Las viviendas contarán con dos (2) recámaras, sala, comedor, un (1) servicio sanitario, cocina y lavandería, con un área de construcción de cuarenta y siete punto quince metros cuadrados ( $47.15\text{ m}^2$ ) y un con una superficie de terreno aproximada de  $450\text{ m}^2$ . De las ciento dieciséis (116) viviendas diez (10) son viviendas para discapacitados que cada una tendrá un área de cincuenta metros cuadrados ( $50.00\text{ m}^2$ ).

El área de la superficie del polígono que se utilizará para la construcción de las ciento dieciséis (116) viviendas, es de cinco mil cuatrocientos noventa y siete punto noventa metros cuadrados ( $5,497.90\text{ m}^2$ ), distribuidos de la siguiente manera:

- Ciento seis (106) viviendas de un área de cuarenta y siete punto quince metros cuadrados ( $47.15\text{ m}^2$ ): cuatro mil noves cientos noventa y siete puntos noventa metros cuadrados ( $4,997.90\text{ m}^2$ );
- Diez (10) viviendas para discapacitados de un área de cincuenta metros cuadrados ( $50.00\text{ m}^2$ ): quinientos metros cuadrados ( $500.00\text{ m}^2$ ).

Cabe aclarar, que el área de lotificación de las ciento dieciséis (116) viviendas es de cincuenta y dos mil doscientos metros cuadrados ( $52,200.00\text{ m}^2$ ) y dentro de esa área se van a construir los dos tipos de viviendas, antes mencionadas.

**11. TODAS LAS OBRAS CIVILES DE LA INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA QUE GARANTICE EL ABASTECIMIENTO DE CADA UNA DE LAS EDIFICACIONES, ALUMBRADO PÚBLICO Y RECREACIONAL:**

El trabajo consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para la construcción de todas las obras civiles de interconexión eléctrica que garantice el

Abastecimiento de cada una de las edificaciones, alumbrado público y habitacional.

La obra civil que corresponde a la interconexión eléctrica es de dos mil ciento ocho metros lineales (2,108 ml) para la construcción de obras civiles de la interconexión eléctrica.

## **12. SERVICIOS BÁSICOS A LAS VIVIENDAS (AGUA POTABLE, ELECTRICIDAD, SISTEMA SANITARIO CON BIODIGESTOR):**

El trabajo consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para la construcción de los servicios básicos de las viviendas, como son: agua potable, electricidad y sistema sanitario con biodigestor.

## **13. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PARQUES Y ÁREAS VERDES QUE CUMPLAN CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMA DE URBANISMOS VIGENTES:**

El trabajo consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para la construcción de parques y áreas verdes.

El área de la superficie del polígono que se utilizará para la construcción de parques dentro del proyecto es de cinco mil, quinientos cuarenta y un punto setenta y dos metros cuadrados (5,541.72 m<sup>2</sup>) y áreas verdes dentro del proyecto es de dos mil, treinta y siete punto cincuenta y siete metros cuadrados (2,037.57 m<sup>2</sup>).

## **14. REPARAR LAS VÍAS PÚBLICAS DE ACCESO AL PROYECTO:**

El trabajo consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para la construcción de reparación de las vías públicas de acceso al proyecto.

## **15. LIMPIEZA INICIAL, DURANTE Y AL FINAL DEL PROYECTO:**

El trabajo requerido en esta sección consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para desmontar, deshierbar y remover obstáculos del sitio dentro de los límites de las construcciones indicados en los planos y las especificaciones del proyecto.

Se despejará y limpiará las áreas requeridas para el emplazamiento de la obra, para el movimiento de tierra y para su planta de construcción. El despeje y limpieza consistirá en remover toda la maleza, escombros y rocas superficiales. Es necesario mencionar que el proyecto no utilizará sitio de botadero; el material vegetativo procedente del desarraigue será trasladado al Relleno Sanitario de la Ciudad de David para su disposición final ya que el distrito de Tierras Altas, no tiene relleno sanitario. La evidencia del traslado del material vegetal será el recibo de pago que otorga el operador del relleno sanitario de David.

## 16. CONEXIÓN A LA RED PRINCIPAL DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES, PLUVIAL, SANITARIO, POTABLE, ETC.:

El trabajo consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para la conexión a la red principal de los servicios de electricidad, telecomunicaciones, pluvial, potable, etc.

A continuación, se presenta cuadro resumen con los distintos alcances a desarrollar en el proyecto, con sus respectivas cantidades:

ALCANCE DEL PROYECTO CON SUS RESPECTIVAS CANTIDADES					
ÍTEM	ALCANCE	DISTANCIA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )	Capacidad (Gal)
1	Movimiento de Tierra – Corte y Relleno	-	-	69,950.00	-
2	Sistema de Drenaje Pluvial	3,753.00	-	-	-
3	Red de agua potable e interconexión al sistema existente del Instituto De Acueductos Y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)	1,326.00	-	-	-
4	Tanque de reserva de agua potable	-	-	-	25,000.00
5	Vialidad interna del proyecto	-	9,072.00	-	-
6	Interconexión del acceso existente al proyecto y circulación peatonal	-	3,018.27	-	-
7	Área de lotificación de las ciento dieciséis (116) viviendas	-	52,200.00	-	-
8	Obras civiles de la interconexión eléctrica	2,108.00	-	-	-
9	Parques	-	5,541.72	-	-
10	Áreas verdes	-	2,037.57	-	-
11	Áreas de infraestructuras		8,156.62		
12	Total	7,187.00	80,026.18	69,950.00	25,000.00

El área de construcción del proyecto, corresponde al uso del noventa y nueve punto dieciséis por ciento (99.16%) del polígono a intervenir; el cual corresponde a un área de 8 Hectáreas + 026 m<sup>2</sup> + 18 dm<sup>2</sup>, aproximadamente.

El proyecto se desarrollará dentro de un (1) globo de terreno conformado por la Finca N° 30355555, con Código de Ubicación N° 4415, con una superficie de 8 Hectáreas +

700 m<sup>2</sup> + 91 dm<sup>2</sup>, aproximadamente, propiedad del Banco Hipotecario Nacional, ubicada en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, República de Panamá, cuyo promotor es el, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). (Ver, **ANEXO II. REGISTRO PROPIEDAD DE LA FINCA**). Cabe aclarar que el polígono del proyecto se localiza política y administrativamente en el distrito de Tierras Altas, sin embargo en el Certificado de Propiedad de fecha 26 de mayo de 2022, emitido por el Departamento de Certificados del Registró Público de Panamá, se indica que esta finca se ubica en el distrito de Bugaba y de acuerdo a las normas que delimitaron geográficamente al distrito de Tierras Altas, que fueron establecidas por la Ley 55 del 13 de septiembre de 2013, sin embargo, a efectos de organización se fijó a futuro su fecha de entrada en vigencia para el 2 de mayo de 2019. Pero, a través de la Ley 22 del 9 de mayo de 2017, se adelantó la fecha de entrada en vigencia para el 1 de julio de 2017 (Ver **ANEXO XVII – LEY N° 55 DEL 13 DE SEPTIEMBRE DE 2013 Y LEY N°22 DEL 9 DE MAYO DE 2017. EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**); es por ello que el distrito correcto es el Tierras Altas., se encuentra en trámite con el Registró Público y así actualizar dicho Certificado.

Es necesario también aclarar que el Banco Hipotecario Nacional mediante nota N° GG-N-691-2022 de fecha 09 de mayo del 2022, autorizó al Ministerio de Vivienda a utilizar la finca antes mencionada. Ver, **ANEXO II. REGISTRO PROPIEDAD DE LA FINCA**.

En el **ANEXO III – CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**, se presenta el cronograma de obra a seguir en cada una de las etapas del proyecto.

En el **ANEXO IV – PLANOS DEL PROYECTO**, se presenta los planos del proyecto a construir.

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

Objetivo del proyecto obra o actividad:

Construir ciento dieciséis (116) viviendas, el cual mejorará las condiciones actuales de las familias a trasladar una vez se construyan los mismos; ya que se daría respuesta a estas familias, las cuales sus viviendas fueron afectadas por las inclemencias del tiempo, productos del paso de los huracanes ETA e IOTA en nuestro país y con la finalidad de que la población afectada retorne a su vida cotidiana, por lo tanto se trabaja en la recuperación de todos los servicios básicos y de vivienda, afectados por los mencionados huracanes.

Justificación del proyecto obra o actividad:

El proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, que se desarrollará en el corregimiento de Volcán,

distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, República de Panamá; surge debido a que las familias a las cuales se les van asignar estas ciento dieciséis (116) viviendas, sus casas fueron afectadas por las inclemencias del tiempo, productos del paso de los huracanes ETA e IOTA en nuestro país.

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

El sitio donde se desarrolla el proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, se encuentra ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, República de Panamá.

En el **ANEXO V- UBICACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO**, se evidencia la ubicación del sitio en mapa a escala 1: 50,000; con sus debida coordenadas UTM en DATUM WGS84.

En la Imagen 5.2. Se presenta imagen con la ubicación regional del sitio, donde se va a desarrollar el proyecto.



COORDENADAS DEL POLÍGONO				
ÍTEM	ESTACIÓN	DISTANCIA (m)	NORTE	ESTE
1	1-2	226.18	972196.34	320882.52
2	2-3	420.71	972399.26	320982.43
3	3-4	205.42	972246.76	321374.53
4	4-5	110.94	972079.17	321255.73
5	5-6	106.77	972132.90	321158.67
6	6-1	177.18	972165.54	321057.01

Cuadro N°5.2. Coordenadas UTM-DATUM WGS84 de ubicación del polígono y otros elementos del proyecto.

Fuente: Constructora Pacífico Atlántico, S. A., diciembre de 2021.

En la tabla mostrada anteriormente, se evidencia la ubicación exacta de los elementos involucrados al polígono de este proyecto.

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

Para la ejecución del proyecto en evaluación será necesario cumplir con las leyes, decretos, resoluciones, normas y cualquier otro documento legal aplicable y vigente. Abajo se describen los más importantes, sin embargo, estas no son las únicas, y su desconocimiento no las excluye de su cumplimiento:

- La Constitución Política de la República de Panamá;
- La Constitución Política de la República, en su Título III, Capítulo 7°, dictamina que la población del país debe vivir en un ambiente “sano y libre de contaminación”, colocando esto como un deber fundamental del Estado (artículo 118), sin embargo, al momento de establecer el modelo de desarrollo social y económico sostenible para el Istmo, delega esta última responsabilidad a “todos los habitantes del territorio nacional” (artículo 119);
- Ley N° 8 del 25 de marzo del 2015 a través de la cual se crea el Ministerio de Ambiente de Panamá, se disuelve la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá y se modifican algunas disposiciones en la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá dicha ley establece que el Ministerio de Ambiente es una entidad rectora en materia de Ambiente en conservación, protección, preservación y restauración del ambiente panameño;
- Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá. Ley General del Ambiente. Que ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible;
- Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 Código Sanitario de la República de Panamá (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947);
- Ley 14 de 18 de mayo de 2007, “Que Adopta el Código Penal”.
- Código Fiscal y Código de Trabajo que complementan el marco legal de las actividades comerciales en Panamá.

## **Normas relacionadas con los recursos forestales**

- Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal de la República y se dictan otras disposiciones;
- Resolución AG-235-2003 de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de la tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- Resolución AG – 0235 -2003, Indemnización ecológica. Aplicable a los sitios dentro del proyecto donde haya edificaciones (casas, calles).

## **Normas relacionadas con los Estudios de Impacto Ambiental**

- Decreto Ejecutivo N° 248 de 31 de octubre de 2019, que suspende el uso de la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada (PREFASIA);
- Decreto Ejecutivo N° 36 de 3 de junio de 2019, que crea la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada (PREFASIA);
- Decreto Ejecutivo No. 975 de 15 de agosto de 2012, que modifica el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009;
- Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009;
- Decreto Ejecutivo 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 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006;
- Resolución No. AG-192A-99 de 30 de noviembre de 1999, por la cual se sanciona a aquellas personas naturales o jurídicas que inicien actividades, obras o proyectos públicos o privados sin EsIA;
- Ley No 30 de 30 de diciembre de 1994. Establece la obligatoriedad sobre exigencia de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.

## **Normas Técnicas que inciden sobre la Calidad del Aire**

- Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009, Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.

## **Normas de Calidad de Ruido y Vibraciones**

- Decreto Ejecutivo N° 306, de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control del ruido en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales. (G. O. 24, 635). Modificado por el Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 (G.O. 24,970).

- Resolución N<sup>a</sup> 506, de 6 de octubre de 1996. Por el cual se aprueba el reglamento técnico DGNI-COPANIT 44-2000 Higiene y seguridad industrial. Condiciones de Higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. (G.O. 24,163).
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Por el cual se establecen las condiciones de "Higiene y seguridad industrial condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere vibraciones".

### **Normas de Calidad de Agua**

- Decreto ley No 2 de 7 de enero de 1997. Por el cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario;
- Decreto Ejecutivo N° 70 de 27 de julio de 1973, por el cual se reglamenta el otorgamiento de permisos y concesiones para uso de aguas y se determina la integración y funcionamiento del consejo consultivo de recursos hidráulicos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000, Agua, Usos y Disposición Final de Lodos.

### **Normas de Obra en Cauce**

- Resolución AG-0342-2005, G.O.: 25346 de 27 de junio de 2005, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.

### **Normas para el Manejo de Hidrocarburos.**

- Ley N° 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. Establece disposiciones generales sobre la utilización, el manejo, transporte y disposición de este tipo de desechos.

### **Normas de Seguridad y Salud Ocupacional**

- Decreto de Gabinete No 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados;
- Decreto N° 252 de 1971. Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo;
- Resolución No 505 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico DGNTICOPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones;

- 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;
- Código de trabajo, Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971, con las modificaciones de la Ley No. 44 de 12 de agosto de 1955. Regula las relaciones entre el capital y el trabajo;
- Resolución No 124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene y seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosféricas en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas;
- Norma DGNTI-COPANIT 44-2000 Ruido Ocupacional. Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos;
- Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, el cual modifica el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales.
- Resolución N°45,588-2011 -J.D. "Reglamento General de Prevención de los Riesgos Profesionales y de seguridad e higiene en el trabajo;
- Resolución No. CDZ-26/2003 "Reglamento General de las Oficinas de Seguridad para la prevención de incendios" dictado por el Consejo de Directores de zona de los cuerpos de bomberos de la República de Panamá.

### **Normas referentes al Transito**

- Decreto Ejecutivo No 640 de 27 de diciembre de 2006. "Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá".

### **Disposiciones referentes al Patrimonio Histórico de la Nación**

- Ley N° 90 de 15 de agosto de 2019. Crea el Ministerio de Cultura y dicta otras disposiciones;
- Ley N° 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación;
- Ley N° 58 de agosto de 2003, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación.

### **Disposiciones referentes para urbanizaciones**

- Decreto Ejecutivo N° 150 de 16 de junio de 2020, que deroga el Decreto Ejecutivo N° 36 de 31 de agosto de 1998. Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones de aplicación en el territorio de la República de Panamá;
- Resolución N° JTIA-187-2015m de fecha 1 de julio de 2015, Por el cual se adopta el Reglamento Estructural Panameño REP-2014.
- Ley N°42 de 1999. Facilidades para equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad;
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006. "Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones";

- Ley 9 del 25 de enero de 1973, crea el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial;
- Resolución N° 4-2009 de 20 de enero de 2009. “Por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la tramitación de solicitudes relacionadas con el ordenamiento territorial para desarrollo urbanístico”.

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

El proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, involucra un conjunto ordenado de antecedentes, estudios y actividades planificadas y relacionadas entre sí, que requiere la decisión sobre el uso de recursos que apuntan a alcanzar objetivos definidos, efectuados en un cierto periodo, en una zona geográfica delimitado y para un grupo de beneficiarios, solucionando problemas, mejorando una situación o satisfaciendo una necesidad y de esta manera contribuir a los objetivos de desarrollo de la provincia y del país, podemos entonces señalar que el mismo se ejecutará contemplando las cuatro fases fundamentales que estipula el orden lógico:

- Etapa de Planificación;
- Etapa de Construcción/Ejecución;
- Etapa de Operación;
- Etapa de Abandono.

##### 5.4.1. Planificación

Esta fase contempló las actividades encaminadas a forjar un documento con la idea del proyecto, el diseño y la planificación de la ejecución dentro de la programación requerida, para tal fin se realizó las siguientes actividades:

- Levantamiento del Pliego de Cargos, por parte del Promotor del proyecto;
- Proceso legal de adjudicación del proyecto al Contratista;
- Estudios, y confección de planos de anteproyecto en base a los términos de referencia y a la propuesta de ubicación suministrada por el **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**;
- Estudio de suelo;
- Estudio de Impacto Ambiental;
- Desarrollo de planos finales con su respectiva aprobación, especificaciones técnicas, memorias de cálculo de todos los Sistemas, desglose de precios por actividad y cronograma de trabajo de la edificación;
- Obtención de permisos ante entidades correspondientes;
- Seguros y fianzas.

Se consideró en esta fase los aspectos relacionados con las operaciones del proyecto, así como los posibles impactos ambientales y sus medidas de mitigación correspondientes.

#### 5.4.2. Construcción / ejecución

Después de obtener los permisos correspondientes se desarrollarán las actividades y obras civiles necesarias para la ejecución del proyecto programado, entre las que se pueden mencionar:

- **Cercamiento:** Se procederá a cercar el área provisionalmente para la seguridad del almacenamiento de todos los materiales y limpieza del terreno.
- **Limpieza y desarraigue:** La limpieza y desarraigue consistirá en remover la maleza, escombros y rocas superficiales. Se marcará en el terreno los límites de las áreas donde se hará el desmonte, la limpieza y desarraigue y señalará los árboles, arbustos, plantas y objetos que serán preservados de acuerdo a las opciones estudiadas y acordadas.
- **Instalación de estructuras temporales:** instalación de baños y oficinas temporales para obreros y personal administrativo.
- **Excavación de cimientos y otras estructuras:** Las excavaciones serán realizadas conforme a las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, dejando espacio suficiente alrededor de las estructuras de cimentación que facilite la inspección y la colocación y remoción de la formaleta.
- **Estructuras:** Se realizarán actividades de excavación, desalojo, anclaje, muros, losa, columnas, cubierta metálica, techo panel, tragaluz y fachadas.
- **Mampostería:** Donde se realizará la excavación, en cimientos, contrapiso, paredes, columnas, cerramiento lote, entre otros.
- **Instalaciones:** Se requerirá realizar instalaciones de acometida alta tensión, cámara de transformadores, red de agua potable, instalación telefónica, canales recolectores, bajantes de aguas pluviales, red de computación, alarma, líneas telefónicas, sistema de extracción de olores de los baños, de emergencia, contra incendio.
- **Acabados:** Pintura interior, cielo raso, columnas, ventanas, vitrinas, cerraduras, azulejos, urinarios, piso de cerámica, tapa marcos, barrederas, pasamanos de escaleras y lámparas.
- **Exteriores:** Garita, accesos, veredas, reparación de bordillos, jardinería.

- **Infraestructuras:** Limpieza y desarraigue, cortes y relleno, conformación de calzada, construcción de drenajes, trabajos de capas de subbase y base, trabajos de superficies de pavimentos, trabajos de señalización, construcción de aceras y cunetas.
- **Retiro y limpieza:** Varios, limpieza y desalojo de andamios, encofrados metálicos, sistema de depósito de basura, utilería, estructuras temporales.
- **Sistemas especiales:** sistema de aire acondicionado, patios, iluminación, señalización, equipos y mobiliario.

La implantación de medidas de seguridad, señalamiento temporal preventivo y de construcción, control ambiental a través del seguimiento de los lineamientos establecidos en el estudio de impacto ambiental, así como la implementación de mecanismos de gestión social para transeúntes y visitantes de la zona de influencia de la obra, con el objetivo de mantener bien informado al público en todo momento acerca de las diferentes etapas por las que irá pasando la obra, será un foco de atención muy importante en y durante el desarrollo del proyecto.

#### **5.4.3. Operación**

Las edificaciones a levantar están destinadas para reubicación permanente de cientos dieciséis (116) familias, y así el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). En esta etapa, con la construcción finalizada, las infraestructuras del proyecto deben estar en capacidad de ser utilizadas por diferentes familias del sector, para su espaciamiento. Las actividades que se realizarán en esta etapa de operación son las rutinarias de limpieza y posibles reparaciones eventuales a las infraestructuras, electricidad y/o plomería.

Dentro de las actividades de mantenimiento también se incluye la recolección, manejo y disposición final de desechos, tanto sólidos como líquidos, generados en el área del proyecto.

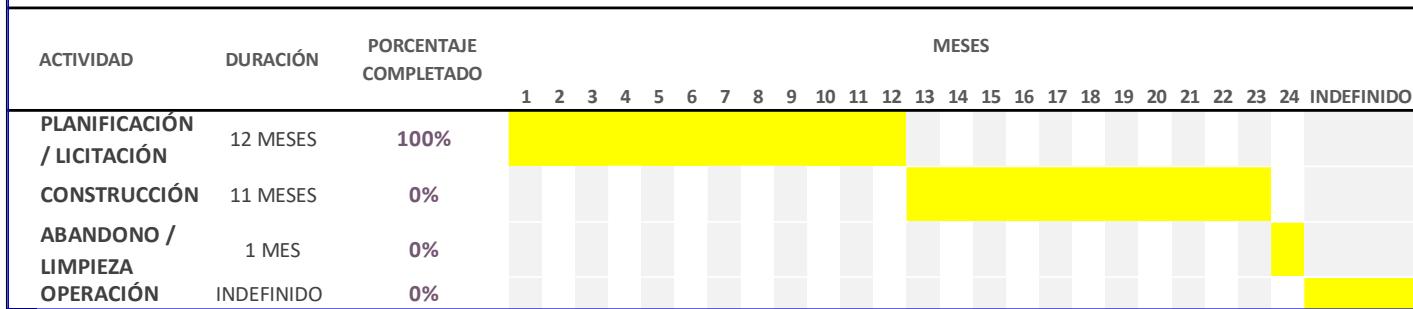
#### **5.4.4. Abandono**

Debido a las características del proyecto no se ha contemplado una etapa de abandono. De darse el caso, el Promotor deberá cumplir con las normas, leyes y medidas establecidas por las autoridades correspondientes, y por el Estudio de Impacto Ambiental presentado, de manera que el área afectada quede similar a antes de su uso.

#### **5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase**

A continuación, se presenta el tiempo estimado para cada una de las fases del proyecto:

## CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE



### 5.5. Infraestructuras y equipos a utilizar

A continuación, se presentará las actividades de infraestructuras a desarrollar y equipo a utilizar para ejecutar el proyecto.

Infraestructura por construir:

**Construcción de calles, veredas y estacionamientos:** El trabajo contemplado en esta sección consiste en el suministro de todo el material, transporte, equipo, herramientas, mano de obra y ejecución de todo el trabajo relacionado con la construcción de calles, veredas y estacionamientos, tal como aparece en los planos y en estas especificaciones técnicas.

**Sistema de drenajes pluviales:** El trabajo contemplado en esta sección consiste en el suministro de todo el material, transporte, equipo, herramientas, mano de obra y ejecución de todo el trabajo relacionado con la instalación de tubos y media cañas; construcción de canal abierto revestido de hormigón simple, alcantarilla de tubo de H.A., cunetas (vea sección sobre pavimento de calles, aceras, cunetas) cabezales y tragantes del sistema de drenaje pluvial de acuerdo con estas especificaciones y los dibujos aplicables.

**Zampeado:** Esta sección comprende la construcción del zampeado, del tipo que muestran los planos o que el Inspector especifique, para protección de taludes o en cualquier sitio en que sea requerido. El zampeado será construido en todo de acuerdo con las dimensiones que aparecen en los planos, las indicaciones de estas especificaciones y las instrucciones del Inspector. El zampeado podrá ser de uno de los cuatro tipos siguientes: zampeado seco, zampeado con mortero, zampeado pesado con mortero, o de hormigón armado.

**Cordones – cunetas de hormigón:** Este trabajo consiste en la construcción de cordones o una combinación de cordones cunetas de hormigón, de acuerdo con lo que indiquen estas especificaciones y en conformidad con los alineamientos,

elevaciones, espesores y detalles que muestren los planos o según lo ordenado por el Inspector.

**Vialidad, señalización:** El trabajo contemplado en esta sección incluye el suministro de todo el material, equipo, transporte, mano de obra, herramientas, para la construcción e instalación de la señalización horizontal y vertical (informativa, reglamentaria, preventiva), requerida, la cual será responsabilidad y correrá por la cuenta del contratista.

Se levantarán edificios adosado de bloques con cemento y repollo, techos de cielo raso suspendido y cubierta de zinc, ventanales de aluminio con vidrio, pisos con baldosas, los mismos tendrán escaleras y rampas, baños higiénicos, depósitos, aceras y accesos, jardines.

Equipo a utilizar:

Para lo anterior será requerido una serie de equipo, tales como: estación topográfica, motoniveladora, camiones para carga de materiales, camión cisterna de agua no potables, palas, retroexcavadora, cargadora frontal, volquetes, mini cargadora, mezcladora de hormigón, bomba de hormigón, montacargas, equipo metálico de encofrado (puntales y viguetas), herramientas rotativas y herramientas manuales.

Los trabajadores de la construcción deben portar el equipo de protección personal y colectiva.

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

Fase de construcción / ejecución:

Durante la etapa de construcción será necesaria la utilización de materiales como cemento, bloques, varillas, acero, arena, piedra, alambres, tuberías, madera, formaletas, cables eléctricos, tuberías eléctricas y de conducción de agua, carriolas, azulejos, mosaicos, y pintura entre otros. Cada uno de estos insumos será utilizado en su momento, ya sea para la edificación de las fundaciones, refuerzo de las estructuras, acabados del edificio, y/o trabajos en general. Todo esto tomando siempre en cuenta, que todos los materiales cumplan con las especificaciones de calidad, dimensión y composición estructural requeridas.

A continuación, se presenta descripción, unidad de medida, cantidad de material por vivienda y cantidad de material para todas las viviendas a utilizas en la construcción de estas (116) viviendas son los siguientes:

**MATERIALES A UTILIZAR PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS CIENTO DIECISÉIS (116) VIVIENDAS**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE MATERIAL POR VIVIENDA	CANTIDAD DE MATERIAL PARA LAS CIENTO DIECISÉIS (116) VIVIENDAS.
1	Kit de sistema constructivo con estructura de acero y cerramientos livianos para el ensamblaje de una unidad de vivienda de 47.15 m <sup>2</sup> de área cerrada, con la siguiente configuración según planos suministrados: Sala/Comedor, + Cocina + Baño + Recámaras. Incluye estructura, techos, paredes, puertas, ventanas, material eléctrico (tuberías, paneles, cableado y accesorios), material de plomería, materiales para ensamblaje y accesorios.	Kit	1	116
2	Cemento Gris	Sacos	75	8,700
3	Arena	M3	6	696.00
4	Piedra N° 4	M3	6	696.00
5	Bloque de Concreto de 6" * 8" * 16"	C/U	350	40,600
6	Clavo de acero de 3" C/C	Ibs	4	464.00
7	Clavo de alambre de 3" C/C	Ibs	4	464.00
8	Barras de acero de 1/2"x30' deformado	C/U	25	2,900.00
9	Barras de acero de 3/8"x30' deformado	C/U	24	2,784.00
10	Madera para Formaleta 1"x12"x12'	C/U	15	1,740.00
11	Madera para Formaleta 2"x 4"x10'	C/U	18	2088
12	Madera Pinotea 1"x 4"x 10'	C/U	10	1160
13	Suministro de Material de Plomería, de acuerdo a las especificaciones técnicas. Incluye: Tina de lavar y accesorios, tubería de agua potable, tubería de aguas servidas y biodigestor con tuberías y accesorios para su instalación	C/U	1	116

Para el buen funcionamiento del proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, también será necesaria la instalación de otros servicios propios de la actividad que se desarrollará, como por sistema de alarmas contra incendios, y otros sistemas especiales.

### Fase de operación:

Durante el proceso de operación los insumos necesarios serán aquellos relacionados con los servicios básicos de agua, electricidad, descarga y manejo de aguas servidas y pluviales.

Insumos para el mantenimiento de las viviendas y áreas de uso público: mangueras, aspersores de agua, pintura, anticorrosivo, otros.

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

##### Aqua:

El proyecto requerirá el suministro de agua potable por medio de interconexión con la red existente y correspondiente al área, la cual es administrada y suministrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). El **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, a través de la sociedad Constructora Pacífico Atlántico, S.A., hará las gestiones para la obtención del suministro de agua, sin embargo, se deberá coordinar con las Instituciones y empresas los diseños para adecuar el servicio público solicitado. Se considerará el suministro de agua para el proyecto, para uso en lavamanos, fuentes, sanitarios, locales comerciales, área de limpieza, riegos de áreas verdes, etc.

Durante los trabajos de construcción, el agua potable será necesaria para la preparación de concreto, limpieza de herramientas y consumo humano. En tanto en la etapa de operación, será utilizada, para consumo humano, limpieza, y funcionamiento de los servicios higiénicos, entre otros.

##### Energía:

La energía eléctrica será suministrada por la empresa Naturgy Panamá, y será utilizada tanto en la etapa de construcción como la de operación. El **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, a través de la sociedad Constructora Pacífico Atlántico, S.A., en su momento deberá solicitar la interconexión provisional durante la etapa de construcción y la permanente una vez concluido el proyecto.

##### Aguas servidas:

Para la etapa de construcción el **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, a través de la sociedad Constructora Pacífico Atlántico, S.A., contará con una (1) letrina portátil por cada quince (15) colaboradores, y más uno (1) si hubiera una dama el mismo debe encontrarse en puntos accesibles tanto para su uso como para el mantenimiento o limpieza. Para el transporte y disposición final de los efluentes líquidos generados en el proyecto, se mantendrá una empresa formalmente establecida y autorizada para brindar un servicio que incluya, pero no se limite, la

instalación de las letrinas portátiles, a la remoción de los residuos, recarga química; limpieza y desinfección, y suministro de papel higiénico, a las letrinas portátiles.

Durante la etapa de operación, las aguas residuales provenientes de los baños y sistemas de limpieza de cada vivienda, serán dirigidas al Sistema Sanitario Con Biodigestor, luego de obtener los permisos ante las entidades correspondientes. Por otro lado, las aguas pluviales serán canalizadas, según diseño de planos aprobados e interconectadas al sistema pluvial.

Vías de acceso:

El proyecto se encuentra ubicado a segundos de la Carretera principal, las vías de acceso son de asfalto y concreto.

Transporte público:

El sistema de transporte del sector recorre varias de las vías principales del Sector, donde se puede tomar buses o mediante el sistema de transporte público selectivo (taxi) que prestan el servicio internamente.

Otros:

**Materia Prima:** Todas las materias primas, se obtendrán de distintas canteras y proyectos de construcción cercanos al proyecto.

**Teléfono:** Este servicio telefónico fijo será opcional y el dueño de la vivienda tendrá que hacer el contrato con la empresa del sistema de comunicaciones de su preferencia entre las que se encuentran disponibles: Cable & Wireless, Claro, Digicel, Tigo como telefonía móvil.

**Basura:** En la etapa de construcción los desechos generados por dicha actividad serán responsabilidad del promotor, es decir, retirará los mismos y los dispondrá en el relleno sanitario de David, que es el más cercano puesto que el Municipio de Tierras Altas no tiene políticas para gestionar el manejo de sus propios desechos sólidos y ocupa los espacios sanitarios (relleno) del Distrito de David. En la fase de operación, los dueños de viviendas contratarán los servicios de recolección de basura de empresas que brinden el servicio en el área.

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

Para la realización de los trabajos de construcción de las viviendas se realizará la contratación de trabajadores de la construcción, se dará preferencia a contratar personal del área.

La cantidad de personal que requerirá la obra dependerá de la etapa de la misma.

### Fase de planificación:

Se contará con los siguientes profesionales: topógrafo, abogado, ingeniero civil/arquitecto, ingenieros ambientales, personal de bienes raíces, licenciado en finanzas, contador.

### Fase de construcción / ejecución:

Se contará con los siguientes profesionales: Ingeniero civil / arquitecto, auditor ambiental, albañiles, capaz de obra, ayudantes generales, soldadores, conductores de equipo pesado, personal de ebanistería, electricistas, fontanero, empresas instaladoras de postes eléctricos, celadores, otros.

### Fase de operación:

Promotores de venta, abogado, para el traspaso de viviendas a sus dueños, jardineros (para el mantenimiento de los patios de las viviendas), herreros (para la confección de portones y verjas de las viviendas según el deseo de cada dueño), asistentes domésticas.

### Empleos directos e indirectos generados:

La mano de obra directa tiene una relación directa con la puesta en marcha del proyecto, y es la generada por los obreros y operarios calificados. Se estima que durante la etapa de construcción se emplee a cincuenta (50) trabajadores directos más los indirectos entre obreros, operarios calificados e ingenieros y arquitectos.

Mano de obra indirecta es aquella obra consumida en las áreas administrativas, comerciales y de servicios que sirven de apoyo a la ejecución de proyecto. Donde se estima que en obras de construcción la mano de obra indirecta es 2.5 trabajadores por cada trabajador directo, siendo así se estiman aproximadamente ciento veinticinco (125) trabajos indirectos, durante la construcción.

Durante la etapa de operación se estiman cinco (5) personas.

## 5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En la fase de planificación no se generan ningún tipo de desecho. A continuación, se presentan, los diversos tipos de desechos que se generarán en las diferentes actividades de ejecución y operación del proyecto:

### 5.7.1. Sólidos

En la fase de construcción, como operación se generarán desechos sólidos por las actividades del proyecto; tal cual se muestra a continuación:

FASE	MANEJO Y DISPOSICIÓN
Planificación	No habrá desechos sólidos.
Construcción / Ejecución	Los desechos sólidos domésticos generados por los trabajadores serán debidamente recolectados en tanques o bolsas plásticas negras, selladas y retirados del proyecto para su disposición final con frecuencia semanal. Los desechos de la construcción serán retirados semanalmente de la obra para que no se acumule. Los materiales de construcción que tengan un segundo uso deben ser aprovechados, los que no cumplan con ello, serán recolectados y dispuestos en un lugar dentro del proyecto para ser trasladados al relleno sanitario de David.
Operación	Los nuevos residentes del proyecto tendrán en su vivienda tinaqueras para el almacenamiento temporal de basura doméstica y harán la gestión para que la empresa que realice la recolección de la basura en el corregimiento, también les brinde el servicio.
Abandono	El promotor del proyecto no contempla el abandono de la obra. De darse el abandono del proyecto antes de culminada la fase de construcción, el promotor retirará todo material que pueda reusarse, desechar la basura en el relleno sanitario de David, en vista que Tierras Altas como distrito no asume el tratamiento final de los desechos que genera dentro de su territorio. Los desechos sólidos serían restos de concretos, metales, maderas, cartones, cables, etc. Aquellos elementos que puedan tener una segunda, oportunidad de uso deben ser aprovechados.

### 5.7.2. Líquidos

Este tipo de proyecto producirá aguas residuales domésticas generadas por los trabajadores en la etapa de construcción y los usuarios de la urbanización en la etapa de operación; tal cual se muestra a continuación:

FASE	MANEJO Y DISPOSICIÓN
Planificación	Durante esta fase no se generan desechos líquidos.
Construcción / Ejecución	Para uso de los obreros de la construcción y operarios de maquinaria se dispondrá de letrinas sanitarias portátiles para el manejo de las aguas residuales con mantenimiento semanal.
Operación	Cada vivienda tendrá su tanque séptico individual para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas, cada propietario será responsable de brindar el mantenimiento al sistema.
Abandono	No se generan desechos líquidos. De presentarse el abandono por causas fortuitas o fuerza mayor, los trabajadores usarán letrinas sanitarias para el manejo de aguas residuales.

### 5.7.3. Gaseosos

Este proyecto generará emisiones gaseosas por el uso de maquinaria en la etapa constructiva, primordialmente; tal cual se muestra a continuación:

FASE	MANEJO Y DISPOSICIÓN
Planificación	No se generan desechos gaseosos.
Construcción / Ejecución	Las emisiones serán producto del uso temporal de los equipos y maquinarias pesadas usadas para la adecuación del terreno, corte y construcción de calles internas. Se le brindará mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y maquinarias que así lo requieran.
Operación	No se espera la generación de emisiones gaseosas ya que la naturaleza del proyecto es residencial.
Abandono	No hay emisiones gaseosas en esta etapa. De aplicar el abandono por causas fortuitas o de fuerza mayor, el uso de maquinaria para retirar materiales podría generar emisiones gaseosas.

### 5.7.4. Peligrosos

Este proyecto no generará desechos peligrosos; tal cual se muestra a continuación:

FASE	MANEJO Y DISPOSICIÓN
Planificación	Durante la fase de planificación no se generarán desechos peligrosos.
Construcción / Ejecución	Los desechos peligrosos que se pudiera generar serían aquellos productos del derrame y/o goteo de productos derivados de hidrocarburos por desperfecto en la maquinaria cuando se realice el movimiento de tierra. Los equipos y maquinaria pesada recibirán mantenimiento preventivo y correctivo a fin de evitar cualquier fuga o derrame de productos derivados de hidrocarburos. Las latas de pintura y rodillos usados para las casas si no están bien dispuestas, pueden causar contaminación al suelo.
Operación	Durante esta fase no se generará desechos peligrosos.
Abandono	No se contempla esta fase. De existir la fase de abandono por causas fortuitas o forzosas, no se prevé desechos peligrosos por la misma naturaleza del proyecto.

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

El lugar donde está ubicada la finca para el desarrollo del proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”** tiene como vecinos viviendas unifamiliares y locales comerciales, siendo así, el conjunto habitacional a construir es cónsono o concordante con la infraestructura que lo rodea.

El proyecto fue conceptualizado bajo la Norma Residencial Especial / Comercial Vecinal o de Barrio R1d3 / C-1 del Plan Normativo de Volcán y Cerro Punta, según Resolución No. 21-2004 de 10 de febrero de 2004; para el Folio Real N° 30355555 (F), con Código de Ubicación N° 4415, con superficie de 8 hectáreas + 7 m<sup>2</sup> + 91 dm<sup>2</sup>. Ver, **ANEXO XII. ZONIFICACIÓN DEL ÁREA A INTERVENIR, RESOLUCIÓN NO. 436A-2022 DE 16 DE MAYO DE 2022.**

## 5.9. Monto global de la inversión

El monto de inversión estimado es de cuatro millones quinientos treinta mil trescientos ochenta balboas con 70/100 (\$4,530,380.70). Ver, **ANEXO IX. RESOLUCIÓN N° 902-2021 DE 9 DE NOVIEMBRE DE 2021, POR EL CUAL SE ADJUDICA LA LICITACIÓN PÚBLICA POR MEJOR VALOR N° 2021-0-14-0-04-LV-018084.**

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

A continuación, se presenta una breve descripción del ambiente físico del entorno donde se va a desarrollar el proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**.

En esta sección se presenta la información relacionadas a la línea base del ambiente físico para el área del proyecto. Para esta descripción se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos; los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, entrevistas, etc.

El presente capítulo muestra de manera integrada los diferentes factores que componen el ambiente físico del área del proyecto. La información correspondiente contiene la información relacionada con los aspectos geológicos, caracterización del suelo, topografía, clima, hidrología, calidad del aire y ruido.

### 6.1. Formaciones geológicas regionales

El Istmo de Panamá, es conocido como una zona de confluencia de placas tectónicas, con mecanismos de interacción para los cuales se han propuestos varios modelos.

Por mucho tiempo se consideró a Panamá como una zona que, desde el terciario, gozaba de una desactivación de la subducción, a diferencia del resto de Centroamérica.

Actualmente se ha comprobado que en Panamá existe la deformación Norte y la Fosa Centroamericana o Fosa Panamá con evidencia de una subducción activa. Esta subducción, análogamente al resto de Centroamérica, podría ser la causa de la activación del volcanismo cuaternario en el país.

El territorio de la República de Panamá, presenta tres regiones morfo estructurales:

- Las regiones de montañas;
- Las regiones de cerros bajos y colinas;
- Las regiones bajas y planicies litorales, claramente individualizadas desde el punto de vista topográfico (altitud y pendiente), estructural (litología y tectónica) y de acuerdo con su historia geológica.

Las regiones de montañas están modeladas en rocas volcánicas y plutónicas.

Las montañas y macizos de origen ígneo han aflorado en Panamá desde hace millones de años (Cretácico Superior) hasta el holoceno a través de los centros efusivos puntuales (volcanes) y por fisuras regionales (fracturas y fallas).

La cordillera chiricana constituye un eje de antiguos conos volcánicos, cuya línea de cresta oscila entre los 3.300 y los 2,000 metros de altura (sector occidental) y entre los 2,800 y 1,200 metros (sector oriental).

Esta cordillera presenta una morfología muy quebrada, crestas redondeadas, vertientes con fuertes declives y valles profundamente escarpados. Esta estructura demuestra rocas recientes y de bastante resistencia como lo reflejan los números rápidos y saltos de agua.

Las emisiones magmáticas se inician con una fase volcánica marina en el Eoceno (50 millones de años) y evolucionan en volcánicas continentales a partir del Oligoceno superior (25 millones de años). En esta segunda fase se producen las intrusiones granodioríticas y levantamientos generalizados que produce el sistema de fallas longitudinales en escalones en la vertiente Pacífico y un basculamiento en dirección de la vertiente del Caribe.

### **6.1.2. Unidades geológicas locales**

La cordillera chiricana constituye un eje de antiguos conos volcánicos, cuya línea de cresta oscila entre los 3.300 y los 2,000 metros de altura (sector occidental) y entre los 2,800 y 1,200 metros (sector oriental).

Esta cordillera presenta una morfología muy quebrada, crestas redondeadas, vertientes con fuertes declives y valles profundamente escarpados. Esta estructura demuestra rocas recientes y de bastante resistencia como lo reflejan los números rápidos y saltos de agua.

Las emisiones magmáticas se inician con una fase volcánica marina en el Eoceno (50 millones de años) y evolucionan en volcánicas continentales a partir del Oligoceno superior (25 millones de años). En esta segunda fase se producen las intrusiones granodioríticas y levantamientos generalizados que produce el sistema de fallas longitudinales en escalones en la vertiente Pacífico y un basculamiento en dirección de la vertiente del Caribe.

La Formación Predominante en el área del proyecto es la “Virigua”. Esta formación es de origen volcánico lo cual resulta coherente dada la cercanía que tiene la zona al macizo del Volcán Barú. En la zona del proyecto predominan rocas de origen volcánico e intrusivo que son comunes en la Formación Virigua del Mioceno Superior, la cual es la que conforma la Sierra Occidental de Panamá.

### **6.3. Caracterización del suelo**

De acuerdo a la Capacidad Agrológica, el suelo de todo el polígono del proyecto es Tipo VII (no arables, con limitaciones muy severas, aptas para pastos, bosques, tierras

de reserva) Ver, **ANEXO XIII – NOTA N° DIAM-01338-2021 DE FECHA 9 DE DICIEMBRE DE 2021, EMITIDA POR LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, RELACIONADA A INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DE PROYECTO**, que agrupa a las tierras inapropiadas para uso agropecuario y que están relegadas para propósitos de explotación de recursos forestales. Por otro lado, es preciso indicar que los suelos de esta zona son considerados suelos de mediana a baja fertilidad. Adicionalmente, debido a la “pedregosidad” que presentan estos suelos no son considerados buenos suelos para las labores agrícolas, por ello, tradicionalmente, se han utilizados en ganadería extensiva.

Se localizan principalmente en áreas muy empinadas y muy a menudo asociadas con tierras de la Clase VIII, con topografía abrupta y pendientes extremadamente empinadas. Se extienden sobre las laderas disectadas de las formaciones montañosas, aunque también suelen encontrarse ocupando sectores planos a ligeramente depresionados.

Las condiciones físicas de estas tierras son deficientes debido a que reúnen una mezcla de suelos superficiales a moderadamente profundos. Dichos suelos están afectados por pendientes muy pronunciadas, fertilidad natural baja, presencia de grava y muchas veces rocosidad superficial.

### **6.3.1. La descripción del uso del suelo**

El lugar donde está ubicada la finca para el desarrollo del proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”** tiene como vecinos viviendas unifamiliares y locales comerciales, siendo así, el conjunto habitacional a construir es cónsono o concordante con la infraestructura que lo rodea.

El proyecto fue conceptualizado bajo la Norma Residencial Especial / Comercial Vecinal o de Barrio R1d3 / C-1 del Plan Normativo de Volcán y Cerro Punta, según Resolución No. 21-2004 de 10 de febrero de 2004; para el Folio Real N° 30355555 (F), con Código de Ubicación N° 4415, con superficie de 8 hectáreas + 7 m<sup>2</sup> + 91 dm<sup>2</sup>. Ver, **ANEXO XII. ZONIFICACIÓN DEL ÁREA A INTERVENIR, RESOLUCIÓN NO. 436A-2022 DE 16 DE MAYO DE 2022**.

La propiedad fue usada para la ganadería extensiva por muchos años con divisiones del terreno con cuerdas de alambres sujetos por postes vivos (árboles en línea), acompañado de árboles para sombra del ganado, pinos. En la actualidad, el ganado fue sacado del lugar y se puede observar las gramíneas que cubren el suelo y árboles de pino común.

### 6.3.2. Deslinde de propiedad

La Finca N° 30355555, con Código de Ubicación N° 4415, ubicada en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, República de Panamá, se encuentra fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) Ver, **ANEXO XIII – NOTA N° DIAM-01338-2021 DE FECHA 9 DE DICIEMBRE DE 2021, EMITIDA POR LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, RELACIONADA A INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DE PROYECTO**, y presenta los siguientes linderos:

- Norte: Colinda con resto libre del Folio N° 2378;
- Sur: Colinda con terrenos nacionales;
- Este: Colinda con terrenos nacionales;
- Oeste: Colinda con carretera hacia Volcán.

### 6.3.3. Capacidad de uso y aptitud

El suelo en el área del proyecto, debido a la excesiva “pedregosidad,” impide cualquier tipo de labranza por lo que resulta imposible utilizar este terreno en labores agrícolas, así como el ochenta y seis por ciento (86.00%) de pastos. Debido a ello se puede indicar que el suelo tendría una vocación más enfocada en actividades forestales de baja intensidad. Cabe destacar que la presencia de piedras, en especial de gran tamaño, es tan alta que tradicionalmente, se ha optado por confeccionar cercas (tipo muro) totalmente de piedras, tal cual se evidencia en la imagen a continuación:





*Imágenes 6.3.3., Utilización de la cantidad de piedras del terreno, para la confección de cercas, tipo muro.*

*Fuente: Constructora Pacífico Atlántico, S. A., diciembre de 2021.*

Los suelos que predominan en el área del proyecto se pueden clasificar en el Tipo VII (no arables, con limitaciones muy severas, aptas para pastos, bosques, tierras de reserva).

## 6.4. Topografía

El terreno para el desarrollo del proyecto presenta una topografía, con elevaciones que oscilan entre 1,498.50 m.s.n.m. y 1,516.50 m.s.n.m.; tal cual como se muestra en el **ANEXO VI – MAPA TOPOGRÁFICO DEL PROYECTO**; en dicho plano se pueden evidenciar las curvas de nivel del polígono del proyecto.

### 6.4.1. Mapa Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50,000

En el Anexo **VI- MAPA TOPOGRÁFICO DEL PROYECTO**, se presenta el globo del terreno de la propiedad de la finca a desarrollar el proyecto, a escala 1: 50,000.

## 6.5. Clima

De acuerdo a la clasificación de Köppen, el clima que predomina en el área del proyecto corresponde Clima Tropical Húmedo de Altura. En el corregimiento de Volcán, la temperatura media anual es de 16.9 °C. La precipitación es de 4405 mm al año. El clima en Volcán es cálido y templado. La precipitación en Volcán es significativa, con precipitaciones incluso durante el mes más seco.

### Climograma del área del proyecto:

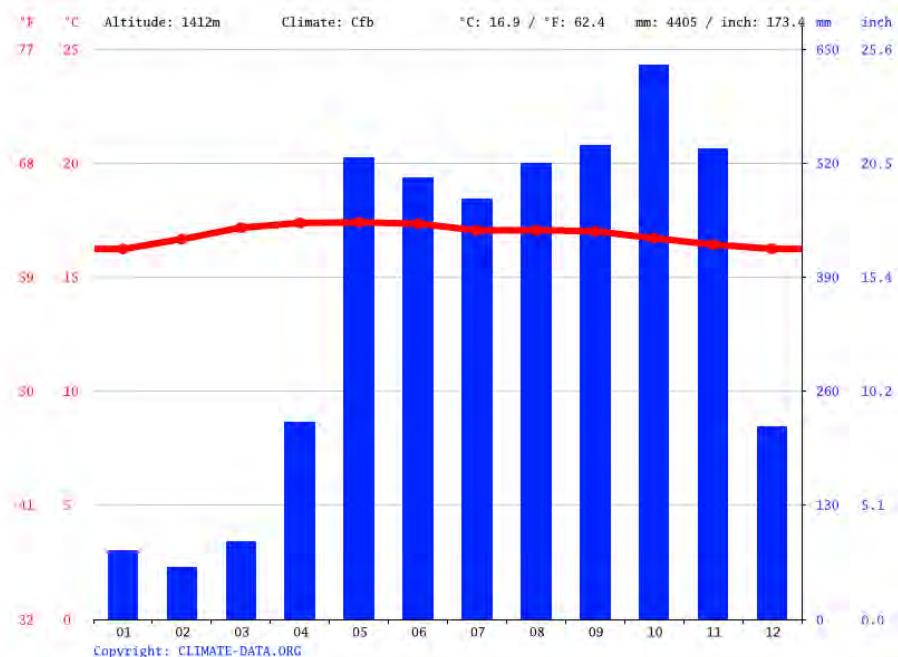


Gráfico 6.5.1. *Climograma del área del Proyecto. Fuente: es.climate-data.org, diciembre de 2021.*

El mes más seco es febrero, con 59 mm de lluvia. En octubre, la precipitación alcanza su pico, con un promedio de 631 mm.

### Diagrama de temperatura del área del proyecto:

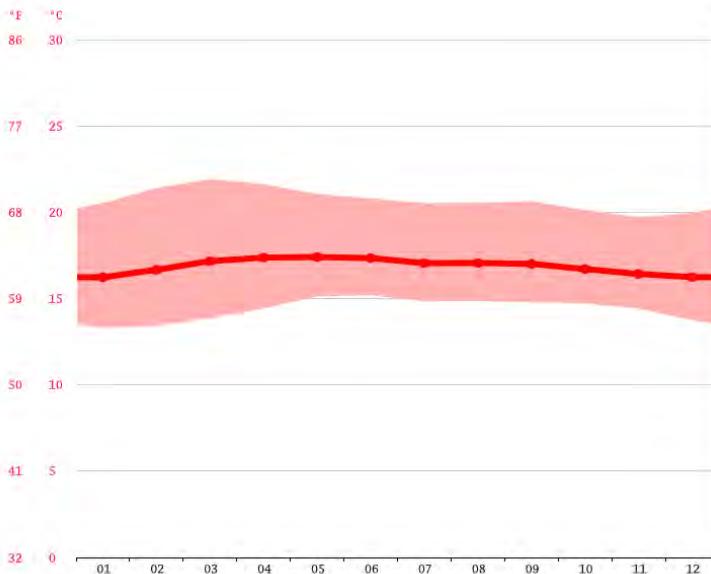


Gráfico 6.5.2. *Diagrama de temperatura del área del proyecto. Fuente: es.climate-data.org, diciembre de 2021.*

El mes mayo, es el mes más cálido del año. La temperatura en mayo promedios 17.4 °C. a 16.2 °C en promedio, enero es el mes más frío del año.

### Tabla climática, datos históricos del tiempo del área del proyecto:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	16.2	16.7	17.2	17.4	17.4	17.3	17	17.1	17	16.7	16.4	16.2
Temperatura min. (°C)	13.3	13.4	13.9	14.4	15.1	15.2	14.8	14.9	14.8	14.7	14.4	13.7
Temperatura máx. (°C)	20.5	21.4	21.9	21.6	21.1	20.8	20.5	20.5	20.6	20.1	19.7	20
Precipitación (mm)	78	59	89	225	526	503	479	520	540	631	536	219
Humedad(%)	79%	74%	75%	80%	90%	92%	91%	92%	93%	94%	92%	85%
Días lluviosos (días)	13	10	12	18	22	21	22	22	21	22	21	19
Horas de sol (horas)	8.4	8.8	8.7	7.8	5.9	5.8	6.1	5.7	5.1	4.5	5.1	7.1

Tabla 6.5.3. Tabla climática, datos históricos del tiempo del área del proyecto. Fuente: [es.climate-data.org](http://es.climate-data.org), diciembre de 2021.

Hay una diferencia de 572 mm de precipitación entre los meses más secos y los más húmedos. La variación en la temperatura anual está alrededor de 1.2 °C.

El mes con mayor humedad relativa es octubre (93.81 %). El mes con menor humedad relativa es febrero (74.48 %).

El mes con el mayor número de días lluviosos es agosto (28.97 días). El mes con el número más bajo es febrero (12.97 días).

## 6.6. Hidrología

El proyecto se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica Río Chiriquí Viejo; la cual abarca el territorio de la provincia de Chiriquí. Sus cursos de agua desembocan en el océano Pacífico.

Figura 4. Mapa de las regiones hídricas de Panamá



Fuente: ANAM, 2008.

Figura N°6.6. 1. Mapa de las regiones hídricas de Panamá.

Fuente: Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la República de Panamá 2010 - 2030, ANAM de 2008.

La cuenca Hidrográfica en donde se encuentra en proyecto es el número ciento dos (102), su río principal es el Río Chiriquí Viejo. Se sitúa en la vertiente del Pacífico, dentro de la provincia de Chiriquí y ocupa una superficie de mil trescientos setenta y seis kilómetros cuadrados (1,376.00 km<sup>2</sup>) y una longitud de ciento sesenta y un kilómetros (161 Km), representando el 0,51 % del territorio nacional. No hay cursos de agua superficial (ni siquiera estacional) dentro del polígono a desarrollar el proyecto. Ver, **ANEXO XIII – NOTA N° DIAM-01338-2021 DE FECHA 9 DE DICIEMBRE DE 2021, EMITIDA POR LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, RELACIONADA A INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DE PROYECTO.**

A continuación, se presenta la cuenca hidrográfica N° 102, correspondiente a la Río Chiriquí Viejo.

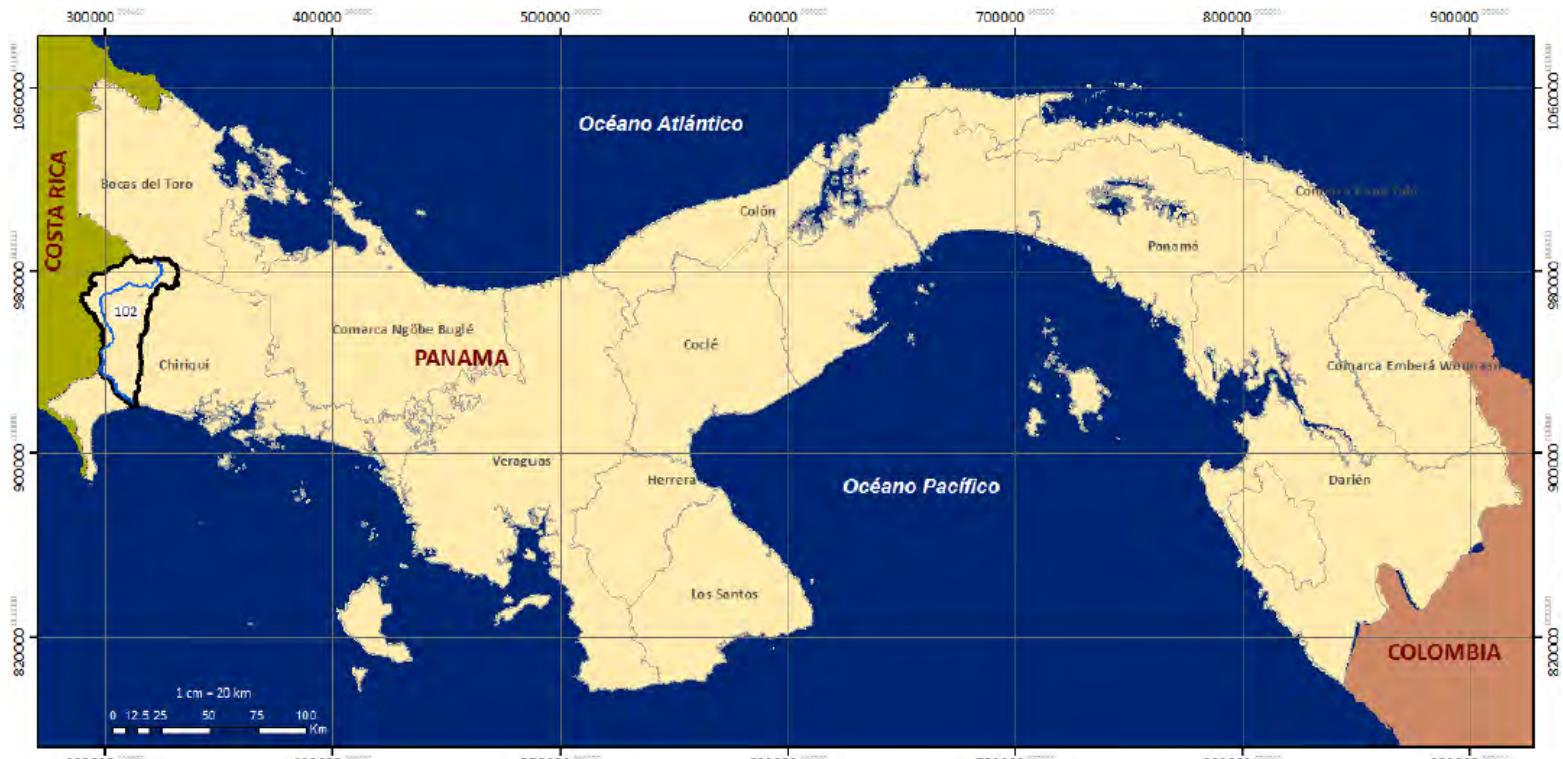


Figura N°6.6.2. Cuenca Hidrográfica N° 102.

Fuente: Plan de Manejo Cuenca del Río Chiriquí Viejo (Producto 5), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, mayo de 2014.

### 6.6.1. Calidad de las aguas superficiales

Tal como se mencionó anteriormente este ítem no aplica; ya que no existen cuerpos de agua estacionales o permanentes, dentro del polígono a desarrollar el proyecto. Ver,

**ANEXO XIII – NOTA N° DIAM-01338-2021 DE FECHA 9 DE DICIEMBRE DE 2021,  
EMITIDA POR LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL  
MINISTERIO DE AMBIENTE, RELACIONADA A INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA  
DE PROYECTO.**

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

Tal como se mencionó anteriormente este ítem no aplica; ya que no existen cuerpos de agua estacionales o permanentes, dentro del polígono a desarrollar el proyecto.

**6.6.1.b. Corrientes, mareas y oleajes**

El área a desarrollar el proyecto se encuentra lejos de la línea costera del Océano Pacífico y Atlántico, a una altura de los mil quinientos metros sobre el nivel del mar (1,500 m.s.n.m.).

**6.6.2. Aguas subterráneas**

La ejecución del proyecto propuesto no involucra la utilización de aguas subterráneas. Tampoco implica la ejecución de actividades que puedan generar contaminación de las aguas subterráneas. De igual manera dentro del polígono a desarrollar el proyecto no existen estos tipos de cuerpos de agua. Ver, **ANEXO XIII – NOTA N° DIAM-01338-2021 DE FECHA 9 DE DICIEMBRE DE 2021, EMITIDA POR LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, RELACIONADA A INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DE PROYECTO.**

**6.7. Calidad del aire**

El día 29 de enero de 2022, se realizaron mediciones de calidad de aire para identificar los niveles existentes en los predios donde se desarrollará el proyecto en mención. El parámetro monitoreado fue Material Particulado (PM-10), y arrojo como resultado promedio 7.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , lo que evidencia que se encuentra dentro del rango presentado por la Organización Mundial de la Salud v.2005. Dicha medición fue realizada por la empresa Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional. En el sitio donde se desarrollará el proyecto, la calidad del aire se percibe como buena dado que no se vislumbran fuentes de emisión de gases contaminantes fijos en las cercanías. El movimiento de vehículos automotores en las cercanías al proyecto es constante, pero sin ser un elemento de saturación negativa en la calidad del aire del lugar. Ver, **ANEXO XIV – INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE.**

**6.7.1. Ruido**

El día 29 de enero de 2022, se realizaron mediciones de Ruido Ambiental para identificar los niveles existentes en los predios donde se desarrollará el proyecto en mención. El parámetro monitoreado fue Material Particulado (PM-10), y arrojo como resultado promedio 56.1 (dBA), lo que evidencia que se encuentra dentro de lo

normado; sin embargo, se está próximo al límite normado, esto obedece al paso de vehículos automotor en el lugar. Dicha medición fue realizada por la empresa Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional. En el sitio donde se desarrollará el proyecto, la calidad del aire se percibe como buena dado que no se vislumbran fuentes de emisión de gases contaminantes fijos en las cercanías.

El promotor del proyecto deberá dar el cumplimiento del Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud; el cual determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Ver, **ANEXO XV – INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL.**

### **6.7.2. Olores**

En el área no se detectó fuentes generadoras de olores molestos; no existen fábricas o industrias generadoras de malos olores.

### **6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales del área.**

En general, y tomando en cuenta la topografía del terreno, se pude indicar que la zona del proyecto presenta pocas amenazas naturales.

El terreno se encuentra lejos de cursos de aguas de gran caudal o ríos principales, por lo que la amenaza de inundación es prácticamente sumamente pequeña. Así mismo, se pude indicar que no hay en las áreas próximas al proyecto cerros o laderas que puedan deslizarse y representar una amenaza.

Por otro lado, las probabilidades de inundación serán atendidas mediante la aplicación de las recomendaciones plasmadas en el “Estudio de Simulación Hidrológico - Hidráulico”. Ver, **ANEXO XVI – ESTUDIO DE SIMULACIÓN HIDROLÓGICO – HIDRÁULICO CANALIZACIÓN DE ZANJAS PLUVIALES.**

Amenaza sísmica:

Nuestro país, Panamá, se encuentra situado en una micro placa tectónica la cual ha sido denominada el Bloque de Panamá 1. Esta miniplaca limita con cuatro grandes placas tectónicas: al norte, la Placa Caribe; al sur, la Placa de Nazca; al sudoeste, la Placa del Coco; y al este, la Placa Suramericana.

Los mapas fisiográficos del fondo del océano revelan que las crestas de las dorsales tienen muchas grietas, llamadas zonas de fractura. Estas grietas señalan la dirección de las fallas de transformación (lo que se llama ‘deslizamiento según el rumbo’) que explica cómo se compensan las tensiones generadas por velocidades distintas de expansión del suelo marino. En base a lo anterior, se han identificado cinco fuentes de liberación de energía sísmica en Panamá: la Zona de Fractura de Panamá, la Zona Azuero-Soná Golfo de Chiriquí, el Cinturón Deformado del Darién, la Zona Panamá Central y el Cinturón Deformado del Norte.

En general, se puede indicar que la sismicidad del sitio del proyecto es de origen volcánico, y se presenta una formación de naturaleza volcánica hacia el Noroeste denominada Volcán Barú.

Con regular frecuencia se presentan eventos sísmicos de baja magnitud; sin embargo, existe la posibilidad de que se produzca un evento de mayor consideración.

### **6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones.**

Dado que el terreno propuesto para el desarrollo del proyecto se encuentra lejos de fuentes de cuerpos de agua de gran caudal y que la propia topografía del terreno permite un desalojo adecuado de la precipitación pluvial, se puede indicar que no existen sitios que estén propensos a inundaciones.

Por otro lado, y para mayor seguridad de los futuros residentes del proyecto, se realizó un “Estudio de Simulación Hidrológico-Hidráulico”, Ver, **ANEXO XVI – ESTUDIO DE SIMULACIÓN HIDROLÓGICO – HIDRÁULICO CANALIZACIÓN DE ZANJAS PLUVIALES**, elaborado por el Ing. Roger A. Rodríguez, en el cual se plasmaron conclusiones y recomendaciones técnicas que se atenderán para garantizar un manejo adecuado de la precipitación pluvial (lluvia).

Es importante indicar que el estudio de “Simulación Hidrológico- Hidráulico” se encuentra en aprobación por el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

A continuación, se presenta las conclusiones del respectivo Estudio de Simulación Hidrológico – Hidráulico Canalización de Zanjas Pluviales:

- Los niveles de agua máximos extraordinarios para los caudales máximos correspondientes a una lluvia con periodo de retorno de 1:50 años en las Cunetas N°1, N°2 y N°3 se encuentran dentro de la sección diseñada de manera que no se presentan riesgos de inundación con las edificaciones proyectadas.
- En cuanto a los cruces pluviales proyectados se recomienda el uso de alcantarillas dobles de 54 pulgadas o alcantarilla simple tipo cajón 1008 de 1.83 m x 1.83 m para la cuneta N°2 y alcantarillas simples de 54 pulgadas de diámetro para la cuneta N°3.
- El nivel de la terracería recomendado en cada caso se estableció para una altura de 1.50 metros sobre el nivel de aguas máxima, el cual debe cumplirse para no comprometer las futuras edificaciones ante una inundación.

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

Dentro de los predios del proyecto se no presentan condiciones (no hay cerros o laderas) que sugieran una mínima posibilidad de erosión o deslizamiento de tierras. En general toda el área del proyecto es relativamente plana, por lo que no hay riesgos de deslizamientos.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

A continuación, se expondrá detalladamente los componentes biológicos que conforman el área de estudio del proyecto denominado, **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**:

### 7.1. Características de la flora

La propiedad donde se espera construir el proyecto residencial estaba dedicado a la ganadería, donde se puede observar el sistema silvopastoril implantado por el antiguo dueño del terreno, cercas vivas que dividen el terreno con los demás terrenos colindantes, árboles para sombra, suelo surcado por el pisoteo del ganado; así como evidencia de los excrementos del ganado.

Con el fin de caracterizar la flora existente dentro del terreno del proyecto se hicieron recorridos para registrar las especies del lugar, con la ayuda de binoculares, cámara fotográfica, libreta para anotar, cinta métrica, entre otros. Para la identificación botánica se revisaron varias fuentes, entre ellas, el libro Árboles de Panamá (Luis Carrasquilla), Árboles de Costa Rica (Nelson Zamora), visita a la web: árboles de Panamá, herbario de la universidad de Panamá (corroborar los nombres científicos).

#### Descripción de la vegetación:

La flora que acompaña los terrenos de la finca está compuesta por plantas gramíneas, arbórea y parásitas. La flora está distribuida dentro del potrero por gramíneas para el pastaje del ganado, árboles de sombra, cercas vivas dividiendo el terreno con los terrenos vecinos.

Fue identificada nueve (9) especie agrupada en nueve (9) familias botánicas. Fueron registradas gramíneas, parásita y árboles. Las especies identificadas son: Pino Caribe (*Pinus caribaea*), balo (*Gliricidia sepium*), palma (*Acrocomia aculeata*), guarumo (*Cecropia sp*), escoba (*Sida rhombifolia*), *Mimosa pudica*, *Orchidaceae*, *Loranthaceae*, *Fabaceae* (bejucos).

Describimos a continuación, la flora observada en el sitio del proyecto.

Dosel arbóreo: formado por los árboles en las cercas vivas, árboles dispersos en el potrero, Ellos son: Pino Caribe (*Pinus caribaea*), balo (*Gliricidia sepium*), palma (*Acrocomia aculeata*), guarumo (*Cecropia sp*).

Dosel herbáceo: formado por las gramíneas y las hierbas. Entre ellos: escoba (*Sida rhombifolia*), *Mimosa pudica*.

Otro: plantas que se hospedan sobre otras plantas: Orchidaceae, Loranthaceae, Fabaceae (bejucos).

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	HÁBITO
Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	Árbol
Palma	Acrocomia aculeata	Arecaceae	Palma
Balo	Gliricidia sepium	Fabaceae	Árbol
Guarumo	Cecropia sp	Cecropiaceae	Árbol
Escoba	Sida rhombifolia	Malvaceae	Herbácea
Dormidera	Mimosa pudica	Fabaceae	Rastrero
Orquídea	Orchidaceae	Orchidaceae	Epífita
Mata palo	Loranthaceae	Loranthaceae	Parásita
Bejucos	Fabaceae	Fabaceae	Bejuco

Fuente: Equipo consultor, enero 2022

### 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).

Por definición, de acuerdo a la Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998, el término especie forestal se define como: “Vegetal leñoso, compuesto por raíces, tallos, ramas y hojas, cuyo objetivo principal es ser utilizado para producir madera apta para aserrar, tableros, chapas, carbón, leña, palillos para fósforos, celulosa, aceites esenciales, resinas, taninos y otros”.

Este inventario fue realizado en los predios del polígono donde se desarrollará el proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**.

#### Inventario Forestal

El registro forestal se realizó a los arboles leñosos inventariados en el área de estudio. Los árboles fueron medidos por igual a una altura de 1.3 metros o a mediciones DAP (Diámetro a la Altura del Pecho), igualmente se tomaron medida de la altura total del árbol y la altura comercial.

Para el cálculo de volumen se utilizó la fórmula de la FAO y se introdujo el coeficiente de forma de acuerdo al tipo de tronco.

Formula:  $V = (d^2) * (\pi/4) * (h)^*(0.45)$

En donde: V= Volumen en  $m^3$

d= Diámetro en metros

h= Altura Total (o Comercial) en metros

## Resultados

Luego de hacer el inventario de los árboles dentro del área del proyecto, en total cuatrocientos veinte ocho (428) árboles inventariados, se identificó la distribución de especies tres (3) Especies y tres (3) Familias del Reino de las Plantas.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	HÁBITO	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA (%)
Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	Árbol	419	97.90%
Balo	Gliricidia sepium	Fabaceae	Árbol	4	0.93%
Guarumo	Cecropia sp	Cecropiaceae	Árbol	5	1.17%
				428	100

Fuente: Equipo consultor, enero 2022

A continuación, los resultados de los datos colectados en campo:

ÍTEM	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	DAP (cm)	ALTURA T (m)	ALTURA C (m)	ÁREA BASAL (m)	VOLUMEN T ( $m^3$ )	VOLUMEN C ( $m^3$ )
1	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
2	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
3	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
4	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
5	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
6	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37

7	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
8	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
9	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
10	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
11	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
12	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
13	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
14	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
15	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
16	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
17	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
18	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
19	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
20	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
21	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
22	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
23	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
24	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
25	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
26	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
27	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37

28	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
29	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
30	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
31	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
32	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
33	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
34	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
35	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
36	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
37	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
38	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
39	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
40	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
41	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
42	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
43	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
44	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
45	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
46	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
47	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
48	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37

49	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
50	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
51	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	48	7	4.5	0.18	0.57	0.37
52	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
53	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
54	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
55	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
56	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
57	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
58	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
59	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
60	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
61	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
62	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
63	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
64	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
65	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
66	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
67	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
68	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
69	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26

70	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
71	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
72	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
73	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
74	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
75	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
76	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
77	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
78	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
79	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
80	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
81	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
82	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	43.5	6.2	3.9	0.15	0.41	0.26
83	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
84	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
85	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
86	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
87	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
88	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
89	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
90	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23

91	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
92	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
93	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
94	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
95	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
96	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
97	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
98	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
99	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
100	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
101	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
102	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
103	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
104	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
105	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
106	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
107	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
108	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
109	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
110	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
111	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23

112	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
113	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
114	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	41.9	5.5	3.7	0.14	0.34	0.23
115	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
116	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
117	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
118	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
119	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
120	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
121	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
122	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
123	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
124	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
125	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
126	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
127	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
128	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
129	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
130	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
131	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
132	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20

133	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
134	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
135	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
136	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
137	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
138	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
139	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
140	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
141	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
142	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
143	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
144	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
145	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
146	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
147	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
148	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
149	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
150	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
151	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
152	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
153	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20

154	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
155	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
156	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
157	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
158	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
159	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
160	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
161	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
162	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
163	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
164	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
165	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
166	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
167	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
168	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
169	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
170	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
171	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
172	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
173	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
174	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20

175	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
176	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
177	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
178	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
179	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
180	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
181	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
182	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
183	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
184	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
185	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
186	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
187	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
188	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
189	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
190	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
191	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
192	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
193	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
194	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
195	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20

196	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
197	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
198	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
199	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
200	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	40.2	5	3.5	0.13	0.29	0.20
201	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
202	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
203	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
204	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
205	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
206	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
207	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
208	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
209	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
210	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
211	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
212	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
213	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
214	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
215	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
216	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17

217	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
218	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
219	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
220	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
221	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
222	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
223	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
224	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
225	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
226	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
227	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
228	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
229	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
230	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
231	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
232	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
233	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
234	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
235	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
236	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
237	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17

238	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
239	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
240	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
241	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
242	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
243	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
244	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
245	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
246	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
247	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
248	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
249	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
250	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
251	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
252	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
253	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
254	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
255	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
256	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
257	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
258	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17

259	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
260	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
261	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
262	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
263	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
264	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
265	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
266	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
267	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
268	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
269	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
270	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
271	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
272	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
273	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
274	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
275	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
276	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
277	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
278	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
279	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17

280	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
281	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
282	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
283	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
284	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
285	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
286	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
287	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
288	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
289	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
290	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
291	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
292	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
293	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
294	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
295	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
296	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
297	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
298	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
299	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17
300	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	38	4	3.3	0.11	0.20	0.17

301	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
302	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
303	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
304	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
305	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
306	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
307	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
308	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
309	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
310	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
311	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
312	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
313	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
314	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
315	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
316	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
317	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
318	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
319	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
320	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
321	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13

322	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
323	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
324	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
325	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
326	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
327	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
328	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
329	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
330	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
331	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
332	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
333	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
334	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
335	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
336	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
337	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
338	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
339	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
340	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
341	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
342	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13

343	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
344	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
345	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
346	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
347	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
348	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
349	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
350	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
351	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
352	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
353	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
354	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
355	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
356	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
357	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
358	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
359	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
360	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
361	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
362	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
363	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13

364	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
365	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
366	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
367	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
368	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
369	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
370	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
371	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
372	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
373	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
374	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
375	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
376	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
377	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
378	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
379	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
380	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
381	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
382	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
383	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
384	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13

385	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
386	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
387	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
388	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
389	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
390	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
391	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
392	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
393	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
394	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
395	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
396	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
397	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
398	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	36	3.2	2.8	0.10	0.15	0.13
399	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
400	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
401	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
402	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
403	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
404	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
405	Pino Caribe	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04

406	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
407	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
408	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
409	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
410	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
411	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
412	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
413	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
414	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
415	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
416	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
417	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
418	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
419	<b>Pino Caribe</b>	Pinus caribaea	Pinaceae	29.6	1.8	1.3	0.07	0.06	0.04
420	<b>Balo</b>	Gliricidia sepium	Fabaceae	10	4	2	0.01	0.01	0.01
421	<b>Balo</b>	Gliricidia sepium	Fabaceae	12	4	2	0.01	0.02	0.01
422	<b>Balo</b>	Gliricidia sepium	Fabaceae	14	4	2	0.02	0.03	0.01
423	<b>Balo</b>	Gliricidia sepium	Fabaceae	16	4	2	0.02	0.04	0.02
424	<b>Guarumo</b>	Cecropia sp	Cecropiaceae	18	3	2	0.03	0.03	0.02
425	<b>Guarumo</b>	Cecropia sp	Cecropiaceae	19	4	2	0.03	0.05	0.03
426	<b>Guarumo</b>	Cecropia sp	Cecropiaceae	20	5	3	0.03	0.07	0.04
427	<b>Guarumo</b>	Cecropia sp	Cecropiaceae	22	5	3	0.04	0.09	0.05

428	Guarumo	Cecropia sp	Cecropia ceae	24	5	3	0.05	0.10	0.06
<b>TOTAL:</b>								113.80	81.82

Fuente: Equipo consultor, enero 2022.

Luego de calculado el volumen total de los arboles inventariados dentro de las 8 Hectáreas + 026 m<sup>2</sup> + 18 dm<sup>2</sup>, del área del estudio, obtuvimos un valor volumétrico estimado para dicha área de 81.82 m<sup>3</sup>. Por consiguiente, este valor es relativamente bajo por hectárea, debido a las condiciones que se observan en el sitio muestreado, ya que en este lugar se observan una considerable cantidad de árboles dispersos de poco diámetro y fustes o troncos relativamente cortos. Por lo tanto, podemos concluir que el área destinada para el proyecto presenta una potencia forestal muy baja.

Cabe mencionar que la flora que se encuentra dentro del área del proyecto para la ejecución del mismo, se requiere su tala; es por ello que se debe realizar el pago de la correspondiente Indemnización Ecológica, que estime el Ministerio de Ambiente.

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

Con base a la caracterización e inventario forestal realizado y considerando la Resolución AG-0051-2008 “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dicta otras disposiciones” y la Resolución DM-0657-2016 “Por el cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones”, se encontraron especies de flora bajo alguna categoría de protección, como las orquídeas que está considerada como Vulnerable (VU).

### **7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000.**

En el ANEXO XVIV – MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO EN UNA ESCALA 1:20,000, se presenta Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en Escala 1: 20,000, para el proyecto.

## **7.2. Características de la fauna**

Para la realización de la caracterización de la fauna del sitio de estudio, se efectuaron los recorridos en el área de estudio tomando como referencia observaciones a lo largo del área propuesta para el proyecto “ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE

**INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, el cual se ubica en el corregimiento Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, República de Panamá.

Durante las visitas al área se observaron algunas aves pequeñas, básicamente, son aves que se han adaptado al entorno presente en el terreno, tales como: Tortolita (*Columbina talpacoti*), Talingo (*Quiscalus mexicanus*), Paloma Rabiblanca (*Leptotila verreauxi*) y Azulejo o Tángara Azuleja (*Thraupis episcopus cona*).

Del grupo de los reptiles sólo se observó Moracho (*Basiliscus basiliscus*).

Es importante señalar que la alta pedregosidad del terreno complica las condiciones para la vida de muchas especies silvestres.

Es necesario mencionar que no se ha considerado necesario un “Plan de Rescate y Reubicación de Fauna”, puesto que los probables elementos de la fauna silvestre que pudiese aparecer fácilmente se podrán movilizar a las áreas próximas, las cuales presentan condiciones similares a las observadas en el área del proyecto. Sin embargo, de darse alguna situación en donde se pudiese ver afectado algún ejemplar de la fauna, inmediatamente se procederá a brindar la protección y el manejo necesario para posibilitar la sobrevivencia.

Indicado lo anterior es necesario dejar por sentado que el área de influencia directa del proyecto no es hábitat de especies de mamíferos, ni de aves.

En consecuencia, y considerando las características del área en cuanto a la escasa cobertura vegetal, no se observaron poblaciones de fauna terrestre.

### **7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.**

Tal como se ha mencionado en el punto anterior, el área no es habitad de especies de mamíferos, ni aves; con lo cual fauna en el área es pobre. Es por ello que ninguno de los elementos de la fauna identificados dentro de los predios del proyecto se encuentra oficialmente bajo condición de amenazada, vulnerables o endémica, y mucho menos en peligro de extinción.

## **7.3. Ecosistemas frágiles**

El área donde se ubica el terreno para el proyecto no es considerada un ecosistema frágil. Debido a la excesiva cantidad de piedras y el gran porcentaje de pasto dentro del terreno se presenta un tipo de cobertura vegetal característica de la zona, teniendo como principal característica la presencia del ochenta y seis por ciento de pastos (86.00%) y catorce por ciento (14.00%) en categoría de área poblada según Cobertura

Boscosa y Uso de Suelo, año 2012, lo que corresponde a especies arbóreas de poca altura e igualmente diámetros de fuste muy pequeños (por lo general inferior a 20 cm (DAP). Ver, **ANEXO XIII – NOTA N° DIAM-01338-2021 DE FECHA 9 DE DICIEMBRE DE 2021, EMITIDA POR LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, RELACIONADA A INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DE PROYECTO.**

### 7.3.1. Representatividad de los ecosistemas.

El área del proyecto solo puede ser representación un microecosistema que tiene por principal característica un suelo con la presencia excesiva de piedras de gran tamaño, dicha situación ha condicionado el crecimiento de la flora y fauna de lugar.

Adicionalmente, se puede indicar que las limitaciones impuestas por la alta cantidad de piedras, han limitado la riqueza florística del área a unas pocas especies leñosas, las cuales se enfrentan también a vientos que soplan del norte durante la estación seca.

Tal situación ha configurado una vegetación típica del área: mayormente pastos, arboles de baja altura y diámetros delgados.

Los terrenos donde se propone desarrollar el proyecto estuvieron dedicados a la ganadería, con proyectos habitacionales vecinos y comercios dispuestos a lo largo de la carretera Vía Volcán.

El ecosistema mayoritariamente representado es el agropecuario que está dando paso al urbanístico a través de conjuntos residenciales.





Figura N°7.3.1 y 7.3.2. Vistas del área a intervenir.

Fuente: Empresa Contratista, Constructora Pacífico Atlántico, S.A., diciembre 2021.

## 8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS

Distrito Tierras Altas es el nombre del decimocuarto distrito de la provincia de Chiriquí, Panamá. Las normas que delimitaron geográficamente al distrito fueron establecidas por la Ley N° 55 del 13 de septiembre de 2013, sin embargo, a efectos de organización se fijó a futuro su fecha de entrada en vigencia para el 2 de mayo de 2019. Pero, a través de la Ley N° 22 del 9 de mayo de 2017, se adelantó la fecha de entrada en vigencia para el 1 de julio de 2017. Ver, **ANEXO XVII – LEY N° 55 DEL 13 DE SEPTIEMBRE DE 2013 Y LEY N°22 DEL 9 DE MAYO DE 2017**.

El nombre del distrito proviene de su relieve montañoso y la altitud sobre el nivel del mar a la cual se encuentran sus centros poblados. Este distrito fue segregado de la zona norte del distrito de Bugaba, en específico de los corregimientos de La Concepción (Chiriquí), Cerro Punta y Volcán.



Figura N° 8. División Política del Distrito de Tierras Altas.  
Fuente: Municipio de Tierras Altas, diciembre 2021.

El distrito de Tierras Altas, se ubica en la provincia de Chiriquí, entre las coordenadas 8° 46' 19" Norte y 82° 38' 20" Oeste. Fue creado el 13 de septiembre de 2013, mediante la Ley N° 55 y entró en vigencia el 1 de julio de 2017, como indica la Ley N° 22 de mayo de 2017. Los límites del distrito de Tierras Altas son: la provincia de Bocas del Toro, distrito de Boquete, distrito de Boquerón, distrito de Renacimiento y el distrito de Bugaba, a quien antiguamente pertenecía.

La división político – administrativa del distrito se subdivide en cinco corregimientos que son: Cerro Punta, Nueva California, Paso Ancho, Volcán y Cuesta de Piedra.

La principal actividad económica del distrito de Tierras Altas es la agricultura (CATHALAC, 2017). Sin dejar de mencionar la parte industrial y la parte turística que también son dos actividades económicas de mucha relevancia a lo largo del distrito.

La actividad agrícola en el distrito de Tierras Altas, está constituida principalmente por cultivos temporales y permanentes que abastecen el mercado nacional y algunos productos son exportados, entre ellos fresas, flores y productos hortícolas. La actividad pecuaria en la cuenca alta, está constituida por amplias zonas dedicadas principalmente a la producción de ganado de leche y de carne y estos productos son destinados en su totalidad al mercado nacional. Existe una pequeña área dedicada a la producción de trucha, principalmente para la exportación (Gálvez, 2010).

Los centros de salud y las clínicas privadas en el distrito de Tierras Altas son los siguientes: Centro de Salud de Cerro Punta, MINSA-CAPSI de Volcán, Clínica Popular, Centro de Salud de Volcán y Clínica Alfa.

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

En los alrededores del polígono donde se desarrollará el proyecto, se encuentran fincas de viviendas unifamiliares, fincas agrícolas – pecuarias, centros de salud, colegios, comercios de mercancía seca al detal, depósitos, locales comerciales y en las cercanías se pueden encontrar restaurantes o fondas para la venta de comidas. Este proyecto impactará positivamente a mejorar socioeconómica de la región.

### **8.2. Características de la Población (nivel cultural y educativo)**

La descripción y análisis del ambiente socioeconómico, se realizó mediante el uso de estadísticas generadas por el Censo de Población y Vivienda del año 2010, el Plan Estratégico Municipal existente y Cálculos Aproximados de la Población del área. Para ello se revisó de la información existente en los boletines estadísticos (estadísticas vitales, estadísticas demográficas, entre otros).

Es importante mencionar, tal y como se indicó en el capítulo N° 1 de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, el proyecto a desarrollar se llevará a cabo en el distrito

de Tierras Altas, Distrito relativamente nuevo, por lo que no se tiene información actualizada y precisa del área.

Los lugares de mayor relevancia turística, para el distrito de Tierras Altas son: Parque nacional Volcán Barú, Parque Internacional La Amistad, Parada de esculturas de piedras, Pozos Termales de Volcán, Pozos Termales de Cotito, Sitio Barries, Humedal Lagunas de Volcán, Balneario Las Fuentes, Salto del Colorado, Agua Mineral de Colorado, Cerro Pando, Salto de la Neblina, Fincas Cafetaleras, Fincas Lecheras, Quebrada de Barries, Río Chiriquí Viejo, Truchas de Bambito, Truchas de Tizingal, La línea Imantada, Cerro Punta

Los Centros Educativos identificados en el distrito de Tierras Altas, son los siguientes:

- **Cerro Punta:** Escuela Las Nubes, Escuela Nueva Suiza, C.E.B.G. Cerro Punta y Centro Fernando Eleta Almáran.
- **Paso Ancho:** Escuela Paso Ancho
- **Volcán:** Escuela Brazos de Gariche, Extensión Universitaria de Tierras Altas, Colegio, Secundario de Volcán, Escuela Oficial Nocturna de Tierras Altas, Colegio Agrícola Vocacional San Benito, Escuela Bilingüe Paultetino, Escuela Primaria El Buen Pastor, Centro de Educación Básica General de Nueva California, Centro de Educación Básica General de Volcán, Centro de Educación Básica General de El Valle, Centro de Educación Básica General de Las Perlas, Escuela Adventista Nocturna de Tierras Altas y la Academia Adventista Bilingüe de Volcán
- **Cuesta de Piedra:** Escuela Bijao y Escuela Cuesta de Piedra.

### 8.2.1. Índices Demográficos, Sociales y Económicos

En el último censo realizado en el año 2010 los datos demográficos que utilizaremos para el distrito de Tierras Altas, corresponden a los datos del corregimiento de Volcán, los cuales presentaron que la densidad población para el año 2010 era de cincuenta y cuatro punto cuatro habitantes por kilómetro cuadrado (54.4 Km<sup>2</sup>); tal cual se muestra a continuación:

DATOS DEMOGRÁFICOS							
PROVINCIA Y CORREGIMIENTO	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	POBLACIÓN			DENSIDAD (HABITANTES/KM <sup>2</sup> )		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
CHIRIQUÍ	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
VOLCÁN	233.7	7,146	10,188	12,717	30.6	43.6	54.4

Tabla N° 8.2.1.1. Población y Densidad Poblacional del Corregimiento de Volcán.

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Instituto Nacional de Estadística y Censo 2010.

En el año 2017 el municipio de Bugaba desarrolló un Plan Estratégico Distrital, donde se utilizó información del último censo poblacional para caracterizar a la población del distrito. Este análisis indica que la población afrodescendiente representa un uno punto cinco por ciento (1.5%), lo que corresponde a mil doscientas doce personas (1,212) del total de la población del Distrito, por su lado, la población indígena era de ocho puntos treinta por ciento (8.3%), lo que corresponde a seis mil cuatrocientas noventa personas (6,490), ubicados principalmente en Volcán y Cerro Punta (*Municipio de Bugaba 2017*).

El mismo documento hace referencia a una mediana de edad de la población de veintisiete (27) años. De lo cual los sesenta y dos puntos cuarenta por ciento (62.4%) de la población tiene entre quince (15) y sesenta y cuatro (64) años de edad, los veintiocho puntos sesenta por ciento (28.6%) tiene menos de quince (15) años y los seis puntos sesenta por ciento (6.6%) cuenta con más de sesenta y cinco (65) años.

El distrito de Tierras Altas, alberga durante los meses de octubre hasta febrero un alto porcentaje de población indígena migrante. Esta población llega en búsqueda de empleo en las diferentes zonas agrícolas y pecuarias del Distrito. Según los pobladores mucha de esta población regresaba a Comarca, pero en la actualidad la mayoría prefiere quedarse en el distrito, por las diferentes alternativas de empleo y salud que ofrece el distrito (*MINSA 2015*).

Como material de apoyo para esta sección, se realizó una estimación poblacional actual del distrito de Tierras Altas, el cual fue determinada mediante funciones lineales y logarítmicas, utilizando como base los datos de la **CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSO)**, en el último censo población en el año 2010.

La población estimada para el año 2020, muestra que Volcán es el corregimiento con mayor población, seguido del corregimiento de Cerro Punta, Paso Ancho, Cuesta de Piedra y por último el corregimiento de Nueva California.

ÁREA Y POBLACIÓN ESTIMADA DE LOS CORREGIMIENTOS DEL DISTRITO DE TIERRAS ALTAS PARA EL AÑO 2020		
CORREGIMIENTO	ÁREA	POBLACIÓN ESTIMADA 2020
Cerro punta	7266.79	4958.00
Paso ancho	4576.10	2561.00
Nueva california	12600.67	164.00
Volcán	9075.69	9979.00
Cuesta de piedra	2936.94	611.00

Tabla N° 8.2.1.2. Área y población estimada de los corregimientos del distrito de tierras altas para el año 2020.

Fuente: Equipo de Trabajo, abril 2022.

Conociendo estos datos aproximados de población para el año 2020, se volvió a proyectar dicha población para el año 2030, con el propósito de conocer el

comportamiento de la densidad poblacional. El resultado de análisis arroja que el corregimiento de Volcán seguirá siendo el corregimiento con mayor densidad poblacional del distrito.

<b>ÁREA Y POBLACIÓN ESTIMADA DE LOS CORREGIMIENTOS DEL DISTRITO DE TIERRAS ALTAS PARA EL AÑO 2030</b>		
<b>CORREGIMIENTO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>POBLACIÓN ESTIMADA 2030</b>
Cerro punta	7266.79	5143.00
Paso ancho	4576.10	2656.00
Nueva california	12600.67	176.00
Volcán	9075.69	10682.00
Cuesta de piedra	2936.94	654.00

Tabla N° 8.2.1.3. Área y población estimada de los corregimientos del distrito de tierras altas para el año 2030.

Fuente: Equipo de Trabajo, abril 2022.

En esta proyección no se tomó en cuenta la migración del distrito, datos que hay que tener en cuenta en la planificación municipal, ya que en la actualidad los corregimientos de Paso Ancho y Volcán, son los corregimientos utilizados como hospedaje por los indígenas, que trabajan en las diferentes fincas productivas de la zona.

### **8.2.2. Índices de Mortalidad y Morbilidad**

Los datos que utilizaremos para determinar la Mortalidad y Morbilidad para el distrito de Tierras Altas, nos basaremos en los datos demográficos obtenidos en el último censo realizado en el año 2010; tal cual se muestra a continuación:

Índice de Mortalidad:

Los datos que utilizaremos presentar el índice de mortalidad para el Distrito de Tierras Altas, serán los datos para la provincia de Chiriquí; tal cual se evidencia en el siguiente cuadro:

<b>TASA DE MORTALIDAD GENERAL DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ PARA LOS AÑOS 2014 - 2018</b>		
<b>AÑO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PROVINCIA DE CHIRIQUÍ</b>
2014	4.6	5.2
2015	4.6	5.0
2016	4.7	5.3
2017	4.8	5.7
2018	4.7	5.7

Estos datos son calculados por cada mil habitantes, con base en la estimación de la población total.

Tabla N° 8.2.2.1. Tasa de mortalidad general de la provincia de Chiriquí para los años 2014 - 2018.

Fuente: los datos publicados corresponden a información recopilada con base en los registros administrativos de las instalaciones de salud pública (MINSA y CSS), clínicas privadas y oficinas del registro civil (Tribunal Electoral), Contraloría General de la República de Panamá, Instituto Nacional de Estadística y Censo 2010.

La tasa de mortalidad general, se define como la proporción de personas que fallecen respecto al total de la población, se expresa en tasa por mil (1000) habitantes. En la provincia de Chiriquí la tasa más alta fue de cinco puntos siete (5.7) muertes por cada (1000) mil habitantes (2017). Mientras que la más baja cinco puntos cero (5.0) muertes por cada (1000) mil habitantes en el 2015. La tasa de mortalidad general en la Provincia de Chiriquí es la tercera más elevada de todo el país (solo por debajo de Los Santos y Herrera), como se muestra en el siguiente mapa extraído de la página de la Contraloría General de la República de Panamá, Instituto Nacional de Estadística y Censo.

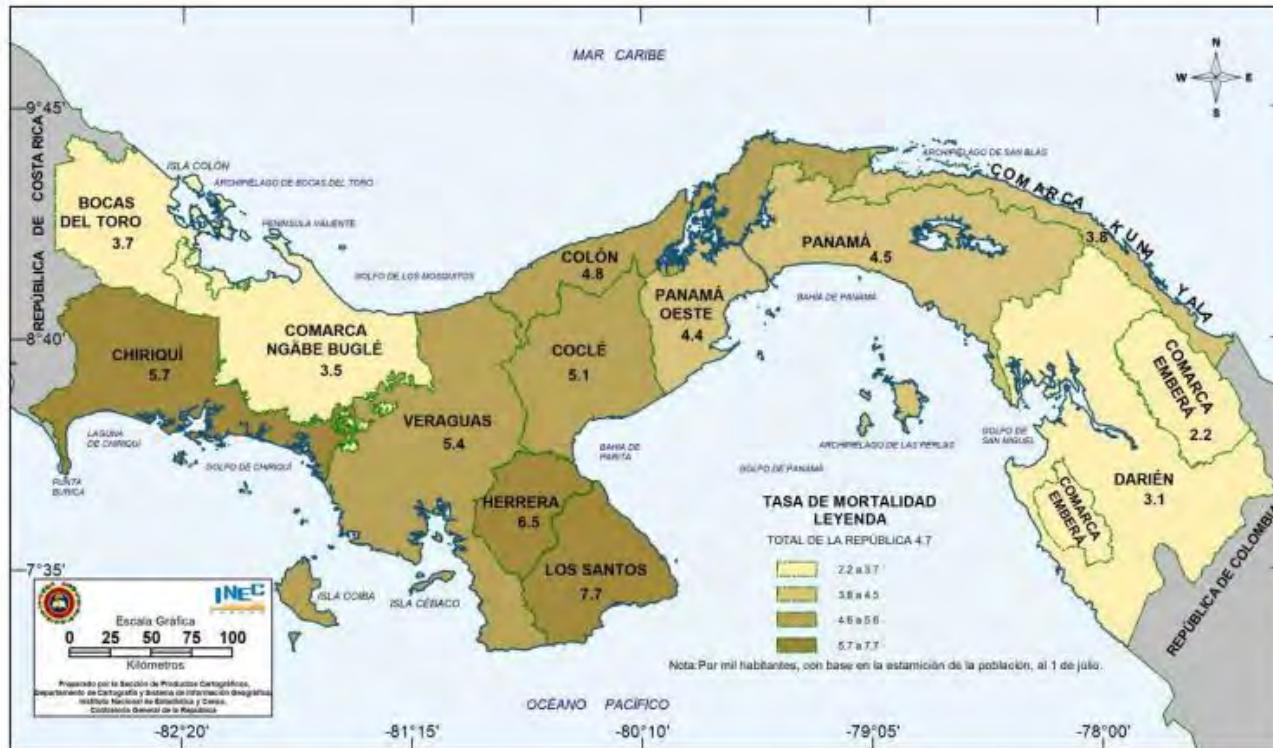


Imagen N° 8.2.2.2. Tasa de mortalidad general de la República de Panamá año 2018.

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Instituto Nacional de Estadística y Censo 2010.

#### Índice de Morbilidad:

Los datos que utilizaremos presentar el índice de morbilidad para el Distrito de Tierras Altas, serán los datos que presenta el distrito de Bugaba, tal cual se evidencia a continuación:

Las primeras causas de morbilidad que se registraron en el distrito de Bugaba, según registros estadísticos del Ministerio de Salud para en el periodo enero diciembre de

2016 fueron: Rinofaringitis agudas, examen de pesquisa especial para tumor de cuello, influenza con otras manifestaciones, parasitosis intestinal, diarrea y gastroenteritis de presunto origen, caries de la dentina, placa dental, obesidad no especificada, hipertensión esencial, infecciones en las vías urinarias entre otras (*Municipio de Bugaba, 2017*).

En grupos de 1 a 9 años, sobresalen las enfermedades gastrointestinales y rinofaringitis aguda, de 16 a 34 años, exámenes de pesquisa de tumor cuello y enfermedades bucales, el grupo de 35 a 60 años y más, hipertensión y rinofaringitis. (*Municipio de Bugaba, 2017*).

Los Centros de Salud y las Clínicas Privadas en el distrito de Tierras Altas, son los siguientes: Centro de Salud de Cerro Punta, MINSA-CAPSI de Volcán, Clínica Popular, Centro de Salud de Volcán y Clínica Alfa. (*Trabajo de campo, abril 2022*)

### **8.2.3. Índices de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.**

A continuación, se presenta los índices de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas:

- Tasa de desocupación de la población económicamente activa y analfabeta, en el corregimiento de Volcán:** Para determinar la tasa de desocupación de la población económicamente activa y analfabeta, se utilizarán los datos arrojados por el Censo del año 2010, para el corregimiento de Volcán.

<b>TASA DE DESOCUPACIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA Y ANALFABETA, EN EL CORREGIMIENTO DE VOLCÁN</b>		
<b>CORREGIMIENTO</b>	<b>TASA DE DESOCUPACIÓN TOTAL (%)</b>	<b>TASA DE DESOCUPACIÓN DE LOS ANALFABETOS (%)</b>
Volcán	5.3	6.5

*Tabla N° 8.2.3.1. Tasa de desocupación de la población económicamente activa y analfabeta, en el corregimiento de Volcán.*

*Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Instituto Nacional de Estadística y Censo 2010.*

- Población sin seguro social, analfabetas y desocupados del corregimiento de volcán y lugares poblados:** Para determinar la población sin seguro social, analfabetas y desocupados del corregimiento de volcán y lugares poblados, se utilizarán los datos arrojados por el Censo del año 2010, para el corregimiento de Volcán.

POBLACIÓN SIN SEGURO SOCIAL, ANALFABETAS Y DESOCUPADOS DEL CORREGIMIENTO DE VOLCÁN Y LUGARES POBLADOS			
CORREGIMIENTO Y LUGARES POBLADOS	POBLACIÓN SIN SEGURO SOCIAL	% ANALFABETAS (> 10 AÑOS)	% DESOCUPADOS (>10 AÑOS)
Volcán Total	54.86	6.86	5.37
Alto Tisingal	50.00	14.29	9.09
Bajo Tisingal o Los Pinedas	60.00	12.50	0.00
Barriles	28.57	8.93	3.13
Bella Vista	76.92	10.14	5.51
Bijao	52.94	18.97	5.26
Brazos de Gariche	74.50	12.82	3.28
Cerro Gordo	100.00	25.00	0.00
Cerro Paja	25.00	0.00	0.00
Colorado o Kilómetro 32	65.83	18.42	11.63
Cotito	63.04	13.51	0.00
Cotito N°2	93.33	15.38	0.00
Finca Carmen State Coffee	80.00	15.38	0.00
Finca Ceba	37.50	33.33	0.00
Finca El Palomar	88.10	23.08	0.00
Finca La Florentina	50.96	21.82	0.00
Finca La Guardia	18.18	16.67	0.00
Finca Los Cantares	94.44	17.39	0.00
Finca Paulo Vargas	86.36	6.25	0.00
Finca San Isidro	43.48	60.00	7.14
La Fila del Caizán	35.71	5.26	0.00
La Laguna	69.23	30.00	0.00
Laguna Chica	22.22	0.00	0.00
Las Huacas	75.00	0.00	0.00
Las Lagunas	41.18	11.11	0.00
Las Vueltas	47.62	3.45	7.14
Los Pinos	62.50	23.19	5.26
Los Pozos	67.21	41.03	8.00
Macho de Monte	60.71	14.29	20.00
Mague	59.46	3.70	0.00
Mirador	88.89	83.33	0.00
Nuevo Bambito	100.00	0.00	0.00
Ojo De Agua	85.94	22.45	0.00
Palo Santo	50.00	0.00	0.00
Paso Ancho	61.84	12.31	13.51
Quebrada Arena	5.26	41.67	0.00

Quebrada de Agua	33.33	0.00	0.00
Silla de Pando	68.42	65.38	0.00
Tisingal	35.43	32.97	2.08
Volcán	53.16	4.38	5.63

Tabla N° 8.2.3.2. Población sin seguro social, analfabetas y desocupados del corregimiento de volcán y lugares poblados.

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Instituto Nacional de Estadística y Censo 2010.

- Mediana de ingresos de la población del corregimiento de Volcán:** La mediana de ingresos de la población del corregimiento de Volcán, según la información obtenida en el último censo del año 2010, es de trescientos dólares (B/. 300.00). Este valor corresponde a un promedio de los ingresos de la población ocupada de 10 años o mayor a 10 años de edad. Sin embargo, el ingreso familiar mensual para el corregimiento de Volcán corresponde a cuatrocientos treinta y tres dólares (B/. 433.00). Para determinar la población sin seguro social, analfabetas y desocupados del corregimiento de volcán y lugares poblados, se utilizarán los datos arrojados por el Censo del año 2010, para el corregimiento de Volcán.

MEDIANA DE INGRESOS DE LA POBLACIÓN DEL CORREGIMIENTO DE VOLCÁN		
CORREGIMIENTO Y LUGARES POBLADOS	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DEL HOGAR
Volcán Total	300.0	433.0
Alto Tisingal	238.0	353.5
Bajo Tisingal o Los Pinedas	75.0	156.5
Barriles	267.0	296.0
Bella Vista	220.0	322.5
Bijao	236.0	298.0
Brazos de Gariche	198.0	250.0
Cerro Gordo	216.5	216.5
Cerro Paja	676.0	676.0
Colorado o Kilómetro 32	225.0	235.5
Cotito	244.0	244.0
Cotito N°2	73.0	250.0
Finca Carmen State Coffee	195.0	208.0
Finca Ceba	240.0	230.0
Finca El Palomar	212.5	235.5
Finca La Florentina	255.0	277.0
Finca La Guardia	482.5	870.0
Finca Los Cantares	204.0	204.0
Finca Paulo Vargas	192.0	196.0
Finca San Isidro	188.0	188.0

La Fila del Caizán	280.0	278.5
La Laguna	205.0	238.0
Laguna Chica	344.0	1252.0
Las Huacas	200.0	200.0
Las Lagunas	263.5	288.0
Las Vueltas	260.0	374.0
Los Pinos	258.5	433.0
Los Pozos	243.0	317.5
Macho de Monte	244.5	265.5
Mague	250.0	250.0
Mirador	275.0	562.5
Nuevo Bambito	200.0	200.0
Ojo De Agua	205.0	330.0
Palo Santo	675.0	1350.0
Paso Ancho	234.0	372.5
Quebrada Arena	661.0	822.5
Quebrada de Agua	251.0	400.0
Silla de Pando	214.0	239.0
Tisingal	252.0	303.0
Volcán	313.0	488.0

Tabla N° 8.2.3.3. *Mediana de ingresos de la población del corregimiento de Volcán.*

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Instituto Nacional de Estadística y Censo 2010.

#### 8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

Las localidades vinculadas al proyecto presentan en su mayoría, acceso a unidades de atención de salud, tales como MINSA CAPSI, centros de salud y farmacias. Además, de acceso a centros educativos de diversos niveles, sin embargo, no todas las comunidades cuentan con servicios de internet o facilidades económicas para adquirirlo (clases virtuales).

Se pudo evidenciar la presencia de infraestructuras de dotación de agua potable, principalmente por acueductos rurales. Sin embargo, muchas comunidades cercanas a centro del corregimiento presentan dificultades para el acceso y disponibilidad del recurso hídrico. La mayor parte del corregimiento cuenta con vías de acceso, tanto de asfalto y tosca lo cual permite el acceso a transporte interno y transporte selectivo.

En resumen, en el área del proyecto y las localidades indirectamente impactadas, presentan índices de altos a medios, en cuanto a niveles de conectividad, con respecto al acceso a fuentes de mejoramiento de los niveles de vida de la población en general.

### **8.3. Percepción local sobre el Proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana).**

En esta sección, se estarán presentando la percepción de la comunidad, sobre el proyecto.

La participación ciudadana como proceso de inclusión de la ciudadanía en el proceso de toma de decisión de un proyecto, representa uno de los elementos que provee legitimidad social a los modelos de intervención en una zona determinada. A partir de ello, se desarrollan diversos mecanismos de inclusión y construcción de la denominada percepción ciudadana.

Como mecanismo de participación ciudadana se utilizaron las siguientes actividades:

- **Elaboración de fichas informativas:** Se realizaron entregas de fichas informativas en las comunidades cercanas al proyecto y las zonas centro del corregimiento de Volcán. Ver, **ANEXO VII – ENTREVISTAS, LISTADOS DE ENCUESTADOS Y ENCUESTAS DE OPINIÓN CIUDADANA.**
- **Entrevistas a actores claves:** Estas entrevistas tenían el propósito de conocer si los habitantes habían presentado alguna queja o reclamo, ante las autoridades o personas claves del distrito de Tierras Altas, así rescatar la opinión dichas autoridades y por ende legitimar el desarrollo de la obra para beneficio de la comunidad. Se realizaron un total de cinco (5) entrevistas; entre los cuales tenemos: Alcalde de Tierras Altas, Arquitecta Municipal, Párroco de la Iglesia Católica de Volcán, Representante de corregimiento de Paso Ancho, y Representante del corregimiento de Cerro Punta. Ver, **ANEXO VII – ENTREVISTAS, LISTADOS DE ENCUESTADOS Y ENCUESTAS DE OPINIÓN CIUDADANA.**

Una vez realizada las distintas entrevistas todos los entrevistados, indicaron lo siguiente:

- Que el proyecto es beneficioso, para la comunidad y los damnificados por los huracanes ETA e IOTA en nuestro país;
  - Que se utilice mano de obra local;
  - Se verifique el abastecimiento de agua potable;
  - Que se inicie los trabajos de construcción, lo más pronto posible;
  - Y que todos mantenían conocimiento de la obra que se pretende ejecutar.
- **Encuesta de percepción ciudadana:** a través de un muestreo simple se realizó la aplicación de un cuestionario con la finalidad de medir la percepción ciudadana de la población en las localidades cercanas a la zona del proyecto. Se realizaron un total de sesenta y siete (67) encuestas de Participación Ciudadana, en el distrito de Tierras Altas. Ver, **ANEXO VII – ENTREVISTAS, LISTADOS DE ENCUESTADOS Y ENCUESTAS DE OPINIÓN CIUDADANA.**

Al planteárseles la idea del proyecto y en qué consistía, los (as) consultados (as) reaccionaron de manera positiva, reconociendo la posibilidad de que se produjeran beneficios positivos a causa del proyecto.

Los tipos de impactos beneficiosos percibidos fueron, la posibilidad de contratación de mano de obra local para la etapa de construcción y mejorar la calidad de vida de los que usuarios finales y por ende de la comunidad.

Las recomendaciones dadas por los (as) consultados (as) giraron en torno a propiciar la contratación de mano de obra local, y de comunidades más cercanas.

### **8.3.1. Metodología para la elaboración del plan de participación ciudadana.**

Con respecto al plan de participación ciudadana, previo a la contestación de las preguntas a los residentes objeto de la encuesta se les explicaba brevemente el proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**. Ver, ANEXO VII – ENTREVISTAS, LISTADOS DE ENCUESTADOS Y ENCUESTAS DE OPINIÓN CIUDADANA.

La aplicación de las encuestas se realizó prioritariamente en las personas que se verían involucradas de manera directa o indirectamente por el proyecto.

Los resultados de las encuestas son procesados en programa estadístico y sus gráficas trabajadas en formato Excel.

### **8.3.2. Resultados de las Encuestas**

Los resultados de las encuestas serán presentados conforme se estructuró el instrumento de recolección de datos.

En la primera parte se encontrará lo concerniente a las características del encuestado.

En la segunda parte la percepción ambiental y en la tercera parte se presentará la percepción que los encuestados tienen sobre el proyecto.

## **Resultados**

### **• Sexo**

De la población entrevistada los cuarenta y nueve puntos veinticinco por ciento (49.25%), treinta y cuatro (34) personas, corresponden al sexo femenino y los cincuenta puntos setenta y cinco por ciento (50.75%), treinta y cuatro (34) personas, corresponde al sexo femenino. Lo que indica que el Equipo de trabajo mantuvo lo más que se pudo equitativo las entrevistas a ambos géneros dentro del distrito de Tierras Altas.

## GRAFICO I. SEXO DE LA POBLACIÓN ENTREVISTADA



- **Relación del entrevistado con el área del proyecto**

El cien por ciento (100.00%), lo que corresponde a sesenta y siete (67) personas, de las personas encuestadas, son residentes del área.

## GRÁFICO 2. RELACIÓN DEL ENTREVISTADO CON EL ÁREA DEL PROYECTO



- **Conocimiento del proyecto**

El setenta y ocho por ciento (78.00%), cincuenta y dos (52) personas, de la población encuestadas, mantenían conocimiento del proyecto, mientras que el veintidós por ciento (22.00%), quince (15) personas, de la población encuestada, no mantenían conocimiento del desarrollo del proyecto. Con este análisis se puede identificar claramente que la pronta ejecución de este proyecto, es conocido por la gran mayoría de la población del área.



- **Percepción del Proyecto**

El cien por ciento (100.00%), las sesenta y siete (67) personas, de las personas encuestadas, indican que el desarrollo del proyecto es bueno para el distrito de Tierras Altas.



- **Efectos del proyecto sobre la comunidad**

El cien por ciento (100.00%), las sesenta y siete (67) personas, de las personas encuestadas, indican que el desarrollo del proyecto es benéfico, para el distrito de Tierras Altas; ya que aumentará la economía del lugar.

### GRÁFICO 5. EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE LA COMUNIDAD



- **Afectaciones sobre el Ambiente**

El cien por ciento (100.00%), las sesenta y siete (67) personas, de las personas encuestadas, indican que el desarrollo del proyecto no generará afectaciones al entorno donde se desarrolla el proyecto.

### GRÁFICO 6. AFECTACIÓN SOBRE EL AMBIENTE

SI



- **Aceptación del proyecto**

El cien por ciento (100.00%), las sesenta y siete (67) personas, de las personas encuestadas, indican que el desarrollo del proyecto beneficiará la comunidad; por lo que aceptan el desarrollo del mismo.



- **Fotografías de las entrevistas y encuestas realizadas:**

A continuación, se presenta registro fotográfico de las entrevistas y encuestas realizadas en el área:



Tabla N° 8.3.2. *Fotografías de las entrevistas y encuestas realizadas.*  
Fuente: Equipo Consultor, diciembre 2021.

#### 8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto no se encuentra dentro ni está cerca de ningún sitio histórico, arqueológico ni cultural declarado. Durante nuestro proceso de evaluación, no se detectó recursos culturales de valor histórico. Tal como se ha mencionado antes el terreno presenta un suelo altamente pedregoso, en donde hay piedras que solo pueden ser movida con maquinaria pesada.

La alta pedregosidad que presenta el terreno propuesto para el proyecto no es la mejor situación para la presencia de restos arqueológico, pues muy difícilmente, con las herramientas de la época, los antepasados habrían podido realizar algún tipo de entierro en esta área.

Es necesario mencionar que de producirse algún hallazgo arqueológico durante la fase de construcción se procederá inmediatamente a paralizar los trabajos, aislar el área e informar a las autoridades respectivas para que adopten las medidas pertinentes.

Para aportar la sustentación de un experto, con idoneidad comprobada en temas de arqueología, se presenta en el **ANEXO XVIII – EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO**, se presenta la Evaluación de los Recursos Arqueológicos en el área del proyecto; el cual ha sido elaborado por el Licenciado, Carlos Gómez, Arqueólogo, con certificación N° 013-09 DNPH; el cual, en sus recomendaciones, indica lo siguiente:

- Para garantizar que cualquier recurso cultural significativo que se descubra, y así pueda ser investigado con la menor perturbación posible, se recomienda que para las actividades que incluyan remoción, relleno de tierra o cualquier otra actividad inherente al proyecto que pueda poner en peligro el patrimonio cultural se lleve a cabo un monitoreo arqueológico por un arqueólogo debidamente registrado y avalado por la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).
- Durante la fase de monitoreo arqueológico será necesario garantizar que la oficina del Patrimonio Cultural sea notificada inmediatamente después que se encuentren materiales arqueológicos subterráneos, para que se realicen los arreglos necesarios para una evaluación profesional de cualquier hallazgo.
- Además, se sugiere que los trabajadores del proyecto tengan acceso a la información que pudiera permitirles reconocer los sitios importantes y tipos específicos de restos culturales que pueden ser significativos. Lo ideal sería que esta información se presente en una breve sesión de orientación impartida por un arqueólogo o antropólogo.

A continuación, se presenta evidencia fotográfica de la Evaluación de los Recursos Arqueológicos en el área del proyecto:



Fuente: Geomorfología y vegetación del área de estudio.



Fuente: sectores sin prospectar por lo escabroso del lugar, terreno lleno de rocas y.



Fuente: Labores de campo.

## 8.5. Descripción del paisaje

El lugar donde está ubicada la finca para el desarrollo del proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**” tiene como vecinos viviendas unifamiliares y locales comerciales, siendo así, el conjunto habitacional a construir es cónsono o concordante con la infraestructura que lo rodea.

El proyecto fue conceptualizado bajo la Norma Residencial Especial / Comercial Vecinal o de Barrio R1d3 / C-1 del Plan Normativo de Volcán y Cerro Punta, según Resolución No. 21-2004 de 10 de febrero de 2004; para el Folio Real N° 30355555 (F), con Código de Ubicación N° 4415, con superficie de 8 hectáreas + 7 m<sup>2</sup> + 91 dm<sup>2</sup>. Ver, **ANEXO XII. ZONIFICACIÓN DEL ÁREA A INTERVENIR, RESOLUCIÓN NO. 436A-2022 DE 16 DE MAYO DE 2022.**

La propiedad fue usada para la ganadería extensiva por muchos años con divisiones del terreno con cuerdas de alambres sujetos por postes vivos (árboles en línea), acompañado de árboles para sombra del ganado, pinos. En la actualidad, el ganado fue sacado del lugar y se puede observar las gramíneas que cubren el suelo y árboles de pino común.

El proyecto ha tomado en consideración aspectos como:

- **Urbanísticos:** corresponden a aquellos factores determinantes del entorno inmediato del lote y a las características externas que lo afectan.
- **Tejido urbano circundante:** verificación del trazado de vías vehiculares y peatonales, zonas verdes y ejes urbanos que puedan determinar e incidir posteriormente en el esquema arquitectónico del edificio.
- **Colindancias:** estudio de todas y cada uno de los colindantes.

## 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

En este capítulo se presenta la identificación de los impactos ambientales y sociales específicos que se presentarán para el desarrollo del proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**.

### 9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

En el siguiente cuadro se presenta la situación previa ambiental (línea base) en comparación con las transformaciones del medio ambiente esperadas por la ejecución del proyecto residencial denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas en la provincia de Chiriquí, República de Panamá.

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
Ambiente Biológico	Cobertura Vegetal	La vegetación característica del área es aquella de potreros con especies gramíneas, árboles de pino, árboles dispersos y arbustivas.
	Fauna	En el sitio del proyecto la fauna silvestre registrada fue baja, representada mayormente por aves.
	Suelo	El terreno para el desarrollo del proyecto presenta una topografía, con elevaciones que oscilan entre 1,498.50 m.s.n.m. y 1,516.50 m.s.n.m.; tal cual como se muestra en el ANEXO VI – MAPA TOPOGRÁFICO DEL PROYECTO; en dicho

		plano se pueden evidenciar las curvas de nivel del polígono del proyecto. Terrenos dedicados a la ganadería tradicional con pasto, arboles dispersos y cercas vivas.	oportunamente evitarán la pérdida de suelo.
	Paisaje	El área de impacto directo del proyecto fue utilizado por actividades de ganadería extensiva por muchos años con divisiones del terreno con cuerdas de alambres sujetos por postes vivos (árboles en línea), acompañado de árboles para sombra del ganado, pinos	Los trabajos de adecuación del terreno en primer momento impactarán visualmente al talar los árboles del área de influencia directa y las cercas vivas. Después, el paisaje se complementará con su colindante en un conjunto habitacional bien diseñado y proporcionado con los elementos naturales del entorno.
Recurso Humano	Nivel de Vida	Volcán es la cabecera del distrito de Tierras Altas, en ella está la mayor densidad de población y su ingreso hogareño promedio es de B/.533.00, por encima de la media distrital y provincial.	Mediante la construcción del residencial, la comunidad tendrá la opción de adquirir viviendas apropiadas donde las familias puedan vivir con seguridad, casas construidas en un espacio adecuado, buena iluminación y ventilación, con infraestructura y equipamiento comunitario y áreas verdes.

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

Para la identificación de los impactos ambientales específicos ocasionados por las actividades el proyecto se aplicó la Matriz de Leopold, que relaciona las principales actividades del proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, que provocan impacto sobre los factores ambientales (causa-efecto).

La matriz se compone de dos puentes donde el eje X expone las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos al ambiente en las diferentes etapas de su ejecución: Planificación, Construcción, Operación y Abandono. En el eje Y se enlistan los Cinco Criterios de Protección Ambiental (publicados en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009), dividido a su vez en 8 factores, a saber: Población, Aire, Ruido, Suelo,

Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que se desagregan en cincuenta y tres (53) atributos ambientales.

La relación entre las acciones del proyecto y los atributos ambientales se califican entre -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

### **Valor del Impacto:**

- +2 Impacto Positivo.
- +1 Impacto Ligeramente Positivo.
- 0 Impacto Neutro o Indiferente.
- -1 Impacto Ligeramente Perjudicial.
- -2 Impacto Negativo (Muy Perjudicial Al Medio Ambiente).

Para aplicar la matriz de Leopold hay que señalar las distintas actividades del proyecto en cada una de sus fases y compararlas con los factores que conforman los Cinco Criterios de Protección Ambiental.

En la fase de planificación las actividades son las siguientes:

- Medición del terreno y levantamiento topográfico.
- Elaboración de estudios y planos de anteproyecto.
- Obtención de permisos institucionales.
- Contratación de personal.

En la fase de construcción las actividades son las siguientes:

- Limpieza, desarraigue, poda, tala y excavación no clasificada.
- Corte y construcción de calles y paso vehicular.
- Nivelación de lotes.
- Instalación de postes para la electricidad.
- Perforación e instalación de agua potable (pozo).
- Construcción de viviendas y limpieza final de la construcción.
- Arborización.

En la fase de operación las actividades son las siguientes:

- Mantenimiento de áreas verdes y de uso público.
- Generación de desechos sólidos.
- Generación de aguas servidas.
- Ocupación de las viviendas.

**Nota:** Favor no considerar como falta de ortografía el texto contenido en el cuadro sobre la identificación de los impactos ambientales, puesto que el tamaño de letra #12 es mayor que la capacidad de las celdas, por lo cual se deforma el texto.

A continuación, se presenta cuadro 9.2. A. Identificación de los Impactos Ambientales usando la Matriz Modificada de Leopold, para el proyecto en mención:

BASADO EN EL DECRETO EJECUTIVO N° 123 ATRIBUTOS AMBIENTALES AFECTADOS			FASES DEL PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO"														CLASIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE IMPACTOS			
			PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN								
CRITERIOS DE PROTECCIÓN			ACCIONES DEL PROYECTO QUE GENERAN IMPACTOS																	
Criterios	Factores	Atributos Ambientales	Medición del terreno y topografía	Elaboración de estudios y planos de anteproyecto	Obtención de permisos institucionales	Contratación de personal	Limpieza, desarrío y excavación	Construcción de calles y demás vehiculares	Instalación de postes y demás obras de infraestructuras	Nivelación de lotes	Construcción de viviendas, demás alcances de la obra y limpieza final	Revegetación	Ocupación de viviendas	Generación de Aguas Servidas	Generación de desechos sólidos	Mantenimiento de áreas verdes	Sub total	Total		
Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1	Criterio N° 1		
Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2	Criterio N° 2		
Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3	Criterio N° 3		
Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4	Criterio N° 4		
Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5	Criterio N° 5		
Valorización por acciones			(+1)	(+3)	(+2)	(+5)	(+1)	(+2)	(+10)	(+2)	(+8)	(+8)	(-2)	(-2)	(+2)	(-9)	(-5)			
Valoración por Fases			(+1)	(+2)	(+1)	(+5)	(+1)	(+2)	(+10)	(+2)	(+8)	(+8)	(-2)	(-2)	(+2)	(-9)	(-5)			

ESTA CATEGORÍA TIENE URBANIZACIÓN PASO ANCHO = 110

Como resultado de la aplicación de la Matriz de Leopold Modificada para el proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, los impactos ambientales negativos fueron identificados en la fase de construcción y los impactos positivos en las fases de planificación y operación, refiriéndose estos últimos a la parte socioeconómica (empleo y nuevas viviendas – suplir necesidades comunitarias).

### **Positivos:**

- Estabilidad de la economía regional; ya que se reducirá el desempleo a nivel local. Desde el inicio el proyecto será fuente de empleos, se crearán empleos tanto directos e indirectos.
- Incremento de la economía regional; ya que al desarrollar el proyecto incrementará en las actividades económicas a nivel local: compra de materiales, insumos y servicios.
- Generación de empleo; mediante la incorporación de nuevos agentes económicos: entrada de nuevas familias y negocios en la dinámica económica local y regional.
- Nuevas viviendas para la dar respuesta a familias damnificadas producto de los huracanes ETA e IOTA; esto ayudará a la consolidación de núcleos familiares. Muchas familias que actualmente no cuentan con una vivienda propia y que fueron afectados por los huracanes ETA e IOTA podrán lograr su independencia y consolidación al adquirir una casa propia.
- Incremento de ingresos para el tesoro municipal: pago de diversos impuestos y tasas.
- Cambio en los patrones de uso del suelo, con la contribución al ordenamiento territorial del área, evitando el crecimiento desordenado en la construcción de viviendas.
- Incremento en la plusvalía de los terrenos aledaños al proyecto: Indudablemente los terrenos aledaños cobrarán mayor valor una vez la urbanización entre en operación.

### **Negativos:**

- Contaminación del suelo con desechos sólidos.
- Pérdida de cobertura vegetal.
- Pérdida de suelo por erosión.
- Contaminación del aire con polvo sedimentable.
- Contaminación del suelo con desechos líquidos.
- Ocurrencia de accidentes laborales.
- Contaminación del aire por humos y polvos por uso de equipo y maquinaria.
- Contaminación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido.
- Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.

Con la identificación de los impactos ambientales positivos y negativos que podrá ocasionar el proyecto al momento de la fase constructiva y operativa, ahora, se procede a valorizarlos para determinar su significancia y para ello se usó la metodología Calificación Ambiental de Impactos (CAI) que facilita la jerarquización de los impactos para la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La Calificación Ambiental de Impactos (CAI), se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia.

La Calificación Ambiental de Impactos (CAI) de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semi-cuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto. Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los que se ponderan para obtener la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) de la siguiente manera:

$$CAI = Ca \times RO \times (GP + E + Du + Re) \times IA$$

En donde:

**Ca:** Carácter; **RO:** Riesgo de Ocurrencia; **GP:** Grado de Perturbación; **E:** Extensión; **Du:** Duración; **Re:** Reversibilidad; **IA:** Importancia Ambiental.

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta en el Cuadro 9.2.B. - Parámetros de Clasificación de Impactos:

PARÁMETROS DE CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS			
PARÁMETRO	DEFINICIÓN	RANGO	CALIFICACIÓN
Ca= Carácter	Define si la acción es benéfica o positiva (+), o perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo	-1
		Positivo	+1
		Neutro	0
RO= Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.	Muy probable	1
		Probable	0,9 - 0,5
		Poco probable	0,4 – 0,1
GP= Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante	3
		Regular	2
		Escasa	1

E= Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (All)	3
		Media (AID)	2
		Local (Área del Proyecto)	1
Du= Duración	Evalúa el período durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.	Permanente (> 5 años)	3
		Media (5 años – 1 años)	2
		Corta (<1 año)	1
Re= Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Irreversible	3
		Parcialmente reversible	2
		Reversible	1
IA = Importancia Ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta	3
		Media	2
		Baja	1

Los cálculos para la Calificación Ambiental del Impacto (CAI) por cada elemento ambiental se efectúan en matrices. La Calificación Ambiental del Impacto (CAI) es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado. La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto tiene una escala de jerarquización conceptual que se presenta a continuación, mediante el Cuadro 9.2.C. - Jerarquización de Impactos:

JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS			
RANGO DE CAI		JERARQUÍA	
0	(+) 36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
0	(-) 5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y

de baja intensidad.			
(-) 5.4	(-) 14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles y duración media y baja intensidad.
(-) 14.3	(-) 21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, duración e intensidad media.
(-) 21.7	(-) 30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, duración permanente e importante intensidad.
(-) 30.7	(-) 36	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, duración permanente e importante intensidad.

A continuación, mediante el Cuadro 9.2.D, se presenta la Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados Aplicando CAI:

VALORIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS APLICANDO CAI DEL PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO"										
FACTOR / MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
MEDIO SOCIAL POBLACIÓN	Medición del terreno y topografía, Elaboración de estudios, planos de anteproyecto, Obtención de permisos institucionales y Contratación del personal.  Limpieza, desarraigue, poda, tala y excavación  Construcción de calles y demás accesos vehiculares  Instalación de postes y demás obras de infraestructuras  Nivelación de lotes y Construcción de viviendas, demás alcances de la obra y limpieza final  Revegetación  Ocupación de viviendas  Generación de Aguas Servidas  Generación de desechos sólidos  Mantenimiento de áreas verdes	Nuevas viviendas para dar respuesta a familias damnificadas producto de los huracanes ETA e IOTA	(+) 1	(+) 1	(+) 1	(+) 3	(+) 3	(+) 2	(+) 2	(+) 18
		Incremento de la economía regional	(+) 1	(+) 1	(+) 2	(+) 2	(+) 3	(+) 2	(+) 2	(+) 18
		Generación de empleo (ingreso per cápita).	(+) 1	(+) 1	(+) 2	(+) 2	(+) 3	(+) 2	(+) 2	(+) 18
		Incremento de ingresos para el tesoro municipal	(+) 1	(+) 1	(+) 1	(+) 3	(+) 3	(+) 3	(+) 1	(+) 10
		Incremento en la plusvalía de los terrenos aledaños al proyecto	(+) 1	(+) 1	(+) 1	(+) 3	(+) 3	(+) 3	(+) 1	(+) 10
		Cambio en los patrones de uso del suelo	(+) 1	(+) 1	(+) 1	(+) 3	(+) 3	(+) 3	(+) 1	(+) 10
		Contaminación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido	(-) 1	(+) 0.5	(+) 2	(+) 1	(+) 2	(+) 1	(+) 1	(-) 3
		Ocurrencia de accidentes laborales	(-) 1	(+) 0.9	(+) 2	(+) 1	(+) 2	(+) 1	(+) 1	(-) 5.4
		Contaminación del suelo con desechos líquidos	(-) 1	(+) 0.9	(+) 1	(+) 1	(+) 2	(+) 1	(+) 1	(-) 4.5
		Contaminación del suelo con desechos sólidos	(-) 1	(+) 0.9	(+) 1	(+) 1	(+) 2	(+) 1	(+) 1	(-) 4.5
FÍSICO AIRE, SUELO	Limpieza, desarraigue, poda, tala y excavación, Construcción de calles y demás accesos vehiculares  Instalación de postes y demás obras de infraestructuras, Nivelación de lotes y Construcción de viviendas, demás alcances de la obra y limpieza final.  Limpieza, desarraigue, poda, tala y excavación, Construcción de calles y demás accesos vehiculares  Revegetación, Ocupación de viviendas, Generación de Aguas Servidas y Generación de desechos sólidos y Mantenimiento de áreas verdes	Pérdida de suelo por erosión	(-) 1	(+) 0.7	(+) 2	(+) 2	(+) 2	(+) 2	(+) 3	(-) 16.8
		Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	(-) 1	(+) 0.5	(+) 1	(+) 1	(+) 2	(+) 1	(+) 1	(-) 2.5
		Contaminación del aire con polvo sedimentable	(-) 1	(+) 0.5	(+) 1	(+) 1	(+) 2	(+) 1	(+) 1	(-) 2.5
		Contaminación del aire por humos y polvos por uso de equipo y maquinaria	(-) 1	(+) 0.5	(+) 1	(+) 1	(+) 2	(+) 1	(+) 1	(-) 2.5
BIOLÓGICOS	Limpieza, desarraigue, poda, tala y excavación, Construcción de calles y demás accesos vehiculares, Instalación de postes y demás obras de infraestructuras, Nivelación de lotes y Construcción de viviendas, demás alcances de la obra, limpieza final, Revegetación, Ocupación de viviendas, Generación de Aguas Servidas y Generación de desechos sólidos y Mantenimiento de áreas verdes	Pérdida de cobertura vegetal	(-) 1	(+) 1	(+) 2	(+) 1	(+) 1	(+) 13	(+) 2	(-) 10

De acuerdo con el análisis de la matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI) se encontró lo siguiente:

**Impactos positivos:**

Son aquellos impactos con Importancia Positiva con valores de 0 a +36; tal cual se evidencian a continuación:

- **Nuevas viviendas para la dar respuesta a familias damnificadas producto de los huracanes ETA e IOTA: +18**

Con este proyecto se busca dar respuesta a la emergencia de desastre, decretado por el Gobierno Central mediante el Resolución de Gabinete N° 85 de 07 de noviembre del 2020, para las familias afectadas por las inclemencias del tiempo, producto del paso de los huracanes ETA e IOTA en nuestro país y con la finalidad de que la población afectada retorne a su vida cotidiana, por lo tanto se trabaja en la recuperación de todos los servicios básicos y de vivienda, afectados por los mencionados huracanes.

- **Incremento de la economía regional: +18**

Con el proyecto se incrementará la economía regional; ya que al desarrollar el proyecto se incrementará en las actividades económicas a nivel local: compra de materiales, insumos y servicios.

- **Generación de empleo (ingreso per cápita): +18**

El promotor del proyecto tendrá en consideración a la población local y del área. El proyecto generará empleo de forma temporal mientras dure la construcción de las obras del proyecto.

- **Incremento de ingresos para el tesoro municipal: +10**

Con la ejecución de este contrato el Promotor del proyecto, realizará pagos en concepto de permisos al Municipio de Tierras Altas; con lo cual esto permitirá que las autoridades regionales utilicen este recurso para realizar inversiones dentro de sus áreas de competencias.

- **Incremento en la plusvalía de los terrenos aledaños al proyecto: +10**

Indudablemente con la ejecución del proyecto se incrementará la plusvalía de los terrenos aledaños al proyecto. Los terrenos aledaños cobrarán mayor valor una vez la urbanización entre en operación.

- **Cambio en los patrones de uso del suelo: +10**

Se realizarán cambios en los patrones de uso del suelo, buscando la contribución al ordenamiento territorial del área, evitando el crecimiento desordenado en la construcción de viviendas.

**Impactos negativos:**

**Impactos de Importancia no Significativa (Valores de 0 a – 5.3):**

- **Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos: - 2.5**

Este impacto se generará por el uso de maquinarias y equipo pesado en el área del proyecto, donde puede existir el riesgo de derrame de hidrocarburos y/o sus derivados por desperfectos mecánicos imprevistos.

- **Contaminación del aire por humos por uso de equipo y maquinaria: - 2.5**

El movimiento de maquinaria y demás equipos, de un punto a otro, son las actividades que generan humos al entorno.

- **Contaminación del aire con polvo sedimentable: - 2.5.**

Las actividades de movimiento de tierra es una de las actividades que generan polvo al ambiente principalmente en días secos, al igual que por el paso constante de vehículos dentro del proyecto para el transporte de materiales.

- **Contaminación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido: - 3.0**

Los principales afectados por los efectos del ruido son los trabajadores del proyecto. Las viviendas cercanas pueden afectarse durante el uso de equipo pesado, por lo que se trabajará en horario diurno para evitar mayores molestias.

- **Contaminación del suelo con desechos líquidos: - 4.5**

Los desechos líquidos en la etapa de construcción serán producidos por los trabajadores del proyecto (uso de baños, lavamanos); para ello se usarán los baños portátiles. Los desechos domésticos líquidos son los generados en la etapa de operación por las tareas diarias dentro de cada vivienda (baños, lavandería, cocina), aquí cada casa tendrá su tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales.

- **Contaminación del suelo con desechos sólidos: - 4.5**

En la etapa de construcción los desechos domésticos sólidos provendrán de los trabajadores del proyecto (envases de bebidas y comida) y los desechos orgánicos vegetales por la limpieza del terreno, así como los inorgánicos (cajas, envases, plásticos, restos de baldosas, tuberías, etc.), para lo cual se tendrán contenedores para

depositar los desechos y retirar con la mayor frecuencia mensual. En la fase de operación habrá desechos sólidos tipo doméstico generados por los residentes, cada casa tendrá una tinaquera para el depósito temporal de los desechos y el servicio de recolección es por parte del Municipio o gestores privados.

**Impactos de Importancia Menor (Valores de 5.4. a – 14.3):**

**• Ocurrencia de accidentes laborales: - 5.4**

Existe el riesgo de incidentes y accidentes laborales durante la etapa de construcción del proyecto en referencia, por ello deben guardarse las medidas de seguridad laboral.

**• Pérdida de cobertura vegetal: - 10.0**

Se espera la eliminación del pasto que cubre el terreno y árboles para dar paso a las obras de calles y viviendas. Con la arborización de las áreas verdes se compensará la vegetación eliminada para dar paso al residencial.

**Impactos de Importancia Moderada (Valores de – 14.4 a – 21.6):**

**• Pérdida de suelo por erosión: - 16.8**

Como consecuencia de los trabajos de corte, remoción de la vegetación, adecuación de los lotes para las viviendas, colocación de alcantarillas, etc., habrá suelo expuesto y propenso a ser transportado por escorrentía producto de las lluvias y depositado en la parte más baja del terreno.

**9.3. 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.**

**a) Naturaleza de la acción emprendida:**

La actividad principal del proyecto es la construcción de una urbanización con viviendas unifamiliares con tanque séptico para el manejo individual de las aguas residuales domésticas, calles / aceras / cunetas, almacenamiento del agua, áreas de uso público.

Se aplicó la siguiente metodología o herramienta técnica:

- Inspección preliminar de campo para determinar los estudios requeridos para este Estudio de Impacto Ambiental.
- Información de gabinete, búsqueda, recopilación, análisis de la información existente sobre temas socioeconómicos, físicos, culturales.

- El marco legal se revisó para definir la legislación aplicable a la construcción de residenciales.

b) Las variables ambientales afectadas:

La identificación de los impactos ambientales tanto positivos como negativos posibles a generar por el proyecto, se planteó a través de la siguiente pregunta:

- **¿Cuáles de las actividades o acciones del proyecto producen alteraciones a las características de los factores / componentes y atributos ambientales?**

La metodología seguida para la identificación de los impactos y su posterior evaluación consta de los siguientes elementos:

- Revisión de la información documental existente.
- Levantamiento de la línea base actualizada en función del trabajo de campo realizado por cada uno de los consultores y profesionales a fines al Estudio de Impacto Ambiental.
- Identificación de las variables ambientales que serán afectadas por el proyecto.
- Elaboración de una Matriz de Identificación de Impactos usando de base la Matriz de Leopold, que permite contrastar las diferentes actividades o acciones del proyecto con los recursos naturales que podrían ser afectados por las actividades a realizar.
- Luego de identificar los impactos ambientales específicos se procedió a valorizarlos y jerarquizarlos utilizando la matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI).
- Finalmente se propuso un Plan de Manejo Ambiental y otros planes complementarios (Contingencia, Riesgo, Educación Ambiental, etc.) contemplados en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.

c) Características ambientales del área de influencia involucrada:

El área de influencia del proyecto comprende la carretera hacia Volcán, fincas agropecuarias, negocios a lo largo de la carretera, conjuntos residenciales.

El proyecto, beneficiará a la comunidad de Tierras Altas, debido al acceso a nuevas viviendas dentro de un sistema organizado habitacional con acceso a electricidad, agua potable, trazado de calles, áreas de uso público, ambiente con vegetación y recreación.

Los negocios de venta de materiales para la construcción de la localidad pueden favorecerse con la colocación de sus insumos/mercancías; hay trabajo temporal para muchas personas, el alquiler de maquinaria también será considerado. El pago de los tributos municipales por la construcción del residencial aportará fortaleza al presupuesto municipal del distrito de Tierras Altas

La descripción del componente ambiental estuvo basada en la guía del Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, para Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.

• **Medio Físico:**

Topografía y relieve; geología, geomorfología, litología y tectónica

Clima, Zona de vida.

Suelo: Unidades geológicas, geomorfológicas, lito-estratigráficas y edafológicas, los procesos erosivos y las amenazas geológicas existentes.

Recursos hídricos; aire; riesgos naturales (erosión, deslizamientos, inundaciones, incendios).

• **Medio Biológico:**

Vegetación: zonas de vida, descripción de la flora e inventario forestal existente dentro del polígono del proyecto, su rareza, reconocimiento de especies protegidas, etc.

Fauna: especies de interés presentes y protegidas, aves, mamíferos, anfibios y reptiles, etc.

• **Medio Socioeconómico (Entorno socioeconómico):**

Dentro del medio socioeconómico fueron revisados los temas sobre la situación político-administrativa; población: dinámica y estructura poblacional, calidad de vida, etc.; economía: niveles de ingreso, estructura económica, etc.; usos del suelo, uso actual; infraestructuras vial, energética, sanitaria, educativa, etc. Patrimonio histórico-cultural.

#### **9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.**

El análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto se describen a continuación.

##### **Impactos Sociales:**

- Bienestar y con respuesta a las familias damnificadas producto de los huracanes ETA e IOTA; ya que son viviendas diseñadas con espacios para sala-comedor, cocina, recamaras, servicio sanitario.
- Una urbanización con áreas verde y de uso público, áreas para la construcción de necesidades comunitarias.

- Aumento de la calidad vida a través de la construcción de un conjunto residencial organizado bajo el esquema de las normativas de Vivienda y Ordenamiento Territorial de la República de Panamá, que ofrece viviendas de buena calidad con terreno suficiente para ampliar la residencia y mantener un patio/jardín, calles bien trazadas con señalización y conectividad hacia la carretera principal, agua potable, instalación del sistema de electricidad en las calles y entrada hacia cada vivienda, áreas de uso común (uso público).
- El conjunto residencial ofrece lotes desde cuatrocientos cincuenta metros cuadrados (450.00 m<sup>2</sup>) lo que admite una baja densidad, favoreciendo el ente sicológico de la comunidad al aumentar el distanciamiento entre viviendas guardando una mayor privacidad entre las familias vecinas. El resultado es una cultura de paz auspiciada desde los cimientos de la sociedad.
- El conjunto residencial modificará el paisaje rural - agropecuario impulsando con ello el desarrollo urbanístico fuera del casco comercial congestionado del corregimiento de Volcán.
- El uso y valor de los terrenos adyacentes al proyecto cambiarán a mediano plazo de una actividad agropecuaria a una urbanizable. Tiene connotación positiva para quien vende el terreno porque se establecería el precio por metro cuadrado y negativa para quien compraría para continuar con la actividad agropecuaria ya que no podría pagar el valor tasado para la construcción.
- La presencia de un conjunto residencial bajaría la incidencia de las quemas de herbazales, lo que se traduce en la mejora de la salud de los vecinos.

#### Impactos económicos:

- Fomento al desarrollo de actividades urbanísticas que generan empleo temporal que solventan el ingreso familiar de todos los relacionados con el sector de la construcción y los que directamente trabajarán dentro del proyecto urbanístico.
- Incremento de actividades comerciales relacionadas con la etapa operativa del residencial, como aquellas empresas que ofrecen la línea de mueblería y electrodomésticos para el hogar, venta de vehículos, otras empresas que brindan el servicio de transporte selectivo, venta de plantas y mantenimiento de jardines, gestión de desechos, internet, venta de víveres, entre otras.
- Aumento de la economía per cápita del área por la adquisición y compra de insumos de construcción, como es el caso de bloques, hierro, cemento, arena, grava, materiales de acabados, puertas, ventanas, entre otros materiales.
- Aumento de la demanda de mano de obra del lugar para la construcción de las viviendas.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En este capítulo se presenta el plan de manejo ambiental de este estudio.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece de forma ordenada y detallada las medidas y acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos asociados a la ejecución del proyecto identificados previamente. Dichas medidas consideran los aspectos ambientales del área del proyecto y el efecto que el mismo introduce en el entorno físico y socioeconómico del área de influencia.

A continuación, se presenta la lista de los impactos ambientales negativos cuyos efectos son considerados significativos.

**Impactos con valores de Importancia Muy Alta (valores entre -30.7 y -36.0):** No se darán impactos con valores de importancia muy alta de acuerdo con el análisis de la matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI).

**Impactos con valores de Importancia Alta (valores entre -21.7 y -30.6):** No se darán impactos con valores de importancia alta de acuerdo con el análisis de la matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI).

**Impactos con valores de Importancia Moderada (valores entre -14.4 y -21.6):** Se dará impacto con valor de importancia moderada de acuerdo con el análisis de la matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), entre las cuales:

- **Pérdida de suelo por erosión: 16.8.**

**Impactos con valores de Importancia Menor (valores entre -5.4 y -14.3):** Se dará impacto con valor de importancia menor de acuerdo con el análisis de la matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), entre las cuales:

- **Ocurrencia de accidentes laborales: - 5.4.**
- **Pérdida de cobertura vegetal: - 10.0.**

**Impactos de importancia no significativa (Valores de 0 a - 5.3):** Se dará impacto con valor de importancia no significativa de acuerdo con el análisis de la matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), entre las cuales:

- **Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos: - 2.5**
- **Contaminación del aire por humos por uso de equipo y maquinaria: - 2.5.**
- **Contaminación del aire por polvos sedimentables: - 2.5.**
- **Contaminación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido: - 3.0**
- **Contaminación del suelo con desechos líquidos: - 4.5**
- **Contaminación del suelo con desechos sólidos: - 4.5**

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

A continuación, se describe las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada impacto ambiental identificado:

**CUADRO 10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	ENTE SUPERVISOR	COSTO DE LA MEDIDA
Generación de desechos sólidos	<p><b>Construcción:</b> Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores. Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para reutilizar y los residuos trasladarlos al Relleno Sanitario de David. El material reutilizable será colocado en dentro del área del proyecto previamente señalado para su posterior uso.</p> <p><b>Operación:</b> La basura se colocará en sitio de acopio, para que sea recolectado por el Municipio o empresa a contratar.</p>	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial / Constructora Pacífico Atlántico, S.A. y Subcontratistas	Ministerio de Ambiente / Ministerio de Salud	Construcción: B/. 2,000.00.
Perdida de Cobertura vegetal	<p><b>Construcción:</b> Arborizar con árboles ornamentales en las áreas verdes de las residencias. Arborizar con árboles del entorno las áreas verdes del residencial.</p> <p><b>Operación:</b> Brindarles el mantenimiento correspondiente a las áreas arborizadas; así como la capacitación al personal sobre el uso correcto de las nuevas áreas verdes del proyecto.</p>	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial / Constructora Pacífico Atlántico, S.A. y Subcontratistas	Ministerio de Ambiente	Construcción: B/. 2,500.00.
Pérdida de suelo por erosión	<b>Construcción:</b> colocar barreras anti erosivas (pacas de pasto, barrera geotextil, entre otros) en los sitios propensos a erosionar.	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial / Constructora	Ministerio de Ambiente	Construcción: B/. 2,000.00.

	Revegetar con gramíneas. <b>Operación:</b> Brindarles el mantenimiento correspondiente a las áreas revegetadas con gramíneas; así como la capacitación al personal sobre el uso correcto de las nuevas áreas verdes del proyecto.	Pacífico Atlántico, S.A. y Subcontratistas		
<b>Contaminación del aire por polvo sedimentable</b>	<b>Construcción:</b> Durante la época y/o días secos asperjar los principales focos de emanación de partículas de polvo. <b>Operación:</b> En la etapa de operación no se considera generación de polvo sedimentable, de generarse se deberá asperjar los principales focos de emanación de partículas de polvo.	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial / Constructora Pacífico Atlántico, S.A. y Subcontratistas	Ministerio de Ambiente	Construcción: B/. 2,000.00.
<b>Contaminación del suelo por desechos líquidos</b>	<b>Construcción:</b> Se instalarán sanitarios portátiles en el área del proyecto en la cantidad acorde con el número de trabajadores que harán uso del mismo. El mantenimiento y manejo de los mismos debe hacerse por personal o empresa idónea. <b>Operación:</b> Se utilizarán sistemas separados para eliminación y conducción de aguas pluviales y aguas sanitarias. Las aguas residuales de cada vivienda y demás infraestructura a construir serán llevadas de manera individual al sistema de tratamiento de aguas residuales Biodigestor, para que las aguas residuales o domésticas se descompongan, disminuyendo así sus efectos negativos en el ambiente.	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial / Constructora Pacífico Atlántico, S.A. y Subcontratistas	Ministerio de Ambiente / Ministerio de Salud	Construcción: B/. 2,500.00. .

<b>Ocurrencia de accidentes laborales</b>	<p><b>Construcción:</b> Cada trabajador de contar con:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de protección de seguridad personal (Cascos, guantes, lentes, chalecos reflectores).</li> <li>2. Condiciones óptimas de salud y sobriedad al iniciar cada actividad.</li> <li>3. Mantener supervisión constante por el personal encargado.</li> <li>4. Contar con equipo de primeros auxilios, personal capacitado en este tema, medios de comunicación y transporte disponible para el traslado del afectado.</li> <li>5. Mantener los equipos pesados en óptimas condiciones.</li> <li>6. Hacer las señalizaciones respectivas de las áreas de movilización de los equipos mecánicos.</li> <li>7. Evitar la entrada de personal ajeno al proyecto, a las áreas de construcción.</li> <li>8. Cumplir el Protocolo elaborado por el MITRADEL y MINSA para la prevención de la COVID-19 en los predios del proyecto.</li> </ol> <p><b>Operación:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se mantendrá un plan de Salud y Seguridad Ocupacional, para la etapa de operación del mismo y así prevenir riesgos de accidentes laborales, mediante capacitaciones.</li> <li>2. Cumplir el Protocolo elaborado por el MITRADEL y MINSA para la prevención de la COVID-19 en los predios de la</li> </ol>	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial / Constructora Pacífico Atlántico, S.A. y Subcontratistas	Ministerio de Ambiente / Ministerio de Salud / Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral / Caja de Seguro Social	Construcción: B/. 2,500.00.
---	---	---	---	-----------------------------

Urbanización.				
<b>Contaminación del aire por humos por uso de equipo y maquinaria</b>	<p><b>Construcción:</b> Mantener el equipo en condiciones óptimas y trabajar solo en horarios diurnos (7:00am a 5:00pm). Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos del proyecto.</p> <p><b>Operación:</b> en la etapa de operación, no se contempla el uso de equipo y maquinaria; sin embargo, de requerir su utilización, de berra brindar el mantenimiento preventivo necesario al equipo.</p>	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial / Constructora Pacífico Atlántico, S.A. y Subcontratistas	Ministerio de Ambiente / Ministerio de Salud / Municipio de Tierra	Construcción: B/. 2,000.00.
<b>Contaminación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido</b>	<p><b>Construcción:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener el equipo en condiciones óptimas y trabajar solo en horarios diurnos (7:00am a 5:00pm).</li> <li>2. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li> <li>3. Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.</li> </ol> <p><b>Operación:</b> Se generará un ruido moderado producto de las actividades diarias de la jornada comercial.</p>	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial / Constructora Pacífico Atlántico, S.A. y Subcontratistas	Ministerio de Ambiente / Ministerio de Salud	Construcción: B/. 1,000.00.
<b>Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos</b>	<p><b>Construcción:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipos y maquinaria pesada a utilizar en el proyecto.</li> <li>2. Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.</li> <li>3. Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para la limpieza de manchas de</li> </ol>	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial / Constructora Pacífico Atlántico, S.A. y Subcontratistas	Ministerio de Ambiente	Construcción: B/. 1,500.00.

	aceites/lubricantes en el sitio. <b>Operación:</b> en la etapa de operación, no se contempla el uso de equipo y maquinaria; sin embargo, de requerir su utilización, de berra brindar el mantenimiento preventivo necesario al equipo.			
--	---	--	--	--

### **Otras Medidas**

- **Hallazgo Arqueológico**

La prospección arqueológica realizada para este Estudio de Impacto Ambiental, resultó sin hallazgo. Sin embargo, si al ejecutar el proyecto se encuentran restos del patrimonio arqueológico se procederá a delimitar el sitio y aplicar el procedimiento estipulado por el Ministerio de Cultura.

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

La ejecución de las medidas de mitigación contempladas en el presente informe es responsabilidad exclusiva del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), en calidad de promotor del proyecto, la cual estará en intrínseca coordinación con la empresa Constructora Pacífico Atlántico, S.A. En el Cuadro 10.1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada Impacto Ambiental, se presenta el ente responsable por cada medida de mitigación de cada impacto generado.

### **10.3. Monitoreo.**

El plan de monitoreo para el proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en caso necesario, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras dure la fase de construcción del proyecto.

A continuación, se presenta el Cuadro 10.3. en donde se evidencia el Plan de Monitoreo Ambiental:

CUADRO 10.3 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO / FASE	FORMA DE VERIFICACIÓN
<b>Generación de desechos sólidos</b>	<p><b>Construcción:</b> Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores. Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para reutilizar y los residuos trasladarlos al Relleno Sanitario de David. El material reutilizable será colocado en dentro del área del proyecto previamente señalado para su posterior uso.</p> <p><b>Operación:</b> La basura se colocará en sitio de acopio, para que sea recolectado por el Municipio o empresa a contratar.</p>	El monitoreo será diario en la construcción.	Fotos de los contenedores para basura y sitio temporal de recolección de restos de la construcción.
<b>Perdida de Cobertura vegetal</b>	<p><b>Construcción:</b> Arborizar con árboles ornamentales en las áreas verdes de las residencias. Arborizar con árboles del entorno las áreas verdes del residencial.</p> <p><b>Operación:</b> Brindarles el mantenimiento correspondiente a las áreas arborizadas; así como la capacitación al personal sobre el uso correcto de las nuevas áreas verdes del proyecto.</p>	El monitoreo será quincenal durante la etapa de establecimiento de la arborización. Fase final de construcción.	Fotos de las labores de arborización.
<b>Pérdida suelo erosión</b>	<p><b>Construcción:</b> Colocar barreras anti erosivas (pacas de pasto, barrera geotextil, entre otros) en los sitios propensos a erosionar. Revegetar con gramíneas.</p> <p><b>Operación:</b> Brindarles el mantenimiento correspondiente a las áreas</p>	Semanal en la etapa construcción	Fotos de las barreras anti erosivas en el terreno Fotos de la revegetación con gramíneas

	revegetadas con gramíneas; así como la capacitación al personal sobre el uso correcto de las nuevas áreas verdes del proyecto.		
<b>Contaminación del aire por polvo sedimentable</b>	<p><b>Construcción:</b> Durante la época y/o días secos asperjar los principales focos de emanación de partículas de polvo.</p> <p><b>Operación:</b> En la etapa de operación no se considera generación de polvo sedimentable, de generarse se deberá asperjar los principales focos de emanación de partículas de polvo.</p>	El riego es diario o según necesidades. Construcción.	Fotos de los terrenos húmedos debido a la aspersión.
<b>Contaminación del suelo por desechos líquidos</b>	<p><b>Construcción:</b> Se instalarán sanitarios portátiles en el área del proyecto en la cantidad acorde con el número de trabajadores que harán uso del mismo. El mantenimiento y manejo de los mismos debe hacerse por personal o empresa idónea.</p> <p><b>Operación:</b> Se utilizarán sistemas separados para eliminación y conducción de aguas pluviales y aguas sanitarias. Las aguas residuales de cada vivienda y demás infraestructura a construir serán llevadas de manera individual al sistema de tratamiento de aguas residuales Biodigestor, para que las aguas residuales o domésticas se descompongan, disminuyendo así sus efectos negativos en el ambiente.</p>	El monitoreo será semanal durante la construcción.	Fotos de los baños sanitarios en campo y/o facturas de alquiler. Foto u hoja de control de limpieza de las unidades sanitarias.
<b>Ocurrencia de accidentes laborales</b>	<b>Construcción:</b> Cada trabajador de contar con:	El monitoreo será diario durante la	Fotos de los trabajadores con su EPP.

	<p>de seguridad personal (Cascos, guantes, lentes, chalecos reflectores).</p> <p>2. Condiciones óptimas de salud y sobriedad al iniciar cada actividad.</p> <p>3. Mantener supervisión constante por el personal encargado.</p> <p>4. Contar con equipo de primeros auxilios, personal capacitado en este tema, medios de comunicación y transporte disponible para el traslado del afectado.</p> <p>5. Mantener los equipos pesados en óptimas condiciones.</p> <p>6. Hacer las señalizaciones respectivas de las áreas de movilización de los equipos mecánicos.</p> <p>7. Evitar la entrada de personal ajeno al proyecto, a las áreas de construcción.</p> <p>8. Cumplir el Protocolo elaborado por el MITRADEL y MINSA para la prevención de la COVID-19 en los predios del proyecto.</p> <p><b>Operación:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Se mantendrá un plan de Salud y Seguridad Ocupacional, para la etapa de operación del mismo y así prevenir riesgos de accidentes laborales, mediante capacitaciones.</li></ol>	construcción.	Fotos de los botiquines y los letreros informativos sobre COVID-19 y seguridad en el trabajo.
--	---	---------------	---

	2. Cumplir el Protocolo elaborado por el MITRADEL y MINSA para la prevención de la COVID-19 en los predios de la Urbanización.		
<b>Contaminación del aire por humos por uso de equipo y maquinaria</b>	<p><b>Construcción:</b> Mantener el equipo en condiciones óptimas y trabajar solo en horarios diurnos (7:00am a 5:00pm). Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos del proyecto.</p> <p><b>Operación:</b> en la etapa de operación, no se contempla el uso de equipo y maquinaria; sin embargo, de requerir su utilización, deberá brindar el mantenimiento preventivo necesario al equipo.</p>	El monitoreo será diario durante la construcción	Fotos donde se evidencie la realización de mantenimiento de equipos y constancia de mantenimiento de equipos.
<b>Contaminación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido</b>	<p><b>Construcción:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener el equipo en condiciones óptimas y trabajar solo en horarios diurnos (7:00am a 5:00pm).</li> <li>2. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li> <li>3. Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.</li> </ol> <p><b>Operación:</b> Se generará un ruido moderado producto de las actividades diarias de la jornada comercial.</p>	El monitoreo será diario durante la construcción	Fotos de los trabajadores con EPP.
<b>Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos</b>	<p><b>Construcción:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipos y maquinaria pesada a</li> </ol>	Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto cada 200 horas de	Hoja de mantenimiento de equipo rodante Foto y/o factura

	<p>utilizar en el proyecto.</p> <p>2. Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.</p> <p>3. Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para la limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.</p> <p><b>Operación:</b> en la etapa de operación, no se contempla el uso de equipo y maquinaria; sin embargo, de requerir su utilización, deberá brindar el mantenimiento preventivo necesario al equipo.</p>	<p>uso.</p> <p>Durante la fase de construcción.</p>	<p>del equipo contra derrames Hidrocarburos.</p>
--	---	---	--

#### 10.4. Cronograma de Ejecución.

A continuación, se presenta el cuadro 10.3. Cronograma de Ejecución de las medidas de mitigación específicas para cada impacto ambiental para el proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”:

CUADRO 10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MESES																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	INDEFINIDO
Generación de desechos sólidos	Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores																									
	Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para reutilizar y los residuos trasladarlos al Relleno Sanitario de David																									
	La basura se colocará en sitio de acopio, para que sea recolectado por el Municipio o empresa a contratar.																									
Perdida de Cobertura vegetal	Arborizar con árboles ornamentales en las áreas verdes de las residencias.																									
	Arborizar con árboles del entorno las áreas verdes del residencial.																									
	Brindarles el mantenimiento correspondiente a las áreas arborizadas; así como la capacitación al personal sobre el uso correcto de las nuevas áreas verdes del proyecto.																									
Pérdida de suelo por erosión	Colocar barreras anti erosivas (pacas de pasto, barrera geotextil, entre otros) en los sitios propensos a erosionar.																									
	Revegetar con gramíneas.																									
	Brindarles el mantenimiento correspondiente a las áreas revegetadas con gramíneas; así como la capacitación al personal sobre el uso correcto de las nuevas áreas verdes del proyecto.																									
Contaminación del aire por polvo sedimentable	Durante la época y/o días secos asperjar los principales focos de emanación de partículas de polvo																									
	En la etapa de operación no se considera generación de polvo sedimentable, de generarse se deberá asperjar los principales focos de emanación de partículas de polvo.																									
Contaminación del suelo por desechos líquidos	Se instalarán sanitarios portátiles en el área del proyecto en la cantidad acorde con el número de trabajadores que harán uso del mismo. El mantenimiento y manejo de los mismos debe hacerse por personal o empresa idónea.																									
	Se utilizarán sistemas separados para eliminación y conducción de aguas pluviales y aguas sanitarias. Las aguas residuales de cada vivienda y demás infraestructura a construir serán llevadas de manera individual al sistema de tratamiento de aguas residuales Biodigestor, para que las aguas residuales o domésticas se descompongan, disminuyendo así sus efectos negativos en el ambiente.																									
Ocurrencia de accidentes laborales	Cada trabajador de contar con: 1. Equipo de protección de seguridad personal (Cascos, guantes, lentes, chalecos reflectores). 2. Condiciones óptimas de salud y sobriedad al iniciar cada actividad. 3. Mantener supervisión constante por el personal encargado. 4. Contar con equipo de primeros auxilios, personal capacitado en este tema, medios de comunicación y transporte disponible para el traslado del afectado. 5. Mantener los equipos pesados en óptimas condiciones. 6. Hacer las señalizaciones respectivas de las áreas de movilización de los equipos mecánicos. 7. Evitar la entrada de personal ajeno al proyecto, a las áreas de construcción. 8. Cumplir el Protocolo elaborado por el MITRADEL y MINSA para la prevención de la COVID-19 en los predios del proyecto.																									
	Se mantendrá un plan de Salud y Seguridad Ocupacional, para la etapa de operación del mismo y así prevenir riesgos de accidentes laborales, mediante capacitaciones.																									
	Cumplir el Protocolo elaborado por el MITRADEL y MINSA para la prevención de la COVID-19 en los predios de la Urbanización.																									
Contaminación del aire por humos por uso de equipo y maquinaria	Mantener el equipo en condiciones óptimas y trabajar solo en horarios diurnos (7:00am a 5:00pm).																									
	Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos del proyecto.																									
	En la etapa de operación, no se contempla el uso de equipo y maquinaria; sin embargo, de requerir su utilización, de berra brindar el mantenimiento preventivo necesario al equipo.																									
Contaminación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido	Mantener el equipo en condiciones óptimas y trabajar solo en horarios diurnos (7:00am a 5:00pm).																									
	Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.																									
	Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.																									
	Se generará un ruido moderado producto de las actividades diarias de la jornada comercial.																									
Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipos y maquinaria pesada a utilizar en el proyecto.																									
	Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.																									
	Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para la limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.																									

## 10.5. Plan de Participación ciudadana.

A continuación, se detalla el Plan de Participación Ciudadana, para el proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**:

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente como 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 del Ambiente, en la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, “General de Ambiente de la República de Panamá”, en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, que reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, referente al Procedo de Evaluación de Impacto Ambiental; y que fue modificado a través del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011. Con todas estas normativas, indicadas anteriormente, 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; además 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 en mención fue la encuesta directa a las personas residentes en los lugares más cercanos al sitio del proyecto.

Los objetivos del Plan de Participación Ciudadana, para este proyecto 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.

El Plan de Participación Ciudadana incluye entre otras cosas las principales actividades a desarrollar, el papel del público y los medios para lograrlo; así como el período de ejecución y costos de cumplimiento. Para lograr estos objetivos el **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)** desarrollará la siguiente estrategia:

- **Se cuantificará el grado de beneficios esperados por la comunidad:** De acuerdo con la percepción ciudadana el proyecto generaría empleos directos e indirectos (contribución significativa a la economía local en momentos donde las consecuencias de la pandemia han dejado a muchos sin empleo), dinamizar el comercio, entre otros. El cien por ciento (100.00%) de los encuestados están de acuerdo con la ejecución del proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**.
- **Mecanismos de información a los diversos sectores de la ciudadanía:** Las herramientas utilizadas para la recolección y como medio de información a la comunidad durante la ejecución de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, fueron la encuesta estructurada y distribución de Fichas Informativas, también se entregó Ficha Informativa en el Municipio de Tierras Altas y respuesta al Complemento por la ingeniera municipal. Ver **ANEXO VII – FICHA INFORMATIVA, ENTREVISTAS, LISTADOS DE ENCUESTADOS Y ENCUESTAS DE OPINIÓN CIUDADANA**.
- **Solicitud de información y respuesta a la comunidad:** Durante la fase de consulta ciudadana hubo contacto con miembros de la comunidad, recopilando sus opiniones y aclarando las dudas respecto al proyecto. Con ello, se incluye a la ciudadanía en el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), es conocida dentro del distrito de Tierras Altas; porque es la Entidad Gubernamental en la República de Panamá a nivel nacional de establecer, coordinar y garantizar de manera efectiva y razonable la ejecución de una política general de vivienda en vías de un desarrollo urbano y rural ordenado, facilitando con ello el acercamiento de la ciudadanía a las oficinas ubicadas en la provincia d Chiriquí.
- **Resolución de conflictos:** No se espera que el proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, genere conflictos con la comunidad, principalmente, porque el proyecto es una medida de respuesta a la emergencia de desastre, decretado por el Gobierno Central mediante el Resolución de Gabinete N° 85 de 07 de noviembre del 2020, para las familias afectadas por las inclemencias del tiempo, producto del paso de los huracanes ETA e IOTA en nuestro país y con la finalidad de que la población afectada retorne a su vida cotidiana, por lo tanto se trabaja en la recuperación de todos los servicios básicos y de vivienda, afectados por los mencionados huracanes. El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), mantendrá la comunicación permanente con la comunidad y sus autoridades locales a través de la atención en sus oficinas que estarán ubicadas en los predios del proyecto. En caso de surgir diferencias o conflictos con la población cercana al proyecto o circundante,

el promotor del proyecto atenderá dicha situación para brindar respuesta a la comunidad afectada, a fin de conciliar los posibles inconvenientes y mejorar los aspectos que provocan la molestia y/o conflicto.

A continuación, se presenta el Cuadro 10.5. Plan de Participación Ciudadana:

<b>CUADRO 10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b>			
<b>ETAPAS</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>	<b>CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN</b>	<b>OPERACIÓN</b>
Actividad	<p>Levantamiento de información primaria (actividad ejecutada).</p> <p>Divulgación de medidas de mitigación de impactos negativos; y positivos. (actividad ya realizada en el EsIA y por hacer en la divulgación del periódico).</p> <p>Valoración de la opinión comunitaria y consideración de las sugerencias y recomendaciones. (Incluidas en el EsIA).</p>	Integración de la comunidad, durante la ejecución del proyecto.	Integración de la comunidad en la etapa de abandono.
Papel público	<p>Suministra información básica, propone alternativas, recomendación e inquietudes.</p> <p>El público se siente involucrado; se le da importancia a su opinión.</p> <p>El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) consideró la participación ciudadana y la documentó.</p>	Participación del público en visitas al proyecto, etc.	Participar y comprobar el buen estado de las obras del proyecto.
¿Cómo conseguirlo?	<p>Encuesta estructurada aplicada a miembros de la comunidad de Tierras Altas.</p> <p>Aviso de consulta pública colocado en el Municipio de Tierras Altas, publicación por</p>	Dentro del proyecto mantener una persona encargada de acoger las denuncias e inquietudes expresadas por la	Coordinar vistas conjunta Promotor, Comunidad, Autoridades.

	dos (2) días en un periódico de circulación nacional. Registrarlo dentro del EsIA.	comunidad. También, pueden recibir las inquietudes en las oficinas ubicadas en la sede Central del MIVIOT y sede regional.	
Responsable	Promotor Consultor Ambiental	Promotor, Comunidad, Autoridades locales	Promotor, Comunidad Autoridades locales
Costo (B/)	Costo: B/.1,000.00	Durante la ejecución de la fase constructiva del proyecto. B/.1,200.00	B/1,000.00
Costo Total:	B/.3,200.00		

## 10.6. Plan de Prevención de Riesgos.

Dentro del Plan de Prevención de Riesgos, se establecen medidas preventivas para evitar accidentes o en su efecto reducir la probabilidad de ocurrencia de riesgos que puedan perjudicar la salud y seguridad de la población, incluyendo a los trabajadores, población aledaña y visitantes.

Los riesgos identificados para el proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, han sido los siguientes: accidentes laborales, derrame de hidrocarburos, accidentes de tráfico y daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades). Esta identificación de riesgos tiene su fuente en la Matriz de Leopold, aplicada a este proyecto.

A continuación, se presenta tabla N° 10.6, Plan de Prevención de Riesgos del proyecto:

TABLA N° 10.6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS			
RIESGO IDENTIFICADO	ÁREA DE RIESGO	ACCIONES DE CONTINGENCIAS	RESPONSABLES Y COSTOS
Accidentes Laborales	Principales Sitios: Adecuación del terreno, construcción	Mantener una lista actualizada y accesible de las instituciones locales a contactar en caso de emergencia.	

	de calles, casas y paso vehicular.	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>MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT) / CONSTRUCTORA PACÍFICO ATLÁNTICO, S.A.</b>  Los costos se incluyen dentro del presupuesto administrativo y de mantenimiento del proyecto.
Derrame de Aceites y Combustibles	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	
Accidente de tráfico	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.	
Daños a terceros (accidentes personales y	Calle de acceso y área del proyecto	Manejar a baja velocidad por la calle de acceso al proyecto.	

daños a propiedades) e Incendios.	Señalización preventiva en la calle de acceso al proyecto para advertir a los usuarios de la vía (residencial) sobre el movimiento de equipo pesado.  Inducción al personal de la obra sobre salud ocupacional y ambiental.  Mantener extintores en equipo pesado.  Personal que maneje el equipo pesado debe tener la licencia que lo acredite para ello.  No quemar desechos sólidos dentro ni fuera de los terrenos del proyecto para evitar incendios y molestias por humos.	
-----------------------------------	--	--

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

A continuación, se detallan el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, para el proyecto:

### Plan de Rescate y Reubicación de Flora:

La afectación a la vegetación dentro de los terrenos del proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, es inevitable para poder ejecutarlo a las necesidades de la obra.

La flora que acompaña los terrenos de la finca está compuesta por plantas gramíneas, arbórea y parásitas. La flora está distribuida dentro del potrero por gramíneas para el pastaje del ganado, árboles de sombra, cercas vivas dividiendo el terreno con los terrenos vecinos.

La propiedad donde se espera construir el proyecto residencial estaba dedicado a la ganadería, donde se puede observar el sistema silvopastoril implantado por el antiguo dueño del terreno, cercas vivas que dividen el terreno con los demás terrenos colindantes, árboles para sombra, suelo surcado por el pisoteo del ganado; así como evidencia de los excrementos del ganado.

Cabe mencionar que la flora que se encuentra dentro del área del proyecto para la ejecución del mismo, se requiere su tala; es por ello que se debe realizar el pago de la correspondiente Indemnización Ecológica, que estime el Ministerio de Ambiente, una vez se apruebe el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

#### Plan de Rescate y Reubicación de Fauna:

La fauna silvestre no se verá afectada ya que las aves pueden movilizarse a sitios cercanos con menor perturbación, no se observa fauna importante o en peligro de extinción.

Por lo antes expuesto, no se presenta un plan de rescate y reubicación de fauna silvestre.

Cabe mencionar que, de requerirse algún tipo de rescate de Fauna, se mantendrá una coordinación directa con personal de Ministerio de Ambiente y así proceder a realizar el respectivo rescate y reubicación.

#### 10.8. Plan de Educación Ambiental.

El Plan de Educación Ambiental para el proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, tendrá una duración de un (1) año ejecutado en la etapa de construcción del proyecto y consiste en inducciones sobre prevención de riesgos laborales, ocupacionales y de protección del Medio Ambiente, dirigido al personal de la obra.

#### Alcance:

El Plan de Educación Ambiental, para el proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA, DENOMINADO “URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**”, administrará todos los flujos de Educación Ambiental, asegurando el cumplimiento de la legislación aplicable, así como la prevención de los temas ambientales significativos asociados, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras dure la fase de construcción del proyecto. Este plan está dirigido al personal que laborará en el proyecto: operadores de equipos y maquinarias, ayudantes generales, constructores de viviendas.

### Objetivos:

Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de riesgos laborales e higiene ocupacional dentro del área del proyecto. Fomentar la iniciativa laboral en cuanto al respeto y protección del Medio Ambiente.

### Metodología:

Se realizarán charlas fomentando el reciclaje, la disposición de desechos sólidos y el cuidado con el manejo de los hidrocarburos.

Se recomiendan los siguientes temas, pero que pueden variar de acuerdo con las necesidades que se presenten:

- Seguridad y Salud Ocupacional en proyectos de construcción;
- Identificación de riesgos a la salud en ambiente de trabajo;
- Manejo de desechos líquidos, sólidos, peligrosos (aceites, lubricantes y combustibles);
- Uso de equipo de seguridad laboral;
- Legislación Ambiental;
- Protocolos post COVID-19.

### Costo:

El costo de ejecución de este Plan de Educación Ambiental se estima en dos mil quinientos balboas (B./2, 500.00) con un promedio de doscientos ocho balboas con 67/100 (B. /208.33.67) por mes.

### 10.9. Plan de Contingencia.

A continuación, se presentan el Plan de contingencia para el proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA, DENOMINADO “URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**”:

#### Definición:

El Plan de Contingencia para el proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA, DENOMINADO “URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**”, es aquel plan en donde se describe el riesgo identificado, las acciones de contingencias, responsable y costo respectivo para cada acción.

Objetivos:

El plan de contingencia tiene el objetivo de generar respuesta inmediata durante la emergencia en relación con accidentes laborales y riesgos profesionales que pudiesen darse dentro del proyecto.

Alcance:

Las acciones contenidas en el Plan de Contingencia deben ser conocidas por integrantes del Promotor del Proyecto, **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, integrantes de la empresa Contratista de la Obra, Subcontratistas y Prestadores de Servicios que realicen trabajos de construcción en nombre del proyecto **"ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO"**. En la fase de construcción se debe brindar una inducción al personal donde se exponga el contenido del Plan de Contingencia, a fin de que conozcan sobre las acciones para poder aplicarlas cuando surja el evento.

Dentro del plan de contingencia debe estar el registro de los números telefónicos de las autoridades competentes, como es el caso del MINSA CAPSI DE VOLCÁN, Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá Sede Volcán, Sistema de Emergencia 911, Ministerio de Ambiente, Policía Nacional, entre otros.

Desarrollo del Plan:

A continuación, se presenta tabla N° 10.9, Plan de Contingencia del proyecto:

CUADRO N° 10.9. PLAN DE CONTINGENCIAS		
RIESGO IDENTIFICADO	ACCIONES DE CONTINGENCIAS	RESPONSABLES Y COSTOS
Accidentes Laborales	<p>En un lugar visible (mural informativo) colocar el listado con los teléfonos de MINSA CAPSI de Volcán, Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá Sede Volcán, Sistema de Emergencia 911, Ministerio de Ambiente, Policía Nacional, entre otros.</p> <p>Mantener un listado actualizado de todo el personal del proyecto, que incluya el nombre, domicilio y números de teléfonos de los familiares, para casos necesarios.</p>	<p><b>MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT) /</b></p> <p><b>CONSTRUCTORA PACÍFICO ATLÁNTICO, S.A.</b></p>

	<p>Llamar a la ambulancia más cercana y trasladar el accidentado al MINSA CAPSI de Volcán.</p> <p>Crear un listado actualizado de todo el equipo de maquinaria de la empresa para atender emergencias que requieran movilizar árboles, tierra, excavaciones, etc. (incluyendo marca, modelo, año, número de placa y operador, entre otros).</p> <p>El personal contratado debe estar dentro de la Planilla de la Caja de Seguro Social; ya que es requisito en la República de Panamá.</p>	B/. 2,500.00
Derrame de Aceites y Combustibles	<p>El proyecto no debe almacenar combustible. La maquinaria debe abastecerse antes de ingresar en los terrenos o a través del suministro por vehículos destinado para ello con su debida identificación y permisos vigentes para realizar esa actividad.</p> <p>En caso de ocurrir derrames de combustible sobre el suelo aplicar material absorbente como aserrín o usar desintegrador de Hidrocarburos como el Biosolve. El suelo con el tratamiento aplicado debe depositarse en un contenedor apropiado (tanque de 55 galones con tapa) y disponerlo en el relleno sanitario de David.</p>	
Accidente de tráfico	<p>Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina).</p> <p>Llevarlo al MINSA CAPSI de Volcán.</p> <p>Avisar a los familiares del accidentado y al tránsito.</p>	
Incendios	<p>En caso de incendio de maquinaria proceder a sofocar el fuego con extintores. Si el fuego es incontrolable entonces llamar al Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá Sede Volcán.</p> <p>En caso de quema de vegetación por causa fortuita, apagar con agua usando bombas de mochilas. Si es incontrolable entonces llamar al Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá Sede Volcán.</p>	

## 10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

El proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, es una obra con carácter permanente donde no se espera su abandono antes de culminar la fase de construcción ni en operación, sin embargo, a medida que se avanza en su construcción se tiene que realizar una serie de actividades tendientes a recuperar el área y dejarla según el diseño que se tiene proyectado. Ver, **ANEXO IV – PLANOS DEL PROYECTO**.

### Plan de Recuperación Ambiental:

El Plan de Recuperación Ambiental se va forjando desde el inicio de la construcción del proyecto; ya que hay un listado de medidas de mitigación que deben aplicarse al suelo para evitar la erosión y la contaminación, la arborización a través la reforestación con fines de compensación, minimizar el ruido, el polvo, entre otros.

El proyecto es un residencial donde parte de la recuperación ambiental en la fase de operación la aportan los dueños de viviendas al sembrar plantas ornamentales en sus jardines, no es una obligación para ellos, sino que forma parte de las costumbres del país tener casas rodeadas de verdor. El **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, dará mantenimiento a la arborización para asegurar que los árboles prosperen y se puedan mantener en el tiempo.

El Plan de Manejo Ambiental, para el proyecto sobre todo con lo que respecta a las medidas de mitigación, son de cumplimiento para él, **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)** y tienen el sentido de recuperar el ambiente a medida que se ejecuta el proyecto.

### Plan de Abandono:

Para el plan de abandono de este proyecto, se refiere para este proyecto la finalización de las labores de construcción de las calles, infraestructuras y viviendas. Para ello se proponen las siguientes medidas:

- Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan dispuesto como patio de acopio de materiales, depósito, oficina de campo (contenedores).
- Recoger los desechos producto de la construcción como bolsas, plásticos, empaques, cajas, restos de carriolas/hierro/bloques, trozos de cielo raso / tubos pvc / baldosas, formaletas, madera, envases, zinc. Repicar restos de cemento endurecido.
- Revegetación.

- Implementación de obras finales de protección del suelo: zampeados en caso de ser necesario (forman parte de los costos de inversión del proyecto).
- Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado: recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos al Relleno Sanitario de David.
- Costo estimado para el Plan de Abandono es de tres mil balboas con 00/100 (B/. 3,000.00).

#### 10.11. Costo de la Gestión Ambiental.

A continuación, se presenta el Costo de la Gestión Ambiental, para el proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**.

Los costos ambientales que se proyectan en el cuadro 10.11, están fundamentados en la inversión que hace el, **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, en la fase de planificación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental.

Aquí no se reflejan los costos tales como: el impuesto municipal, Resolución de Indemnización Ecológica, cargas sociales de los trabajadores, entre otros.

**CUADRO 10.11. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	COSTO
1	Paz y Salvo y Evaluación de EsIA	B/. 1,253.00
2	Plan de las medidas de mitigación específicas	B/. 18,000.00
3	Plan de Participación Ciudadana	B/. 3,200.00
4	Plan de Educación Ambiental	B/. 2,500.00
5	Plan de Recuperación de flora	B/. 1,000.00
6	Plan de Contingencia	B/. 2,500.00
7	Plan de Abandono	B/. 3,000.00
8	Total	B/. 31,453.00

## 11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL.

En este capítulo se presenta el Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis del Costo Beneficio Final, del Estudio de Impacto Ambiental para el desarrollo del proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**.

Para realizar el análisis Costo - Beneficio se tomó como insumo primordial el Estudio Financiero elaborado por el, **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, el cual responde a intereses públicos gubernamentales económicos y sociales y busca la maximizar del bienestar en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, República de Panamá, de tal manera que las inversiones llevadas a cabo por el sector gubernamental sean exitosas mientras mayor sea la magnitud de la diferencia que se logre entre los ingresos y gastos en la fase de la operación del proyecto.

En esta modalidad, el Gobierno Nacional a través del **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, contribuye a mejorar la calidad de vida de la comunidad. Además, que con este proyecto se brinda respuesta a la emergencia de desastre, decretado por el Gobierno Central mediante el Resolución de Gabinete N° 85 de 07 de noviembre del 2020, para las familias afectadas por las inclemencias del tiempo, producto del paso de los huracanes ETA e IOTA en nuestro país y con la finalidad de que la población afectada retorne a su vida cotidiana, por lo tanto se trabaja en la recuperación de todos los servicios básicos y de vivienda, afectados por los mencionados huracanes, por lo cual debe demostrar previamente que los recursos que asigne a este proyecto (financiero, humano, tecnológico, entre otros) retornarán en la forma de beneficios sociales, esto es, que el proyecto es socialmente rentable.

El crecimiento de la economía es una forma de medir los beneficios sociales. Romer (1986) y Barro (1990) miden, por ejemplo, el bienestar social a través de la maximización de la renta per cápita.

Para ello se valorizan económicamente los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permitan la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto, es decir que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado. Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Generación de empleos; Mejoramiento en los niveles de vida de la población de la región; respuesta a la emergencia de desastre, decretado por el Gobierno Central mediante el Resolución de Gabinete N° 85 de 07 de noviembre del 2020, para las familias afectadas por las inclemencias del tiempo,

producto del paso de los huracanes ETA e IOTA en nuestro país Mejoramiento de las infraestructuras, por lo cual se consideró el efecto multiplicador del sector construcción para medir el impacto positivo que tendrá en el área de influencia del proyecto toda vez mejorará la calidad de vida de sus habitantes y reducirá los efectos negativos en la salud.

Igualmente tiene efectos positivos y negativos en materia ambiental como son Pérdida de suelo por erosión: - 16.8, Pérdida de cobertura vegetal: - 10.0, Ocurrencia de accidentes laborales: - 5.4, contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos: - 2.5, contaminación del aire por humos por uso de equipo y maquinaria: - 2.5, contaminación del aire con polvo sedimentable: - 2.5, contaminación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido: - 3.0, contaminación del suelo con desechos líquidos: - 4.5, contaminación del suelo con desechos sólidos: - 4.5. y los costos de gestión ambiental entre otros, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales, los cuales podemos observar con más detalle en el Cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

En cuanto a la evaluación económica se contempla las relaciones del proyecto con el entorno, es decir, los efectos directos a los usuarios del bien o servicio y los efectos externos ocasionados por el proyecto, por lo cual las externalidades son repercusiones o efectos positivos o negativos que el proyecto causa a otros entes económicos o grupos sociales distintos de los usuarios del bien o servicio.

### **Metodología:**

Para el análisis económico del proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (AC-B).

**Análisis Costo Beneficio (ACB)**<sup>1</sup>: Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de

---

<sup>1</sup> CEDE, Uniandes

identificar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico, brinda bases sólidas para identificar si la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al Estudio de Impacto Ambiental, debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (AC-B), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

El análisis Costo – Beneficio, es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis Costo - Beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

**Aplicación del Análisis Costo Beneficio:** La aplicación del AC-B económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los siguientes procesos:

- 1. Proceso N° 1 (Definición del proyecto):** se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución del mismo y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social “con proyecto” y “sin proyecto”.
- 2. Proceso N° 2 (Identificación de los impactos del proyecto):** Consiste en identificar los efectos ó impactos del proyecto ó política. Para esto, los Estudios de Impacto Ambiental, identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.
- 3. Proceso N° 3 (Identificación de los impactos más relevantes):** Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas o ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes. Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden

controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el Estudio de Impacto Ambiental.

**4. Proceso N° 4 (Cuantificación física de los impactos más relevantes):** Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con al proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el Estudio de Impacto Ambiental.

**5. Proceso N° 5 (Valoración monetaria de los impactos más relevantes):** Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.

En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en el proceso N° 3 y N° 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el Estudio de Impacto Ambiental.

**6. Proceso N° 6 (Descuento el flujo de beneficios y costos):** Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los Costos / Beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento o el costo real de la vivienda el cual el usuario no le va a ser frente, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este AC-B no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el

número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{F_{Nj}}{(1+i)^j}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

$F_{Nj}$  representa flujos de caja.

$I_0$  es el valor del desembolso inicial de la inversión.

$j$  es el número de períodos considerado.

$i$ , es el tipo de interés.

**7. Proceso N° 7 (Obtención de los principales criterios de decisión):** Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar el test del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Valor	Significado	Decisión a tomar
$VAN > 0$	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida ( $i$ )	El proyecto puede aceptarse
$VAN < 0$	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida ( $i$ )	El proyecto debería rechazarse
$VAN = 0$	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida ( $i$ ), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

Proceso N° 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados.

Proceso N° 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.

Proceso N° 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.

Proceso N° 4: Construcción del flujo de costos y beneficios.

Proceso N° 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental)).

Proceso N° 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el Proceso N° 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, elaborado en el Capítulo 9. Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.
- Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

**Metodologías basadas en Precios de Mercado:** Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que, aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen, aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto, en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

**Método de Cambios de la Productividad<sup>2</sup>:** Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

---

<sup>2</sup> IDEM

## Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes procesos:

**Proceso N° 1 – Identificar cambios en la productividad:** Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos, es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación ó el incremento en las lluvias.

**Proceso N° 2 – Evaluar monetariamente los efectos en la productividad:** Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

**Método de Funciones de Transferencia de Resultados<sup>3</sup>:** La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003).

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (*denominado sitio de estudio*) a otro bien ambiental (*denominado sitio de intervención*) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero.

<sup>3</sup> Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008.

Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y, sin embargo, se precisa alguna medida.

No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el meta-análisis (Azqueta, 2002).

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, Categoría III realizados en Panamá, como lo son Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande; Categoría II como lo son La Rosa de los Vientos, Inversiones La Mitra, Residencial Quiteño Country, entre otros. Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir:  $1/PMgS$

Y como:  $PMgS = 1 - PMgC$

El multiplicador puede expresarse como:  $\alpha = 1 / (1-PMgC)$ .

## 11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental.

A continuación, se presenta la valoración monetaria del impacto ambiental, para el proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**.

### 11.1.1. Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a ser valorado.

En base a la Matriz de Identificación de Impactos, la cual se encuentra en el Capítulo N° 9 de este Estudio de Impacto Ambiental, se identificaron un total quince (15) impactos ambientales de los cuales seis (6) son positivos y nueve (9) son negativos; tal cual se detallan a continuación:

#### Impactos negativos:

#### Impactos de Importancia no Significativa (Valores de 0 a – 5.3):

- Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos: - 2.5.
- Contaminación del aire por humos por uso de equipo y maquinaria: - 2.5.
- Contaminación del aire con polvo sedimentable: - 2.5.
- Contaminación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido: - 3.0.
- Contaminación del suelo con desechos líquidos: - 4.5.
- Contaminación del suelo con desechos sólidos: - 4.5.

#### Impactos de Importancia Menor (Valores de 5.4. a – 14.3):

- Ocurrencia de accidentes laborales: - 5.4.
- Pérdida de cobertura vegetal: - 10.0.

#### Impactos de Importancia Moderada (Valores de – 14.4 a – 21.6):

- Pérdida de suelo por erosión: - 16.8.

De estos nueve (9) impactos ambientales negativos, uno (1) de ellos es Impacto de Importancia Moderada, dos (2) de ellos son Impactos de Importancia Menor y seis (6)

de ellos son Impactos de Importancia no Significativa. Sólo dos (2) de ellos tienen valores superiores a -10, usando la metodología CAI estos son:

**Impactos de Importancia Menor (Valores de 5.4. a – 14.3):**

- Pérdida de cobertura vegetal: - 10.0.

**Impactos de Importancia Moderada (Valores de – 14.4 a – 21.6):**

- Pérdida de suelo por erosión: - 16.8.

**Impactos positivos:**

Son aquellos impactos con Importancia Positiva con valores de 0 a +36; tal cual se evidencian a continuación:

- Nuevas viviendas para la dar respuesta a familias damnificadas producto de los huracanes ETA e IOTA: +18.
- Incremento de la economía regional: +18.
- Generación de empleo (ingreso per cápita): +18.
- Incremento de ingresos para el tesoro municipal: +10.
- Incremento en la plusvalía de los terrenos aledaños al proyecto: +10.
- Cambio en los patrones de uso del suelo: +10.

**11.1.2. Valoración Monetaria del Impacto Seleccionado.**

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, es importante conocer las condiciones actuales en la que se encuentra el sitio seleccionado conformado principalmente por fincas con uso ganadero (antes del proyecto) y estimar según los recursos naturales existentes de acuerdo al diseño y desarrollo del proyecto, cual pudiera llegar a ser la situación del área con el proyecto ejecutado.

**Vegetación:** La vegetación presente en el área del polígono general del proyecto con una superficie de 8 Hectáreas + 026 m<sup>2</sup> + 18 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento de Tierras Altas, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, fue por mucho tiempo utilizado por mucho tiempo para la ganadería extensiva con divisiones del terreno con cuerdas de alambres sujetos por postes vivos (árboles en línea), acompañado de

árboles para sombra del ganado, pinos. En la actualidad, el ganado fue sacado del lugar y se puede observar las gramíneas que cubren el suelo y árboles de pino común y que se desarrollará como proyecto residencial.

A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

#### **11.1.2.1. Beneficios Económicos Ambientales.**

Para calcular el valor económico de los beneficios asociados a la producción de bienes y servicios ambientales por la revegetación del área del proyecto denominado, **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, hemos considerados cero punto veinte hectáreas (.203757 ha) para la revegetación, lo que corresponde a las áreas verdes dentro de la obra, por la pérdida de la cobertura vegetal conformadas por especies arbóreas ornamentales de flores con colores llamativos y fomentar la siembra de árboles frutales y nativos en el perímetro del proyecto, con lo cual se espera mejorar no solamente las condiciones ambientales del sitio seleccionado sino también el aspecto estético paisajístico, en las áreas de uso público.

##### **Restauración y/o Recuperación del Área:**

Para valorar el impacto ambiental de éste punto utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmósfera como factor de valoración; en donde cada hectárea contiene ciento setenta y cinco (175) toneladas de carbono y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), la cual es obtenida de acuerdo a estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), de acuerdo a información establecida en otros estudios de impacto ambiental como lo son: Categoría II: Proyecto Residencial Hacienda El Mirador - Los Bambú, Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II, Diseño y Construcción de Vías Colectoras Norte y Sur para el Intercambiador Howard: Carretera Panamericana-Tramo Puente de las Américas-Arraijan; Categoría III Puente sobre el Canal de Panamá, en donde, TONdeCO2TRANFERIDOPorPROYECTO para:

$$\text{Revegetación} = (.203757 \text{ ha}) * (175.00 \text{ ton}) * (3.67 \text{ ton CO}_2)$$

$$\text{Revegetación} = 130.8629 \text{ ton CO}_2.$$

Como señalamos anteriormente, el proyecto denominado, **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”** revegetará

cero punto veinte hectáreas (.203757 ha) para la revegetación de árboles ornamentales, lo que corresponde a las áreas verdes dentro de la obra, por lo cual procedimos a calcular el servicio ambiental por conservación que brinda el bosque a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

Servicio Ambiental ah = (130.8629 ton CO<sub>2</sub>) \* (B/. 84.43)

**Servicio Ambiental ah = B/. 11,048.75**

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de julio de 2022 es de 83,75 €/ton, que es el precio promedio establecido para treinta (30) días, según la Bolsa de <https://www.sendeco2.com/es/precios-co2> que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (julio 2022), obteniendo como resultado B/. 84.43 US\$/tonelada.

#### **11.1.2.2. Costos Económicos Ambientales.**

A continuación, se presenta los costos económicos ambientales del proyecto denominado, “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”:

##### **Pérdida de cobertura vegetal:**

El proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, afectará 8 Hectáreas + 026 m<sup>2</sup> + 18 dm<sup>2</sup> de cobertura vegetal conformada por vegetación está representada por herbazales, rastrojos y algunos árboles dispersos, ocasionando la pérdida de cobertura boscosa y vegetal.

Para valorar los herbazales, se consideró que el mismo está compuesto por vegetación de gramíneas, algunas herbáceas y árboles dispersos, que fueron o que aún se conservan como áreas de potrero, para los cuales se consideró el valor asignado a la actividad silvopastoril de acuerdo a informe presentado por “*MIRANDA, Taymer; MACHADO, R; MACHADO, Hilda y DUQUESNE, P. sobre Carbono secuestrado en ecosistemas agropecuarios cubanos y su valoración económica.: Estudio de caso. Pastos y Forrajes (2007, vol.30, n.4 [citado 2015-01-02], pp. 0-0)* el cual establece para la actividad silvopastoril 126.62 ton de CO<sub>2</sub>/ha/año.

La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$\text{TONdeCO}_2\text{TRANSFERPROYECTO} = \text{No.has}^*\text{CO}_{\text{ton/ha}}^*\text{FtCO}_2$$

en donde,

**TONdeCO<sub>2</sub>TRANSFERIDOporPROYECTO** - Toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) transferidas por el proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**.

No. has - Número de hectáreas afectadas = 8 Hectáreas + 026 m<sup>2</sup> + 18 dm<sup>2</sup>

CO<sub>ton/ha</sub> - Toneladas de carbono por hectárea = Herbazales = 126.62 ton/ha/año

Ft = Factor de transferencia de carbono a dióxido de carbono (CO<sub>2</sub> = 3.7 ton)

**TONdeCO<sub>2</sub>TRANSFERIDOporPROYECTO** para:

$$\text{Herbazales} = (8.026.18 \text{ ha}) * (126.62 \text{ ton/ha/año}) * (3.67\text{ton})$$

**Herbazales = 3,843.19 toneladas (CO<sub>2</sub>)**

Las 8.026.18 hectáreas que se van afectar, producen 3,843.19 toneladas de CO<sub>2</sub> y para el cálculo del costo de la Pérdida de la Cobertura Vegetal (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales utilizados en punto de restauración y recuperación del área.

Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida de capacidad de captura de carbono por falta de cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente

$$\text{PCV} = (3,843.19 \text{ toneladas (CO}_2\text{)}) * (\text{B/. 84.43})$$

$$\text{PCV} = \text{B/. 324,480.53.}$$

**Pérdida de productividad:**

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea<sup>4</sup> en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta Y_{ij}$$

4 ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

Donde Ci: Es el costo de la erosión por hectárea.

Pm: Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y

$\Delta y_{ij}$  Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

El precio de mercado utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton / ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$VE = (8.229937 \text{ ha}) * (248 * 2.29 \text{ ton / ha}).$$

$$VE = B/. 134.10$$

### **Pérdida de Nutrientes:**

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo<sup>5</sup> del Impacto Ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario critico establecido (donde 1.00 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300.00 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número130 de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

5 ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

$$VE (\text{Cs}) = AD \times Ve$$

$$VE (\text{Cs}) = (8.026.18 \text{ hectáreas}) \times (\text{B/. } 22.10)$$

$$VE (\text{Cs}) = (8.02618 \text{ hectáreas}) \times (\text{B/. } 22.10)$$

$$\mathbf{VE (\text{Cs}) = B/. 177.38}$$

## 11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales.

A continuación, se presenta la valoración monetaria del impacto ambiental, para el proyecto.

Es importante indicar que, aunque en el artículo N° 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los “Categorías II” no requieren la valoración monetaria de las Externalidades Sociales, se ha procedido a cuantificar algunos de ellos, para enriquecer el documento y poder determinar la conveniencia para el país de ejecutar el presente proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**.

### 11.2.1. Beneficios Económicos Sociales.

Para el cálculo de la Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales, para el proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, las externalidades sociales de mayor potencial, por su gran impacto a la región como lo es:

- Nuevas viviendas para la dar respuesta a familias damnificadas producto de los huracanes ETA e IOTA: +18.

#### Incremento de la economía regional (+18):

El proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, incrementará la economía local, debido al efecto multiplicador de la construcción. El monto total estimado de la inversión es de cuatro millones quinientos treinta mil trescientos ochenta balboas con 70/100 (\$4,530,380.70), durante un año, tiempo aproximado que durará la construcción de la obra.

El efecto multiplicador del sector construcción a nivel nacional es de 1.64<sup>6</sup> el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

$$\text{Proyecto} = \text{IE}_l * \text{Mi} * \text{EM}$$

En donde:

$\text{IE}_l$  = Impacto en la economía local que se considera.

$\text{I}_a$  = Inversión Anual.

$\text{EM}$  = Efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción.

$$\text{Proyecto} = (60\% \text{ de la inversión}) * (\$4,530,380.70) * (1.64)$$

**Proyecto = B/. 4,457,894.61**

El aporte a la economía local (regional y provincial) será de cuatro millones, cuatrocientos cincuenta y siete mil, ochocientos noventa y cuatro balboas con 61/100 (B/. 4,457,894.61), durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en un año aproximadamente.

En cuanto al efecto multiplicador que generará a la economía de la región por los próximos nueve (9) años proyectados será de seis millones, setecientos cuarenta y tres mil, doscientos seis balboas con 10/100 (B/. 6, 743, 206.61), lo que se traduce en múltiples beneficios para la región, con la construcción del proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, que redundará en una mejor calidad de vida.

#### **Generación de empleo (ingreso per cápita) (+18):**

Bien es cierto que el proyecto empleará cinco (5) personas técnicas de manera directa durante la etapa de operación; más no se refleja de manera cuantificada todas aquellas que laborarán en el proyecto durante la etapa de construcción y todas aquellas personas entre proveedores, contratista principal y subcontratistas que interactúan con las actividades del proyecto.

La mano de obra directa tiene una relación directa con la puesta en marcha del proyecto, y es la generada por los obreros y operarios calificados.

---

<sup>6</sup> Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONEP), Propuesta del Sector Privado para la Reactivación Económica. Panamá, abril 2021

Se estima que durante la etapa de construcción se emplee a cincuenta (50) trabajadores con salarios promedios entre B/.700.00 y B/.800.00, más los dos (3) ingenieros y arquitectos, que tendrá salarios de entre B/. 1,500 a B/. 2,500.00.

Entre los empleos indirectos podemos señalar a los transportistas, pues su labor es de largo plazo, técnicos que realizarán el mantenimiento y supervisión para garantizar el buen funcionamiento del mismo. Asimismo, generará remuneraciones en la región a proveedores que guarden relación con las actividades que desarrolle en el área de influencia del proyecto y de cuan exitoso sea el resultado del mismo.

### **11.1.2. Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a ser valorado.**

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

#### **Costo de la Gestión Ambiental:**

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo N° 10 de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, es el siguiente:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	COSTO
1	Paz y Salvo y Evaluación de EsIA	B/. 1,253.00
2	Plan de las medidas de mitigación específicas	B/. 18,000.00
3	Plan de Participación Ciudadana	B/.3,200.00
4	Plan de Educación Ambiental	B/. 2,500.00
5	Plan de Recuperación de flora	B/. 1,000.00
6	Plan de Contingencia	B/. 2,500.00
7	Plan de Abandono	B/. 3,000.00
8	Plan de gestión Social seguimiento en etapa de construcción	B/. 31,244.00
9	Equipo de seguridad colectivo en fase constructiva	B/. 10,248.00
10	Botiquín e insumos en fase constructiva	B/. 1,000.00

11	Informes de Seguimiento Ambiental	B/. 10,000.00
12	Monitoreo Ambiental etapa de construcción	B/. 8,000.00
13	Imprevisto para otros costos de manejo ambiental	B/. 5,000.00
14	Total	B/. 96,945.00

La incorporación de la valoración monetaria del impacto ambiental en el flujo de fondo neto, se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor de los recursos y las medidas de mitigación.

### 11.3. Cálculos del VAN.

A continuación, se presenta la valoración monetaria del impacto ambiental, para el proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**.

Sobre éste punto es importante indicar, que, aunque en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los “Categorías II” no requieren el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN), se ha considerado la estimación de algunos indicadores de viabilidad que permitan la medición económica haciendo énfasis en la perspectiva social del proyecto.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a nueve (9) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

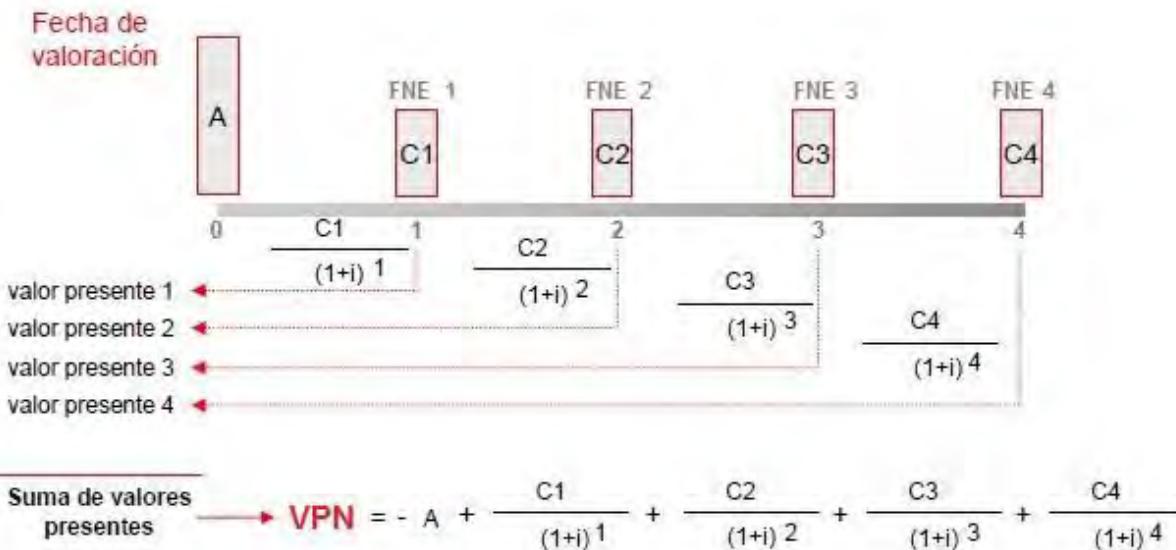
**Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):** Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

$$VPN = \frac{\sum R_t}{(1+i)^t} = 0$$

El Flujo Proyectado a diez (10) años, representa una Tasa Interna de Retorno de treinta y seis punto noventa y siete por ciento (36.97%), la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a cero (0).

En el caso del proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**, la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de utilidad privado y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

**Valor Actual Neto Económico (VANE):** En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cual sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés.



En este caso la ganancia sería de seis millones, trescientos setenta y tres mil, cientos setenta y tres balboas con 62/100 (B/. 6,373,073.62) con una tasa de descuento del diez por ciento (10.00%).

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de seiscientos ochenta y un mil, ochocientos veinticinco balboas con 85/100 (B/. 681,825.85) al día de hoy, es decir el proyecto a partir del tercer (3<sup>er</sup>) año está en

capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

**Relación Beneficio Costo:** Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto.

$$B/C = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{V_i}{(1+i)^n}}{\sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1+i)^n}}$$

Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de tres puntos sesenta (3.60), lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

#### Criterios de Evaluación con Externalidades

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORES
Tasa Interna de Retorno (TIR)	36.97%
Valor presente Neto (VAN)	B/.6,373,073.62
Relación Beneficio-Costo	3.60

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de “Flujo de Fondo Neto, con externalidades”, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”:

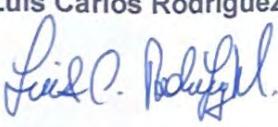
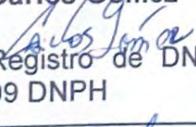
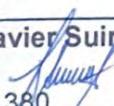
## FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES DEL PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO"

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

En este capítulo se presenta el nombre, registro, cargo, firma debidamente autenticadas, de los profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el desarrollo del proyecto "ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO".

12.1. Firma notariada de los consultores

12.2. Número de registro de consultores

Nombre / Registro	Registro	Cargo
Luis Carlos Rodríguez  IRC-069-2007	Licenciado en Ingeniería Ambiental	Coordinación General Del EsIA, Descripción del proyecto, Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos, Presentación de medidas de mitigación, monitoreo y presupuesto, Edición final del EsIA.
Gladys Barrios Vargas  IRC-070-2007	Licenciada en Ingeniería Ambiental	Descripción de medidas ambientales para el manejo, Descripción del Plan de Manejo Ambiental, Descripción del ambiente Físico del proyecto, Descripción del Ambiente Biológico, Descripción del Ambiente
Carlos Gómez  Registro de DNPH: 13-09 DNPH	Licenciado en Antropología.	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.
Luis Xavier Suira  4-758-1380 Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599	Seguridad y Salud Ocupacional	Plan de Prevención de Riesgo, Plan de Contingencia, Preparación del Plan de Participación Ciudadana

### CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte del (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá:

11 JUL 2022

TESTIGO

TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo  
Notaria Cuarta del Circuito

ESIA CATEGORÍA II URBANIZACIÓN PASO ANCHO - 173



123

## 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”, puede ocasionar impactos ambientales negativos que afectan parcialmente el ambiente y que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

El proyecto es ambientalmente viable, así quedó demostrado en el análisis ambiental realizado en este estudio. La ejecución de este proyecto por parte del Gobierno Nacional a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), contribuye a mejorar la calidad de vida de las comunidades. Además, que con este proyecto se brinda respuesta a la emergencia de desastre, decretado por el Gobierno Central mediante el Resolución de Gabinete N° 85 de 07 de noviembre del 2020, para las familias afectadas por las inclemencias del tiempo, producto del paso de los huracanes ETA e IOTA en nuestro país y con la finalidad de que la población afectada retorne a su vida cotidiana, por lo tanto se trabaja en la recuperación de todos los servicios básicos y de vivienda, afectados por los mencionados huracanes.

### Recomendaciones

Como todo proyecto de construcción, es importante la inclusión del seguimiento de la variable ambiental, de una manera minuciosa y sistemática en todas las etapas del proyecto, por lo que se recomienda:

- **El MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, deberá cumplir con la legislación y normas técnicas ambientales que regulan el sector de construcción vial en la República de Panamá;
- **El MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, deberá cumplir con lo establecido para cada programa del plan de mitigación, plan de prevención y contingencia que componen el Plan de Manejo Ambiental;
- **El MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, deberá contratar a un Oficial Ambiental que garantice la ejecución de las acciones de Seguimiento, Vigilancia y Control establecidas en el Plan de Manejo Ambiental;
- **El MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, deberá cumplir con los compromisos adquiridos en la resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II;
- **El MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, deberá brindar inducción sobre Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente a los trabajadores del proyecto. Proporcionar a los trabajadores la indumentaria de seguridad y reiterarles su uso adecuado y obligatorio, sobre todo en este tiempo post COVID19.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se presenta la bibliografía para el proyecto denominado “**ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO**”:

- Ministerio de Ambiente, Decreto Ejecutivo N° 248 de 31 de octubre de 2019, que suspende el uso de la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada (PREFASIA);
- Ministerio de Ambiente, Decreto Ejecutivo N° 36 de 3 de junio de 2019, que crea la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada (PREFASIA).
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 975 de 15 de agosto de 2012, que modifica el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009;
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009;
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo 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 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006
- Autoridad Nacional del Ambiente, 2008. Lista de especies en peligro para Panamá. Anexos correspondientes a las Resolución 051/2008, publicada el 7 de abril de 2008.
- Carrasquilla, L. 2008. Árboles y arbustos de Panamá. Editora Novo Art. Segunda Edición. Panamá. 478 pág.
- Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Informes del Censo Nacional de población y vivienda 2010. Cifras preliminares.
- Cordero, J., Boshier, D.H., Ed. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Árboles de Centroamérica. 465 págs.
- Correa, M., et al. 2004. Catálogo de Plantas vasculares de Panamá. Primera Edición. Smithsonian Tropical Research Institute. 599 pág.
- Dixon, J. A. et. al. 1994. Análisis Económico de Impactos Ambientales. Segunda Edición. 249 págs.
- Dressler, R. 1993. Field Guide to the Orchids of Costa Rica and Panama. Cornell University. 374 pág.
- Jiménez M., Q. 1999. Manual Dendrológico de Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 150 pág.
- Morales Q., J. 2008. Orquídeas de Costa Rica. Primera Edición. Instituto Nacional de Biodiversidad. 184 pág.
- Ridgely, R. S. y Gwynne, J. A. 1993. Guía de las Aves de Panamá. 1° Edición. Princeton University Press y ANCON. Panamá. Págs. 487
- Instituto Geográfico Nacional. Atlas de la República de Panamá, 1988.

- Ministerio de Ambiente, 2020, Plan Distrital de Seguridad Hídrica de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí
- Pliego de Cargos del proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO”**.

**Páginas Web consultadas:**

- <http://www.miambiente.gob.pa>.
- <http://www.contraloria.gob.pa>.
- <http://www.hidromet.com.pa/cuencas.php>.
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_de\\_Tierras\\_Altas](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Tierras_Altas)
- [https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29149/GacetaNo\\_29149\\_20201107.pdf](https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29149/GacetaNo_29149_20201107.pdf)
- <https://www.presidencia.gob.pa/Noticias/Gobierno-rinde-cuentas-por-gastos-efectuados-para-atender-emergencia-ambiental-por-los-huracanes-Eta-e-Iota-#:~:text=85%20del%207%20de%20noviembre,contrataciones%20que%20se%20requirieran%20para>
- <https://www.miambiente.gob.pa/gabinete-declara-estado-de-emergencia-ambiental-por-paso-de-huracan-iota-por-el-territorio-nacional/?print=print>
- <https://es.climate-data.org/search/?q=volcan+panama>
- <https://tierrasaltas.municipios.gob.pa/index.php>

## 15. ANEXOS

ANEXO I - DOCUMENTOS LEGALES DEL PROMOTOR.

ANEXO II – CERTIFICADO DE PROPIEDAD DE LA FINCA.

ANEXO III – CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

ANEXO IV – PLANOS DEL PROYECTO.

ANEXO V – UBICACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO EN ESCALA 1:50,000;

ANEXO VI- MAPA TOPOGRÁFICO.

ANEXO VII – FICHA INFORMATIVA, ENTREVISTAS, LISTADOS DE ENCUESTADOS Y ENCUESTAS DE OPINIÓN CIUDADANA;

ANEXO VIII – REGISTRO FOTOGRÁFICO.

ANEXO IX – RESOLUCIÓN N° 121 DEL 26 DE OCTUBRE DE 2020 POR EL CUAL SE ADJUDICA LA LICITACIÓN PÚBLICA POR MEJOR VALOR N° 2020-0-14-0-08-LV-015776.

ANEXO X. MISIÓN Y VISIÓN DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT).

ANEXO XI - ZONIFICACIÓN DEL ÁREA A INTERVENIR, RESOLUCIÓN NO. 436A-2022 DE 16 DE MAYO DE 2022.

ANEXO XII - RESOLUCIÓN DE GABINETE N° 85 DE SÁBADO 07 DE NOVIEMBRE DE 2020, QUE DECLARA EL ESTADO DE EMERGENCIA AMBIENTAL EN LAS PROVINCIAS DE BOCAS DEL TORO, CHIRIQUÍ, COCLÉ, HERRERA, PANAMÁ, PANAMÁ OESTE, VERAGUAS Y LA COMARCA NGÄBE BUGLÉ, POR LA INFLUENCIA DEL HURACÁN ETA, Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES Y NOTICIAS RELEVANTES.

ANEXO XIII – NOTA N° DIAM-01338-2021 DE FECHA 9 DE DICIEMBRE DE 2021, EMITIDA POR LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, RELACIONADA A INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DE PROYECTO.

ANEXO XIV – INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE.

ANEXO XV – INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL.

ANEXO XVI – ESTUDIO DE SIMULACIÓN HIDROLÓGICO - HIDRÁULICO.

ANEXO XVII – LEY N° 55 DEL 13 DE SEPTIEMBRE DE 2013 Y LEY N°22 DEL 9  
DE MAYO DE 2017.

ANEXO XVIII – EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS EN EL  
ÁREA DEL PROYECTO.

ANEXO XIV – MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO EN UNA  
ESCALA 1:20,000.

# **ANEXO I - DOCUMENTOS LEGALES DEL PROMOTOR**



PODER

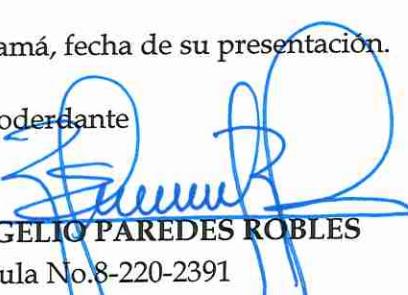
SEÑOR MINISTRO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE E.S.D.

Quien suscribe, ROGELIO PAREDES ROBLES, varón panameño, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con cédula de identidad personal No.8-220-2391, con oficinas en Edificio Edison Plaza, cuarto piso, donde está ubicado el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Despacho Superior, Vía Ricardo J. Alfaro, calle El Paical, del corregimiento de Bethania, Ciudad de Panamá, en mi condición de **MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**, entidad gubernamental con Registro Único de Contribuyente 8-NT-1-13654, DV 81 actuando en nombre y representación de **EL ESTADO**, con el debido respeto que se merece, comparezco ante usted a fin de conferir, como en efecto confiero **PODER ESPECIAL**, amplio y suficiente en cuanto a derecho se refiere al Lcdo. **ALEXANDER ELÍAS MOJICA OVALLE**, varón, panameño, mayor de edad, abogado en ejercicio, soltero, con cédula No.8-772-222, idoneidad de abogado No.18,124, con correo electrónico [aemojica@miviot.gob.pa](mailto:aemojica@miviot.gob.pa), al que nombro como **ABOGADO PRINCIPAL** y como **ABOGADAS SUSTITUTAS** a la Lcda. **MILANTHIA INDIRA DE YCAZA RUEDA**, mujer panameña, mayor de edad, abogada en ejercicio, soltera, con cédula No.8-728-1388, idoneidad de abogado No.4,946, correo electrónico [mdeycaza@miviot.gob.pa](mailto:mdeycaza@miviot.gob.pa) y la Lcda. **ALEJANDRA GARCÍA RÍOS**, mujer, panameña, mayor de edad, abogada en ejercicio soltera con cédula de No.8-831-420, idoneidad de abogado No.17,139, correo electrónico [agarcia@miviot.gob.pa](mailto:agarcia@miviot.gob.pa) todos con oficinas ubicadas en la Vía Ricardo J. Alfaro y calle el Paical, Edison Plaza, cuarto piso, **UNIDAD DE PROYECTOS Y CONTRATACIONES PÚBLICAS** del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial, localizables a los teléfonos 579-9400 ext.7423/9347 o celular 6750-5492, lugar donde reciben notificaciones personales y profesionales, para que representen al **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT PROMOTOR)**, en todos los trámites y gestiones de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado **"ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO"** a desarrollarse en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas y provincia de Chiriquí, incluyendo pero no limitando, a las funciones de notificación, ingreso, solicitudes y reitero de cualquier petición y/o información adicional.

Los Licenciados MOJICA, GARCÍA y DE YCAZA, quedan facultados como en derecho corresponde, a fin de ejercer todas las facultades necesarias para el ejercicio del presente poder, así como expresamente para desistir, notificarse, transigir, recibir, sustituir y comprometer, así como ejercer cualquier otra facultad inherente al presente poder.

Panamá, fecha de su presentación.

El Poderdante

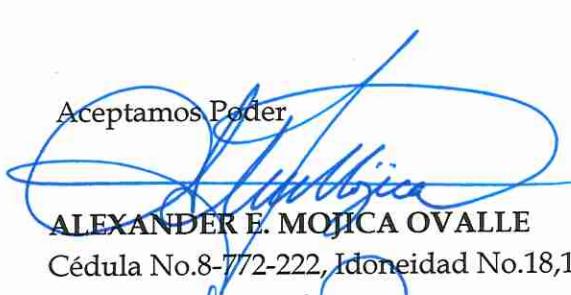
  
ROGELIO PAREDES ROBLES

Cédula No.8-220-2391

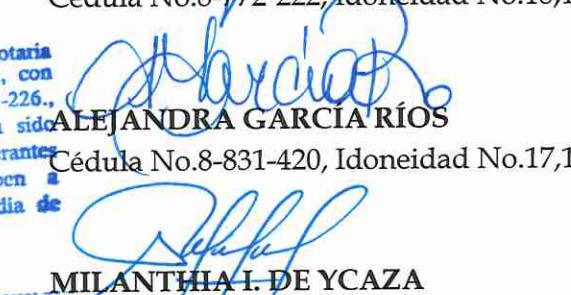
Ministro



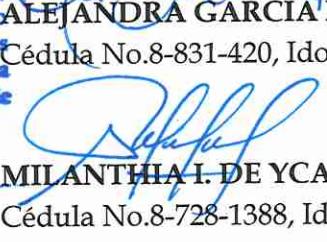
Aceptamos Poder

  
ALEXANDER E. MOJICA OVALLE

Cédula No.8-772-222, Idoneidad No.18,124

  
ALEJANDRA GARCIA RÍOS

Cédula No.8-831-420, Idoneidad No.17,139

  
MILANTHIA I. DE YCAZA

Cédula No.8-728-1388, Idoneidad No.4,946

Ave. El Paical

Edificio Edison Plaza, 4 piso  
Central (507) 579-9400

ESIA CATEGORÍA II URBANIZACIÓN PASO ANCHO - 180

Esta autenticación no  
implica responsabilidad de  
nuestra parte en lo que  
contenido del documento

GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE PANAMÁ



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Rogelio Enrique  
Paredes Robles



8-220-2391

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 17-AGO-1957  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: B+  
EXPEDIDA: 08-NOV-2011 EXPIRA: 08-NOV-2021



Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del  
Círculo de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática  
con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo  
conforme

Panamá,

LICENCIADA ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA

Notaria Pública Tercera





## REPÚBLICA DE PANAMÁ

DECRETO No. 38  
De 24 de Junio de 2020

Que nombra al Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA,  
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

DECRETA:

Artículo 1. Nómbrese a ROGELIO ENRIQUE PAREDES ROBLES, portador de la cédula de identidad personal No. 8-220-2391, como Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Artículo 2. El presente Decreto empezará a regir a partir de la Toma de Posesión del Cargo.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 24 días del mes de Junio del año dos mil veinte (2020).

LAURENTINO CORTIZO COHEN  
Presidente de la República



ESIA CATEGORÍA II URBANIZACIÓN PASO ANCHO - 182

Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

## CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme

Panamá,

MAY 24 2022

ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Pública Tercera



República de Panamá  
Órgano Judicial  
Corte Suprema de Justicia  
Sala Cuarta de Negocios Generales

ALEXANDER ELÍAS MOJICA  
OVALLE

Céd.: 8-772-222

Idoneidad: 18124

Fecha de idoneidad: 06-01-2014

LICENCIADO EN DERECHO Y  
CIENCIAS POLÍTICAS



Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del  
Círculo de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática  
con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo  
conforme

Panamá,

MAY 24 2022

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Pública Tercera





Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme

Panamá,

MAY 24 2022

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Pública Tercera



La Corte Suprema de Justicia

Sala de Negocios Generales

Por Cuanto

# Milanthia Indira De Plaza

ciudadana de nacionalidad panameña, posee Diploma de  
Licenciada en Derecho y Ciencias Políticas  
expedido por la Universidad Santa María La Antigua

le otorga el presente

## Certificado de Idoneidad

para ejercer la profesión de abogado en la República de Panamá,  
de acuerdo con el artículo 3º, ordinal 2º de la Ley 9 de 1984  
Firmado y sellado en Panamá, a los trece días del mes de  
enero del año 2,000.

  
Mag. Milanthia Indira de Plaza

La Presidenta de la Corte

  
Mag. Rogelio A. Fábregas Z.  
El Presidente de la Sala 1<sup>a</sup>

  
Mag. Humberto A. Collado  
El Presidente de la Sala 2<sup>a</sup>

  
Dr. Carlos P. Cuevas G.

El Secretario General de la Corte

Registro Nro. 4946

Cédula Nro. 8-728-1388

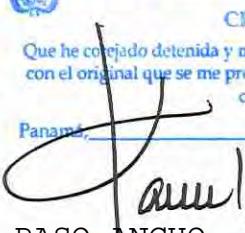
Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del  
Círculo de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

### CERTIFICO

Que he comprobado detenida y minuciosamente esta copia fotostática  
con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo  
correspondiente.

MAT 24 2022

Panamá,

  
Lcda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Pública Tercera



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Alejandra  
Garcia Rios

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 12-DIC-1989  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 09-NOV-2021 EXPIRA: 13-MAR-2030



8-831-420



Alejandra



República de Panamá  
Órgano Judicial  
Corte Suprema de Justicia  
Sala Cuarta de Negocios Generales

ALEJANDRA GARCIA RIOS

Céd.: 8-831-420

Idoneidad: 17139

Fecha de idoneidad: 16-01-2013

LICENCIADA EN DERECHO Y  
CIENCIAS POLÍTICAS



Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del  
Círculo de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática  
con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo  
conforme

Panamá,

MAY 24 2022

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA

Notaria Pública Tercera



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
ASAMBLEA LEGISLATIVA  
LEGISPAN

*Tipo de Norma:* LEY

*Número:* 9 *Referencia:* 9

*Año:* 1973 *Fecha (dd-mm-aaaa):* 25-01-1973

*Titulo:* POR LA CUAL SE CREA EL MINISTERIO DE VIVIENDA.

*Dictada por:* CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

*Gaceta Oficial:* 17276 *Publicada el:* 02-02-1973

*Rama del Derecho:* DER. ADMINISTRATIVO

*Palabras Claves:* Vivienda, Ministerio de Vivienda

*Páginas:* 6 *Tamaño en Mb:* 1.884

*Rollo:* 27 *Posición:* 836



- c) Adoptar las medidas del caso para facilitar la realización de programas masivos de soluciones habitacionales de interés social por parte de las diferentes dependencias y entidades del sector público y privado, mediante la formulación de políticas crediticias especiales y la creación de incentivos de todo orden;
- ch) Reglamentar los cánones de arrendamiento y depósitos de garantía para brindar protección a los arrendatarios;
- d) Construir o fomentar la construcción e higienización de barrios modelos para vender las soluciones habitacionales a plazos adecuados;
- e) Aprobar programas globales de inversión y metas físicas a corto y largo plazo para las dependencias y entidades del sector público en materia de vivienda y desarrollo urbano;
- f) Realizar obras de interés público mediante el sistema de contribución de mejoras por valorización, según lo determine la ley;
- g) Promover la inversión de capitales del sector privado para el financiamiento de viviendas y desarrollo urbano a través de los incentivos que otorgue la ley, tales como la exoneración de los impuestos sobre la propiedad inmueble, el descuento obligatorio en favor de los propietarios y de las entidades hipotecarias estatales y privadas, de los alquileres y las amortizaciones sobre hipotecas respectivamente; las concesiones que liberalicen la importación o fomenten la producción nacional de materiales de construcción y la garantía de un rendimiento razonable de sus inversiones;
- h) Emitir concepto respecto a la contratación de todos los empréstitos destinados a vivienda y desarrollo urbano en que el Estado sea el prestatario o el garante. El concepto favorable constituirá un requisito previo e indispensable para celebrar dichos empréstitos;
- i) Determinar la política de préstamos hipotecarios suministrados por las entidades estatales para la adquisición de viviendas;
- j) Implantar y ejecutar los planes de desarrollo urbano y vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo; aplicar y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia;
- k) Establecer las normas sobre zonificación, consultando con los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes;
- l) Reglamentar, aprobar e inspeccionar, en colaboración con los municipios afectados, las urbanizaciones públicas y privadas;
- m) Elaborar los planes de vivienda y desarrollo urbano a nivel nacional regional y local, y los planes y programas de vivienda rural, con la responsabilidad de preparar, mantener y coordinar la programación financiera y física de todas las dependencias del sector público;
- n) Determinar en los centros urbanos de las áreas de reserva y aquellas sujetas a restricciones especiales con arreglo a esta Ley y a los Reglamentos que la desarrollen;
- o) Velar porque las empresas urbanizadoras contribuyan a atender las necesidades educativas de los sectores que desarrollen, según lo determine la Ley;
- p) Recomendar al Órgano Ejecutivo la adquisición de inmuebles que sean necesarios para llevar a cabo programas específicos de desarrollo urbano aprobados por el Ministerio;
- q) Proceder al planeamiento y desarrollo ordenado de las áreas urbanas y centros poblados, y formular planes de inversión en obras de uso público con el propósito de provocar un mejor uso en la tierra, la localización adecuada de áreas públicas para servicios comunales y otros fines y el establecimiento de sistemas funcionales de vías de comunicación;
- q) Levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que requiera la planificación de las ciudades, con la

- cooperación de los Municipios y otras entidades públicas;
- b) Efectuar por propia cuenta o con la participación de entidades públicas o privadas la labor de fomento o rehabilitación urbana y de eliminación o reconstrucción de áreas decadentes, en desuso, insalubres o peligrosas;
- c) Fomentar en la industria de la construcción, la reducción de costo y adopción de técnicas para el incremento de la producción de materiales de construcción nacionales y establecer, en coordinación con el Ministerio de Comercio e Industrias, la política de importación, precios y control de calidad de todos los materiales y materia prima que requieran los programas de vivienda;
- d) Colaborar con los Municipios, las Juntas Comunales y las organizaciones populares de usuarios para estimular y promover una progresiva participación en el desarrollo urbano, y en los programas de vivienda de sus respectivas comunidades, especialmente a través de cooperativas y sistemas de auto-construcción;
- e) Realizar y promover, en coordinación con instituciones del sector público o privado, investigaciones sobre los problemas de la vivienda y el desarrollo urbano;
- f) Establecer regulaciones sobre las zonas industriales, residenciales y comerciales de los centros urbanos y urbanizaciones en general;
- g) Estimular, conjuntamente con las dependencias estatales competentes, el desarrollo de pequeñas industrias cuya producción pueda contribuir a la solución de los problemas de vivienda y desarrollo urbano;
- h) Establecer las reglamentaciones sobre edificaciones, construcciones y normas de calidad de materiales de construcción y velar por el cumplimiento;
- i) Diseñar y construir viviendas, equipamiento comunitario y obras de urbanización que correspondan a los programas del Ministerio;
- j) En general, adoptar las medidas

que se estimen adecuadas para el mejoramiento de la situación habitacional del país, tomando en cuenta la urgencia de dotar de vivienda de interés social a las clases económicamente necesitadas.

## TITULO II

### LA ORGANIZACION

#### CAPITULO I

##### DISPOSICION GENERAL

**ARTICULO 3.-** El Ministerio de Vivienda está integrado por organismos superiores de dirección, consultivos, de coordinación, de asesoría, de servicios administrativos y técnicos de ejecución, con las Direcciones que determina esta Ley y las que se establezcan posteriormente mediante los reglamentos que expida el Órgano Ejecutivo. El funcionamiento y la organización interna de cada una de sus dependencias se ajustará a lo especificado en esta Ley y en los reglamentos que la desarrolle.

#### CAPITULO II

**EL MINISTRO Y VICEMINISTRO**  
**ARTICULO 4.-** El Ministro de Vivienda es el jefe superior del ramo y la más alta autoridad encargada de la administración y ejecución de las políticas, planes, programas y normas de la acción sectorial del Gobierno en la materia, siendo responsable ante el Presidente de la República por el cumplimiento de sus atribuciones.

**ARTICULO 5.-** El Viceministro colaborará directamente con el Ministro en el ejercicio de sus funciones y asumirá las atribuciones y responsabilidades que éste le encomiende o delegue. Para ser Viceministro se necesitan los mismos requisitos que para ser Ministro de Estado.

**ARTICULO 6.-** Corresponda al Viceministro las siguientes atribuciones:

- a) Firmar con el Ministro las resoluciones pertinentes;
- b) Actuar en nombre del Ministro por delegación de funciones, según se establece en la presente Ley;
- c) Conducir, coordinar y supervisar de conformidad con las directivas del Ministro, los organismos sustantivos del Ministerio, con

- sujeción a los planes, programas presupuestarios, y normas que rigen sus actividades; y
- d) Las demás atribuciones que le señalen la ley, los reglamentos y el Ministro.

**CAPITULO III**  
**DIRECCION GENERAL DE**  
**DESARROLLO URBANO**

**ARTICULO 7.-** Corresponde a la Dirección General de Desarrollo Urbano, las siguientes funciones:

- a) Proponer normas y reglamentaciones sobre desarrollo urbano y vivienda, y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;
- b) Recomendar la aprobación de planes y proyectos de vivienda y de desarrollo urbano en el país, tanto de carácter público como privado;
- c) Preparar los planes para el desarrollo armónico y ordenado de los centros urbanos del país; y
- d) Las demás atribuciones que le señalen la ley, los reglamentos y el Ministro.

**CAPITULO IV**  
**DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO.**

**ARTICULO 8.-** Corresponden a la Dirección General de Programación y Presupuesto las siguientes funciones:

- a) asesorar al Ministro en la elaboración de la política de vivienda y desarrollo urbano de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo;
- b) evaluar y recomendar al Ministro la aprobación de los programas globales de inversión y metas fisicas en materia de vivienda y desarrollo urbano que les presenten las dependencias y entidades del sector público;
- c) guiar la elaboración, conjuntamente con las Direcciones Generales, Departamentos y unidades del Ministerio, de los proyectos de legislación sobre vivienda y cualesquiera otros proyectos de leyes y reglamentos que fueren necesarios para dirigir la ejecución

del programa de vivienda y desarrollo urbano del país;

- d) elaborar programas, realizar estudios e investigaciones y preparar informes destinados a contribuir a la solución del problema habitacional, incluyendo los aspectos económicos, financieros y sociales;
- e) elaborar los proyectos de presupuesto del Ministerio determinando las necesidades financieras del sector;
- f) evaluar el progreso de los programas y proyectos del Ministerio y preparar los informes respectivos para el Ministro, con las recomendaciones que procedan;
- g) diseñar, ejecutar e inspeccionar los proyectos de Desarrollo Urbano y Vivienda del Ministerio; y
- h) las demás atribuciones que le señalen la ley, los reglamentos y el Ministro.

**CAPITULO V**  
**DIRECCION GENERAL DE VALORIZACION.**

**ARTICULO 9.-** Corresponde a la Dirección General de Valorización las siguientes funciones:

- a) preparar, en coordinación con la Dirección General de Programación y Presupuesto, el plan de obras que se financiarán, total o parcialmente, mediante la contribución por valorización;
- b) recomendar en cada obra la cuantía total del gravamen y su distribución entre los contribuyentes; la zona de influencia de las obras y los plazos de que gozará los contribuyentes para el pago;
- c) realizar directamente o supervisar la ejecución de los contratos relativos a los estudios, investigaciones, planos y cálculos que se requieran para establecer el costo de las obras, al igual, que los cuadros de distribución de la contribución por valorización;
- d) construir las obras o supervisar la ejecución de los contratos de construcción con particulares o entidades oficiales, según fuere el caso;
- e) llevar un registro permanente de

- la recaudación de la contribución por valorización.
- h) llevar la contabilidad de las obras que se financien por medio de la contribución por valorización;
  - g) representar al Ministro, cuando éste así lo autorice, en las negociaciones para la adquisición de los inmuebles que se requieran para las obras que ejecute y las transacciones sobre indemnizaciones que sea necesario reconocer y pagar con motivo de las mismas obras;
  - h) tratar con los propietarios o sus representantes lo relacionado con la contribución por valorización;
  - i) custodiar, conservar y administrar los bienes y fondos que posea o que se encomienda a su cuidado y administración, según lo determine la ley;
  - j) someter a la aprobación del Ministro las normas generales sobre descuentos por pagos anticipados de la contribución por valorización;
  - k) determinar los métodos que han de seguirse para distribuir la contribución por valorización y fijar el criterio que debe adoptarse, en cada obra, para la apreciación del beneficio;
  - l) las demás atribuciones que establecen la ley, los reglamentos y el Ministro.

### TITULO III

#### DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 10.- La organización interna del Ministerio será estructurada mediante reglamento dictado por el Órgano Ejecutivo con base en las funciones y atribuciones que la presente ley le asigna y las que en el futuro le fueren asignadas.

ARTICULO 11.- Las funciones o atribuciones del Ministro podrán ser delegadas por éste en el Viceministro, Directores Generales y Jefes de Departamentos excepto en los siguientes casos:

- a) en los asuntos que son objeto de Decreto Ejecutivo;
- b) aquellos que deben someterse al acuerdo o conocimiento del Presidente y Vicepresidente de la República, Consejo Nacional de

Legislación, Consejo de Gabinete y Consejo General de Estado; y

c) cuando así lo dispongan la Ley y los reglamentos.

ARTICULO 12.- La delegación de funciones es revocable en cualquier momento por el Ministro y el delegado adoptará las decisiones, expresando que lo hace por delegación. Las funciones delegadas en ningún caso podrán a su vez delegarse.

El incumplimiento de los requisitos establecidos en este artículo conlleva la nulidad de lo actuado por el delegado.

ARTICULO 13.- Cualquier función, atribución, facultad o derecho asignados al Instituto de Vivienda y Urbanismo por disposiciones legales o reglamentarias se entenderá asignados al Ministerio de Vivienda. Mientras se traspasan al Ministerio de Vivienda o al Banco Hipotecario Nacional, una vez creado, según proceda, el patrimonio, personal, obligaciones y operaciones del Instituto de Vivienda y Urbanismo, el Ministro de Vivienda administrará dicho Instituto y asumirá las facultades y atribuciones que la ley fija a la Junta Directiva, al Director General y demás funcionarios. El Órgano Ejecutivo dispondrá la forma y oportunidad de los traspasos.

ARTICULO 14.- Cualquier función, atribución, facultad o derecho asignados al Departamento de Valorización del Ministerio de Obras Públicas por disposiciones legales o reglamentarias se entenderán asignados al Ministerio de Vivienda. Mientras se traspasan al Ministerio de Vivienda, el patrimonio, personal, obligaciones y operaciones del Departamento de Valorización del Ministerio de Obras Públicas, el Ministro de Vivienda administrará dicho Departamento contadas las facultades y atribuciones que la ley fija a la Junta de Valorización, al Director Ejecutivo y demás funcionarios. El Órgano Ejecutivo dispondrá la forma y oportunidad de los traspasos.

Las obras que al entrar en vigencia esta ley hubiesen sido iniciadas o ejecutadas mediante el sistema de contribución de mejoras para valorización, continuarán rigiéndose por las disposiciones vigentes al tiempo de su

iniciación, pero todo lo relacionado con ellas seguirá de competencia del Ministerio de Vivienda.

ARTICULO 15.- Las entidades o dependencias, nacionales o municipales que, por razón de su competencia, deban conocer en materias de vivienda, inquilinato o urbanismo, continuará conociendo de las mismas hasta que se dicte una legislación sobre vivienda y urbanismo, pero en todo caso dicha actuación será supervisada por el Ministerio de Vivienda, quien les señalará las pautas a seguir en su cometido.

ARTICULO 16.- Quedan derogadas todas las disposiciones legales que sean contrarias a la presente Ley.

ARTICULO 17.- Esta ley entrará en vigencia a partir de su aprobación.

**COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.-**

Dado en la ciudad de Panamá, a los 25 días del mes de Enero de mil novecientos setenta y tres.-

DEMETRIO B. LAKAS,  
Presidente de la República de Panamá

ARTURO SUCRE P.,  
Vicepresidente de la República de Panamá

ELIAS CASTILLO C.,  
Presidente de la Asamblea Nacional de Representantes de Corregimientos

El Ministro de Gobierno y Justicia,  
JUAN MATERNO VASQUEZ

El Ministro de Relaciones Exteriores,  
JUAN ANTONIO TACK

El Ministro de Hacienda y Tesoro,  
MIGUEL A. SANCHIZ

El Ministro de Educación,  
MANUEL B. MORENO

El Ministro de Obras Públicas,  
EDWIN FABREGA

El Ministro de Agricultura y Ganadería,  
GERARDO GONZALEZ

El Ministro de Comercio e Industrias,  
FERNANDO MANFREDO

El Ministro de Trabajo y Bienestar Social,

ROLANDO MURGAS

El Ministro de Salud,  
JOSE RENAN ESQUIVEL

Comisionado de Legislación,  
MARCELINO JAEN

Comisionado de Legislación,  
NILSON A. ESPINO

Comisionado de Legislación,  
ARISTIDES ROYO

Comisionado de Legislación,  
RICARDO RODRIGUEZ

Comisionado de Legislación,  
ADOLFO AHUMADA

Comisionado de Legislación,  
RUBEN DARIO HERRERA

Comisionado de Legislación,  
DAVID CORDOBA

Comisionado de Legislación,  
CARLOS PEREZ HERRERA

ROGER DECEREGA  
Secretario General

**CREASE EL BANCO HIPOTECARIO NACIONAL**

**Ley No. 10  
(de 25 de enero de 1973)**

Por la cual se crea el Banco Hipotecario Nacional.

**EL CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION  
DECRETA:**

**TITULO I**

**FINALIDAD Y FUNCIONES**

ARTICULO 1.- Círase una empresa estatal, denominada Banco Hipotecario Nacional, la cual contará con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía en su régimen interno, sujeta a la orientación del Órgano Ejecutivo por conducto del Ministerio de Vivienda y a la fiscalización de la Contraloría General de la República, con la finalidad de proporcionar financiamiento a programas nacionales de vivienda, que tiendan a dar efectividad al derecho que consagra el artículo 109 de la Constitución Nacional.

ARTICULO 2.- El Ministro de Viven-

**Ley 9**

**(De 25 de enero de 1973)**

Por la cual se crea el Ministerio de Vivienda

**CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACIÓN**

**DECRETA:**

**FINALIDAD Y FUNCIONES**

**Artículo 1.** Créase el Ministerio de Vivienda, con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una política nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano destinada a proporcionar el goce de este derecho social a toda la población, especialmente a los sectores de menor ingreso, tal como lo consagra el artículo el Artículo 109 de la Constitución Política de la República de Panamá.

**Artículo 2.** Para la realización de los propósitos a que se refiere el artículo anterior, el Ministerio de Vivienda tendrá las siguientes funciones:

- a). Determinar y dirigir la política habitacional y de desarrollo urbano de todas las instituciones públicas del país y orientar la política de las inversiones privadas en estos aspectos;
- b). Procurar la dotación de vivienda adecuada a las familias que carezcan de ella, atendiendo de manera preferente a las que no tienen acceso a las fuentes comerciales de financiamiento;
- c). Adoptar las medidas del caso para facilitar la realización de programas masivos de soluciones habitacionales de interés social por parte de las diferentes dependencias y entidades del sector público y privado,

mediante la formulación de políticas crediticias especiales y la creación de incentivos de todo orden;

- ch) Reglamentar los cánones de arrendamiento y depósitos de garantía para brindar protección a los arrendatarios;
- d). Construir o fomentar la construcción e higienización de barrios modelos para vender la soluciones habitacionales a plazo adecuados;
- e). Aprobar programas globales de inversión y metas físicas a corto plazo para las dependencias y entidades del sector público en materia de vivienda y desarrollo urbano;
- f). Realizar obras de interés público mediante el sistema de contribución de mejoras por valorización, según lo determine la ley;
- g). Promover la inversión de capitales del sector privado para el financiamiento de vivienda y desarrollo urbano a través de los incentivos que otorgue la Ley, tales como exoneraciones de los impuestos sobre la propiedad inmueble, el descuento obligatorio a favor de los propietarios y de las entidades hipotecarias estatales y privadas, de los alquileres y las amortizaciones sobre hipotecas respectivamente; las concesiones que liberalicen la importación o fomenten la producción nacional de materiales de construcción y la garantía de un rendimiento razonable de sus inversiones;
- h). Emitir concepto respecto a la contratación de todos los empréstitos destinados a vivienda y desarrollo urbano en que el Estado sea prestatario o el garante. El concepto favorable constituirá un requisito previo e indispensable para celebrar dichos empréstitos;

- i). Determinar la política de préstamo hipotecario suministrados por las entidades estatales para la adquisición de viviendas;
- j). Implantar y ejecutar los planes de desarrollo urbano y vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo; aplicar y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia;
- k). Establecer las normas sobre zonificación, consultando con los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes;
- l). Reglamentar, aprobar e inspeccionar, en colaboración con los municipios afectados, las urbanizaciones públicas y privadas;
- m). Elaborar los planes de vivienda y desarrollo urbano a nivel nacional regional y local, y los planes y programas de vivienda rural, con la responsabilidad de preparar, mantener y coordinar la programación financiera y física de todas las dependencias del sector público;
- n). Determinar en los centros urbanos de las áreas de reserva y aquellas sujetas a restricciones especiales con arreglo a esta Ley y a los Reglamentos que la desarrollos;
- ñ) Velar porque las empresas urbanizadoras contribuyan a atender las necesidades educativas de los sectores que desarrollen, según lo determine la Ley;
- o). Recomendar al Órgano Ejecutivo la adquisición de inmuebles que sean necesarios para llevar a cabo programas específicos de desarrollo urbano aprobado por el Ministerio;

- p). Proceder al Planeamiento y al desarrollo ordenado de las áreas urbanas y centros poblados, y formular planes de inversión en obras de uso público con el propósito de provocar un mejor uso de la tierra, la localización adecuada de áreas públicas para servicios comunales de sistemas funcionales de vías de comunicación;
- q). Levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas;
- r). Efectuar por propia cuenta o con la participación de entidades públicas o privadas la labor de fomento o rehabilitación urbana y de eliminación o reconstrucción de áreas decadentes, en desuso, insalubres o peligrosas;
- s). Fomentar en la industria de la construcción, la reducción de costo y adopción de técnicas para incremento de la producción de costo y adopción de técnicas para el incremento de la producción de materiales de construcción nacionales y establecer, en coordinación con el Ministerio de Comercio e Industrias, la política de importación, precios y control de calidad de todos los materiales u materia prima que requieran los programas de vivienda;
- t). Colaborar con los Municipios, las Juntas Comunales y las organizaciones populares de usuarios para estimular y promover su progresiva participación en el desarrollo urbano, y en los programas de vivienda de su respectivas comunidades, especialmente a través de cooperativas y sistemas de auto construcción;

- u). Realizar y promover, en coordinación con instrucciones del sector público o privado, investigaciones sobre los problemas de la vivienda y el desarrollo urbano;
- v). Establecer regulaciones sobre las zonas industriales, residenciales y comerciales de los centros urbanos y urbanizaciones en general;
- w). Estimular, conjuntamente con las dependencias estatales competentes, el desarrollo de pequeñas industrias cuya producción pueda contribuir a la solución de los problemas de vivienda y desarrollo urbano;
- x). Establecer las reglamentaciones sobre edificaciones, construcciones y normas de calidad de materiales de construcción y velar por el cumplimiento;
- y). Diseñar y construir viviendas, equipamiento comunitario y obras de urbanizaciones que correspondan a los programas del Ministerio;
- z). En general, adoptar las medidas que se estimen adecuadas para el mejoramiento de la situación habitacional del país, tomando en cuenta la urgencia de dotar de vivienda de interés social a las clases económicamente necesitadas.

**TÍTULO II**  
**LA ORGANIZACIÓN**  
**CAPÍTULO I**  
**DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 3.** El Ministerio de Vivienda está integrado por organismos superiores de dirección, consultivos, de coordinación, de asesoría, de servicios administrativos y

técnicos de ejecución, con las Direcciones que determina esta Ley y las que se establezcan posteriormente mediante los reglamentos que expida el Órgano Ejecutivo. El funcionamiento y al organización interna de cada una de sus dependencias se ajustará a lo especificado en esta Ley y en los reglamentos que la desarrolle.

## **CAPÍTULO II**

### **EL MINISTRO Y VICEMINISTRO**

**Artículo 4.** El Ministro de Vivienda es el jefe superior del ramo y la más alta autoridad encargada de la administración y ejecución de las políticas, planes, programas y normas de la acción sectorial del Gobierno en la materia, siendo responsable ante el Presidente de la por el cumplimiento de sus atribuciones.

**Artículo 5.** El Viceministro colaborará directamente con el Ministro en el ejercicio de sus funciones y asumirá las atribuciones y responsabilidad que éste le encomiende o delegue. Para ser Viceministro se necesitan los mismos requisitos que para ser Ministro de Estado.

**Artículo 6.** Corresponde al Viceministro las siguientes atribuciones:

- a). Firmar con el Ministro las resoluciones pertinentes;
- b). Actuar en nombre del Ministro por delegación de funciones, según se establece en la presente Ley;
- c). Conducir, coordinar y supervisar de conformidad con las directivas del Ministro, los organismos sustantivos del Ministerio, con sujeción a los planes, programas presupuestarios, y normas que rigen sus actividades; y

- d). Las demás atribuciones que le señalen la ley, los reglamentos y el Ministro.

### **CAPÍTULO III**

#### **DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO URBANO**

**Artículo 7.** Corresponde a la Dirección General de Desarrollo Urbano, las siguientes funciones:

- a). Proponer normas y reglamentaciones sobre desarrollo urbano y vivienda, y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento.
- b). Recomendar la aprobación de planes y proyectos de vivienda y de desarrollo urbano en el país, tanto de carácter público como privado;
- c). Preparar los planes para el desarrollo armónico y ordenado de los centros urbanos del país; y
- d). Las demás atribuciones que le señalen la ley, los reglamentos y el Ministro.

### **CAPÍTULO IV**

#### **DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO**

**Artículo 8.** Corresponden a la Dirección General de Programación y Presupuesto las siguientes funciones:

- a). Asesorar al Ministro en la elaboración de la política de vivienda y de desarrollo urbano de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo;

- b). Evaluar y recomendar al Ministro la aprobación de los programas globales e inversión y metas físicas en materia de vivienda y desarrollo urbano que les, presenten las dependencias y entidades del sector público.
- c). Guiar la elaboración, conjuntamente con las Direcciones Generales Departamento y unidades del Ministerio, de los proyectos de legislación sobre vivienda y cualesquiera otro proyecto de leyes y reglamentos que fueren necesarios para dirigir la ejecución del programa de vivienda y desarrollo urbano del país;
- d). Elaborar programas, realizar estudios e investigaciones y preparar informes destinados a contribuir a la solución del problema habitacional, incluyendo los aspectos económicos, financieros u sociales;
- e). Elaborar los proyectos de presupuesto del Ministerio determinando las necesidades financieras del sector.
- f). Evaluar el progreso de los programas y proyectos del Ministerio y preparar los informes respectivos para el Ministro, con las recomendaciones que procedan.
- g). Diseñar, ejecutar e inspeccionar los proyectos de Desarrollo Urbano y Vivienda del Ministerio; y
- h). Las demás atribuciones que le señalen la ley, los reglamentos y el Ministerio.

**Capítulo V**  
**Dirección General de valorización**

**Artículo 9.** Corresponde a la Dirección General de Valorización las siguientes funciones:

- a). Preparar, en coordinación con la Dirección General de Programación y Presupuesto, el plan de obras que se financiará, total o parcialmente, mediante la contribución por valorización.
- b). Recomendar en cada obra la cuantía total de gravamen y su distribución entre los contribuyentes; la zona de influencia de las obras y los plazos de que gozarán los contribuyentes para el pago;
- c). Realizar directamente o supervisar la ejecución de los contratos relativos a los estudios, investigaciones, planos y cálculos que se requieran para establecer el costo de las obras, al igual,
- d). Construir las obras o supervisar la ejecución de los contratos de construcción con particulares o entidades oficiales, según fuere el caso;
- e). Llevar un registro permanente de la recaudación de la contribución por valorización.
- f). Llevar la contabilidad de las obras que se financien por medio de la contribución por valorización;
- g). Representar al Ministerio, cuando éste así lo autorice, en las negociaciones para la adquisición de los inmuebles que se requieran para las obras que ejecute y las transformaciones sobre indemnizaciones que sea necesario recomendar y pagar con motivo de las mismas obras;

- h). Tratar con los propietarios o sus representaciones lo relacionado con las contribución por valorización;
- i). Custodiar, conservar y administrar los bienes y fondos que posea o que se encomiende a su cuidado y administración, según lo determine la Ley;
- j). Someter a la aprobación del Ministerio las normas generales sobre descuentos por pagos anticipados de contribución por valorización.
- k). Determinar los métodos que han de seguir para distribuir la contribución por valorización y fijar el criterio que debe adoptarse, en cada obra, para la apreciación del beneficio;
- l). Las demás atribuciones que le señalen la ley, los reglamentos y el Ministerio.

### **TÍTULO III** **DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 10.** La organización interna del Ministerio será estructurada mediante reglamento dictado por el Órgano Ejecutivo con base en las funciones y atribuciones que la presente ley le asigna y las que en el futuro le fueren asignadas.

**Artículo 11.** Las funciones o atribuciones del Ministro podrán ser delegadas por éste en el Viceministro, Directores Generales y Jefes de Departamento excepto en los siguientes casos:

- a). En los asuntos que son objeto de Decreto Ejecutivo;

- b). Aquellos que deben someterse al acuerdo o conocimiento del Presidente y Vicepresidente de la República, Consejo Nacional de Legislación, Consejo de Gabinete y Consejo General de Estado; y
- c). Cuando así lo disponga la Ley y los reglamentos.

**Artículo 12.** La delegación de funciones es revocable en cualquier momento por el Ministro y el delegado adoptará las decisiones, expresando que lo hace por delegación. Las funciones delegada en ningún caso podrán a su vez delegarse.

El incumplimiento de los requisitos establecidos en este artículo conlleva la nulidad de los actos realizados por el delegado.

**Artículo 13.** Cualquier función, atribución, facultad o derecho asignado al Instituto de Vivienda y Urbanismo por disposiciones legales o reglamentarias se entenderá asignados al Ministerio de Vivienda. Mientras se traspasan al Ministerio de Vivienda o al Banco Hipotecario Nacional, una vez creado, según proceda, el patrimonio, personal, obligaciones y operaciones del Instituto de Vivienda y Urbanismo, el Ministro de Vivienda administrará dicho Instituto y asumirá las facultades y atribuciones que la Ley fija a la Junta Directiva, al Director General y demás funcionarios. El Órgano Ejecutivo dispondrá la forma y oportunidad de los traspasos.

**Artículo 14.** Cualquier función, atribución o derecho asignados al Departamento de Valorización del Ministerio de Obras Públicas por disposiciones legales o reglamentarias se entenderán asignados al Ministerio de Vivienda, el patrimonio, personal, obligaciones y operaciones del Departamento de Valorización, al Director ejecutivo y demás funcionarios. El Órgano Ejecutivo dispondrá la forma y oportunidad de los traspasos.

Las obras que al entrar en vigencia esta ley hubiesen sido iniciadas o ejecutadas mediante el sistema de contribución de mejoras para valorización, continuarán rigiéndose por las disposiciones vigentes al tiempo de su iniciación, pero lo relacionado con ellas seguirá de competencia del Ministerio de Vivienda.

**Artículo 15.** Las entidades o dependencias, nacionales o municipales que, por razón de su competencia, deba conocer en materias de vivienda, inquilinato o urbanismo, continuara conociendo de las mismas hasta que dicte una legislación sobre vivienda y urbanismo, pero en todo caso dicha actuación será supervisada por el Ministerio de Vivienda, quien les señalará las pautas a seguir en su cometido.

**Artículo 16.** Quedan derogadas todas las disposiciones legales que sean contrarias a la presente Ley.

**Artículo 17.** Esta ley entrará en vigencia a partir de su aprobación.

#### **COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE**

DEMETRIO B. LAKAS

Presidente de la República de Panamá

ELIAS CASTILLO C.

Presidente de la Asamblea Nacional  
de Representantes de Corregimientos



# GACETA OFICIAL DIGITAL

Año CV

Panamá, R. de Panamá viernes 23 de octubre de 2009

Nº 26395

## CONTENIDO

### ASAMBLEA NACIONAL

Ley N° 60

(De viernes 23 de octubre de 2009)

"QUE MODIFICA ARTÍCULOS DE LA LEY 59 DE 2003, SOBRE EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN PARA LOS TRABAJADORES".

### ASAMBLEA NACIONAL

Ley N° 61

(De viernes 23 de octubre de 2009)

"QUE REORGANIZA EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ESTABLECE EL VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL".

### MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

Decreto Ejecutivo N° 166

(De viernes 23 de octubre de 2009)

"POR EL CUAL SE MODIFICA EL DECRETO EJECUTIVO 58 DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 2008".

### MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA

Decreto Ejecutivo N° 283-A

(De viernes 24 de julio de 2009)

"POR EL CUAL SE DESIGNA AL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE, ENCARGADO".

### MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

Decreto N° 115

(De martes 13 de octubre de 2009)

"POR EL CUAL SE HACE UNA DESIGNACIÓN AD-HONOREM".

### MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

Decreto N° 116

(De martes 13 de octubre de 2009)

"POR EL CUAL SE HACE UNA DESIGNACIÓN AD-HONOREM".

### AUTORIDAD NACIONAL DE ADUANAS

Resolución N° 078

(De jueves 24 de septiembre de 2009)

"POR LA CUAL SE DESIGNA LA SECRETARIA TÉCNICA, AD ÍNTERIN, DE LA JUNTA DE EVALUACIÓN Y ÉTICA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADUANAS".

LEY 61  
De 23 de octubre de 2009

**Que reorganiza el Ministerio de Vivienda  
y establece el Viceministerio de Ordenamiento Territorial**

**LA ASAMBLEA NACIONAL**

**DECRETA:**

**Capítulo I**  
Finalidad y Funciones

**Artículo 1.** El Ministerio de Vivienda, creado por la Ley 9 de 1973, se denominará Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, cuya finalidad es establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una política nacional de vivienda y ordenamiento territorial destinada a proporcionar el goce de este derecho social a toda la población, especialmente a los sectores de menor ingreso, tal como lo consagra el artículo 117 de la Constitución Política de la República.

**Artículo 2.** El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial tendrá las siguientes funciones:

1. Determinar y dirigir la política habitacional y de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, así como orientar la política de las inversiones privadas en estos aspectos.
2. Procurar la dotación de vivienda adecuada a las familias que carezcan de ella, atendiendo de manera preferente a las que no tienen acceso a las fuentes comerciales de financiamiento.
3. Adoptar las medidas del caso para facilitar la realización de programas masivos de soluciones habitacionales de interés social por parte de las diferentes dependencias y entidades del sector público y privado, mediante la formulación de políticas crediticias especiales y la creación de incentivos de todo orden.
4. Reglamentar los cánones de arrendamiento y depósitos de garantía para brindar protección a los arrendatarios.
5. Construir y fomentar la construcción y la higienización de barrios modelos para vender las soluciones habitacionales a plazos adecuados.
6. Aprobar programas globales de inversión y metas físicas a corto y largo plazo para las dependencias y entidades del sector público en materia de vivienda y ordenamiento territorial.

7. Realizar obras de interés público mediante el sistema de contribución de mejoras por valorización, según lo determine la ley.
8. Promover la inversión de capitales del sector privado para el financiamiento de viviendas y ordenamiento territorial, a través de los incentivos que otorgue la ley, como la exoneración del Impuesto de Inmuebles, el descuento obligatorio a favor de los propietarios y de las entidades hipotecarias estatales y privadas, de los alquileres y las amortizaciones sobre hipotecas respectivamente, así como las concesiones que liberalicen la importación o fomenten la producción nacional de materiales de construcción y la garantía de un rendimiento razonable de sus inversiones.
9. Emitir concepto respecto a la contratación de todos los empréstitos destinados a vivienda y ordenamiento territorial en que el Estado sea prestatario o garante. El concepto favorable constituirá un requisito previo e indispensable para celebrar dichos empréstitos.
10. Determinar la política de préstamos hipotecarios suministrados por las entidades estatales para la adquisición de viviendas.
11. Disponer y ejecutar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo, y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.
12. Establecer las normas sobre zonificación, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.
13. Reglamentar, aprobar e inspeccionar, con la colaboración de los municipios afectados, las urbanizaciones públicas y privadas.
14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en la materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos.
15. Determinar los centros urbanos de las áreas de reserva y las sujetas a restricciones especiales con arreglo a esta Ley y a los reglamentos.
16. Velar por que las empresas urbanizadoras contribuyan a atender las necesidades educativas de los sectores que desarrollen, según lo determine la ley.
17. Recomendar al Órgano Ejecutivo la adquisición de inmuebles que sean necesarios para realizar programas específicos de ordenamiento territorial aprobados por el Ministerio.
18. Planificar, orientar y facilitar la creación de nuevos centros urbanos, y formular planes de inversión en obras de uso público, con el propósito de incentivar el mejor uso de la tierra.
19. Levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que

- requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los municipios y otras entidades públicas.
20. Efectuar por propia cuenta o con la participación de entidades públicas o privadas la labor de fomento o rehabilitación urbana y de eliminación o reconstrucción de áreas decadentes, en desuso, insalubres o peligrosas.
  21. Fomentar en la industria de la construcción la reducción de costos y la adopción de técnicas para el incremento de la producción de materiales de construcción nacionales, y establecer, en coordinación con el Ministerio de Comercio e Industrias, la política de importación, precios y control de calidad de todos los materiales o materias primas que requieran los programas de vivienda y ordenamiento territorial.
  22. Orientar y estimular el fortalecimiento de los organismos municipales e intermunicipales en lo referente a sus respectivos planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y en los programas de vivienda comunitarios, especialmente a través de cooperativas y sistemas de autogestión.
  23. Realizar y promover, en coordinación con instituciones del sector público o privado, investigaciones sobre los problemas de vivienda y ordenamiento territorial.
  24. Establecer regulaciones sobre las zonas industriales, residenciales y comerciales de los centros urbanos y urbanizaciones en general.
  25. Estimular, junto con las dependencias estatales competentes, el desarrollo de pequeñas industrias, cuya producción pueda contribuir a la solución de los problemas de vivienda y ordenamiento territorial.
  26. Establecer las reglamentaciones sobre edificaciones y construcciones, así como las normas de calidad de materiales de construcción y velar por su cumplimiento.
  27. Diseñar y construir viviendas, equipamiento comunitario y obras de urbanización que correspondan a los programas del Ministerio.
  28. Adoptar las medidas que se estimen adecuadas para el mejoramiento de la situación habitacional del país, tomando en cuenta la urgencia de dotar de vivienda de interés social a las clases económicamente necesitadas.

## Capítulo II Organización

**Artículo 3.** El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial estará integrado por organismos superiores de dirección, consultivos, de coordinación, de asesoría, de servicios administrativos y técnicos de ejecución, con las direcciones que determina esta Ley y las que se establezcan mediante reglamentos del Órgano Ejecutivo.

El funcionamiento y la organización interna de cada una de sus dependencias se ajustarán a lo establecido en esta Ley y en sus reglamentos.

**Artículo 4.** El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial tendrá dos Viceministerios: el Viceministerio de Vivienda y el Viceministerio de Ordenamiento Territorial.

Cada Viceministerio tendrá un Viceministro, que colaborará directamente con el Ministro en el desempeño de sus funciones y asumirá las atribuciones y responsabilidades que le señalen la ley y los reglamentos que dicte el Órgano Ejecutivo.

### **Capítulo III** **Ministro y Viceministros con sus Respectivas Direcciones**

**Artículo 5.** El Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial es el jefe máximo del ramo y la autoridad encargada de la administración y ejecución de las políticas, los planes, los programas y las normas de la acción sectorial del Gobierno en esta materia, así como el responsable ante el Presidente de la República por el cumplimiento de sus atribuciones.

**Artículo 6.** El Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial coordinará con las siguientes direcciones:

1. La Dirección Administrativa.
2. La Dirección de Programación y Presupuesto.

Las funciones de la Dirección Administrativa serán desarrolladas en el decreto ejecutivo correspondiente y las de la Dirección de Programación y Presupuesto en el siguiente artículo.

**Artículo 7.** La Dirección de Programación y Presupuesto tendrá las siguientes funciones:

1. Asesorar al Ministro en la elaboración de la programación y los presupuestos para la implementación de la política de vivienda y ordenamiento territorial de conformidad con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
2. Evaluar y recomendar al Ministro la aprobación de los programas globales de inversión y metas físicas en materia de vivienda y ordenamiento territorial que le presenten las dependencias y entidades del sector público, de acuerdo con las políticas definidas con cada Viceministerio de la institución.
3. Dirigir la elaboración, junto con las direcciones generales, los departamentos y las unidades del Ministerio, de los proyectos sobre vivienda y cualquier otro proyecto de ley y reglamento necesario para dirigir la ejecución del Programa de Vivienda y Ordenamiento Territorial del país.
4. Elaborar programas, realizar estudios e investigaciones, así como preparar informes destinados a contribuir a la solución del problema habitacional, incluyendo los aspectos económicos, financieros o sociales.

5. Elaborar los proyectos de presupuesto del Ministerio determinando las necesidades financieras del sector.
6. Evaluar el progreso de los programas y proyectos del Ministerio, así como preparar los informes respectivos para el Ministro, con las recomendaciones que procedan.
7. Ejercer las demás atribuciones que le señalen la ley, los reglamentos y el Ministro.

**Artículo 8.** El Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial podrá delegar el ejercicio de sus funciones en los Viceministros, en el Secretario General o en directores según el ramo, excepto en los casos en que esté expresamente prohibido por la Constitución Política de la República y la ley. La delegación de funciones podrá ser revocada en cualquier momento. Las funciones delegadas no podrán a su vez delegarse. El incumplimiento de este requisito conlleva la nulidad de lo actuado por el delegado.

**Artículo 9.** Los Viceministros tendrán las siguientes funciones:

1. Asesorar al Ministro en la formación y adopción de las políticas del Ministerio en sus respectivos ramos, así como en la coordinación del control de la gestión administrativa de la institución.
2. Coordinar y dar seguimiento a las actividades de las direcciones adscritas a su respectivo ramo, así como de cualquier área que le sea asignada por el Ministro para garantizar el eficaz cumplimiento de sus funciones y de los planes, programas y proyectos.
3. Actuar en nombre del Ministro por delegación de funciones.
4. Suplir las faltas temporales del Ministro, cuando así lo disponga el Presidente de la República.
5. Ejercer las demás funciones que les señalen la ley, los reglamentos y el Ministro.

**Artículo 10.** El Viceministro de Vivienda tendrá, además, la atribución de conducir, coordinar y supervisar de conformidad con las directrices del Ministro los organismos sustantivos del Ministerio, con sujeción a los planes, programas presupuestarios y normas que rigen sus actividades.

**Artículo 11.** El Viceministro de Vivienda coordinará con el Ministro las siguientes direcciones:

1. La Dirección de Desarrollo Social.
2. La Dirección de Promoción de la Inversión Privada.
3. La Dirección de Ingeniería y Arquitectura.
4. La Dirección de Mejoramiento Habitacional.
5. La Dirección de Arrendamiento.

6. La Dirección de Asentamientos Informales.

Estas direcciones son estructuradas de acuerdo con lo que establece el decreto ejecutivo correspondiente, con excepción de la Dirección de Mejoramiento Habitacional y la Dirección de Arrendamiento, cuyas estructuras y funcionamiento se establecen en el Manual de Organización y Funciones del Ministerio.

**Artículo 12.** El Viceministro de Ordenamiento Territorial coordinará con el Ministro las siguientes direcciones:

1. La Dirección de Ordenamiento Territorial.
2. La Dirección de Control y Orientación del Desarrollo.
3. La Dirección de Investigación Territorial.
4. La Dirección Nacional de Ventanilla Única.
5. La Dirección de Propiedad Horizontal.

Las funciones de las direcciones señaladas en los numerales 1, 2 y 3 están descritas en los artículos 13, 14 y 15 de esta Ley. Las funciones de la Dirección de que trata el numeral 4 serán establecidas en el decreto ejecutivo correspondiente.

Las funciones de la Dirección de Propiedad Horizontal son las descritas en la Ley que regula el Régimen de Propiedad Horizontal.

**Artículo 13.** La Dirección de Ordenamiento Territorial tendrá las siguientes funciones:

1. Programar, coordinar y supervisar la elaboración e implementación de estudios de ordenamiento territorial en el territorio nacional, en el sector formal e informal.
2. Coordinar, dirigir y aprobar las actividades técnicas y administrativas de los departamentos que la conformen.
3. Brindar asistencia técnica a los municipios y a las direcciones provinciales de las instituciones que la requieran.
4. Promover y facilitar la participación ciudadana en la elaboración y el seguimiento de los planes de desarrollo, así como el interés por preservar los valores históricos, ambientales y los que sean patrimonio de la humanidad.
5. Planificar y orientar la inversión pública y privada en materia de vialidad dirigida a una mayor eficiencia en el sistema vial del país.
6. Apoyar, en coordinación con el Viceministro, la elaboración y ejecución de planes de ordenamiento territorial que se produzcan a nivel institucional o privado.
7. Planificar y elaborar normas e instrumentos de ordenamiento territorial relacionados con la red vial de comunicación en todo el país.
8. Aprobar y/o elaborar los planes oficiales que promuevan el libre flujo vehicular y sus interconexiones a nivel nacional.
9. Planificar y orientar el ordenamiento físico de los asentamientos informales.

10. Ejercer las demás atribuciones que le señala la ley y los reglamentos, así como las que le asigne el Viceministro.

**Artículo 14.** La Dirección de Control y Orientación del Desarrollo tendrá las siguientes funciones:

1. Coordinar, dirigir y aprobar las actividades técnicas y administrativas de los departamentos que la conforman.
2. Coordinar, supervisar y tramitar toda la documentación relacionada con la aplicación de normas y reglamentos en materia de uso de suelo, zonificaciones y planos oficiales.
3. Orientar a inversionistas, profesionales y público en general en los aspectos normativos, las tramitaciones y los procedimientos, así como en todo lo relacionado con el control del desarrollo.
4. Coordinar y supervisar la orientación técnica en el territorio nacional de la normativa vigente, junto con los municipios y las direcciones provinciales del Ministerio.
5. Coordinar, con las instituciones que componen la Dirección Nacional de Ventanilla Única, todos los asuntos relacionados con el proceso de aprobación de urbanizaciones y lotificaciones.
6. Ejecutar las demás atribuciones que le señalan la ley y los reglamentos, así como las que le asigne el Ministro.

**Artículo 15.** La Dirección de Investigación Territorial tendrá las siguientes funciones:

1. Coordinar, dirigir y aprobar las actividades técnicas y administrativas de los departamentos que la conforman.
2. Establecer normas y reglamentaciones sobre ordenamiento territorial y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento.
3. Elaborar normas de equipamiento comunitario para proyectos de urbanizaciones y parcelaciones.
4. Llevar un registro estadístico sistematizado de las gestiones que realiza el Viceministro de Ordenamiento Territorial, así como de los análisis urbanos que permitan conocer el comportamiento de las inversiones públicas y privadas del país.
5. Evaluar terrenos para desarrollar proyectos habitacionales de interés social.
6. Elaborar estudios y proyectos coyunturales especiales.
7. Ejercer las demás atribuciones que le señalan la ley y los reglamentos y las que le asigne el Viceministro.

**Artículo 16.** El Viceministerio de Ordenamiento Territorial tendrá, además, las siguientes funciones:

1. Elaborar y dirigir la política nacional de desarrollo y ordenamiento territorial, en coordinación con las entidades competentes, tomando como base los principios, los objetivos y las metas del desarrollo económico, social, territorial y ambiental del Gobierno.
2. Elaborar los planes de desarrollo a nivel nacional y regional, así como coordinar y orientar las inversiones públicas y privadas, sustentados en los principios de equidad social, eficiencia económica, equidad territorial, participación ciudadana, viabilidad política y sustentabilidad ambiental, según la directriz de la política nacional de ambiente dictada por la Autoridad Nacional del Ambiente.
3. Elaborar, para consideración del Ministro, el presupuesto anual de los diferentes programas y proyectos de desarrollo que promueva, así como presentarlo y sustentarlo ante diferentes organismos nacionales que se requiera.
4. Coordinar, con el Viceministerio de Vivienda, las políticas y los planes de vivienda que se programen en el sector público y privado en lo relativo a las políticas de planificación y ordenamiento territorial.
5. Proceder al planeamiento y desarrollo ordenado de las áreas del país, así como formular los planes de inversiones en obras de uso público y facilidades comunitarias.
6. Proponer normas y reglamentaciones sobre zonificación y ordenamiento territorial a nivel nacional, regional y local, así como aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento.
7. Recomendar la aprobación de planes, programas y proyectos en el país, tanto públicos como privados.
8. Promover la inversión de capitales privados en los planes, programas y proyectos de ordenamiento territorial, a través de incentivos que otorgue la ley.
9. Producir, ordenar y proveer toda la información gráfica y material a nivel nacional, en apoyo a los planes, programas y proyectos de desarrollo y ordenamiento territorial que realicen las instituciones estatales y el sector privado.

**Artículo 17.** Para la ejecución de las funciones del Viceministerio de Ordenamiento Territorial se deberá coordinar con el Ministerio de Comercio e Industrias, el Ministerio de Economía y Finanzas, el Ministerio de Obras Públicas, la Autoridad Nacional del Ambiente, la Autoridad de Turismo de Panamá, la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá y demás entidades competentes a nivel nacional y regional que tengan entre sus facultades incidencia en las políticas de desarrollo del Estado.

**Artículo 18.** Las resoluciones y los resueltos ministeriales llevarán las firmas del Ministro y del Viceministro respectivo.

En materia de ordenamiento territorial, lo concerniente a cambios de uso de suelo y zonificación, adiciones de uso, tolerancia, esquemas de ordenamiento territorial e incorporaciones al Régimen de Propiedad Horizontal llevará la firma del Ministro y del viceministro de conformidad con el procedimiento establecido por ley y por reglamentos.

**Artículo 19.** El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial asignará las funciones de las unidades administrativas y de las direcciones a través de resolución ministerial.

#### Capítulo IV Disposiciones Finales

**Artículo 20.** La organización interna del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial podrá ser estructurada mediante reglamento dictado por el Órgano Ejecutivo con base en las funciones y atribuciones establecidas en la presente Ley y en las que en el futuro le sean asignadas.

**Artículo 21 (transitorio).** Los servidores públicos que, a la fecha de entrada en vigencia de esta Ley, se encuentran desempeñando funciones asignadas a la Dirección de Desarrollo Urbano, la Dirección Nacional de Vivienda Única y la Dirección de Asentamientos Informales pasarán a desempeñar funciones en el Viceministerio de Ordenamiento Territorial.

El Ministerio adecuará su organización interna de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y en sus reglamentos.

**Artículo 22.** Esta Ley se aplicará para la ejecución de los planes nacionales y regionales de ordenamiento territorial, así como para la asesoría, dirección y coordinación de los municipios en la elaboración de los planes locales y parciales, una vez se hayan elaborado los respectivos planes nacionales y regionales de ordenamiento territorial.

**Artículo 23.** Las disposiciones de la presente Ley se aplicarán sin perjuicio de lo previsto en la Ley 6 de 2006 en lo referente a la competencia municipal en los planes locales de ordenamiento territorial.

**Artículo 24.** Las disposiciones de la presente Ley se aplicarán sin perjuicio de las atribuciones de la Autoridad Nacional del Ambiente en materia de elaboración y dirección de la política nacional de ambiente, así como de la implementación de las estrategias, los planes y los programas ambientales de esta política nacional en el marco de lo preceptuado en la Ley 41 de 1998, General de Ambiente.

**Artículo 25.** El Órgano Ejecutivo dotará al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de los recursos necesarios para el cumplimiento de la presente Ley.

**Artículo 26.** Forman parte integral de la presente Ley los anexos 1 y 2 referentes a los organigramas del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y del Viceministerio de Ordenamiento Territorial.

**Artículo 27.** Toda referencia al Ministerio de Vivienda que aparezca en leyes, decretos y resoluciones, así como en contratos, convenios o acuerdos anteriores a la entrada en vigencia de esta Ley, deberá entenderse como Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

**Artículo 28.** A partir de la entrada en vigencia de la presente Ley, el Departamento de Propiedad Horizontal, creado en la Ley que regula el Régimen de Propiedad Horizontal, se denominará Dirección de Propiedad Horizontal.

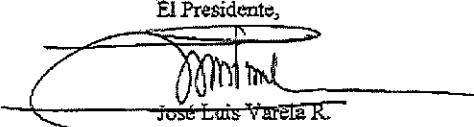
**Artículo 29.** La presente Ley deroga la Ley 9 de 25 de enero de 1973.

**Artículo 30.** Esta Ley comenzará a regir el día siguiente al de su promulgación.

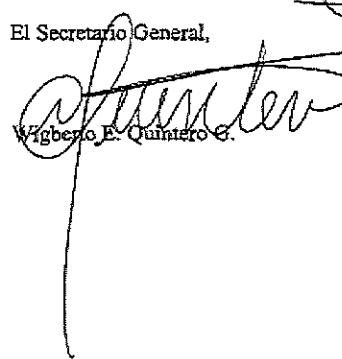
**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**

Proyecto 36 de 2009 aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los 26 días del mes de septiembre del año dos mil nueve.

El Presidente,

  
José Luis Varela R.

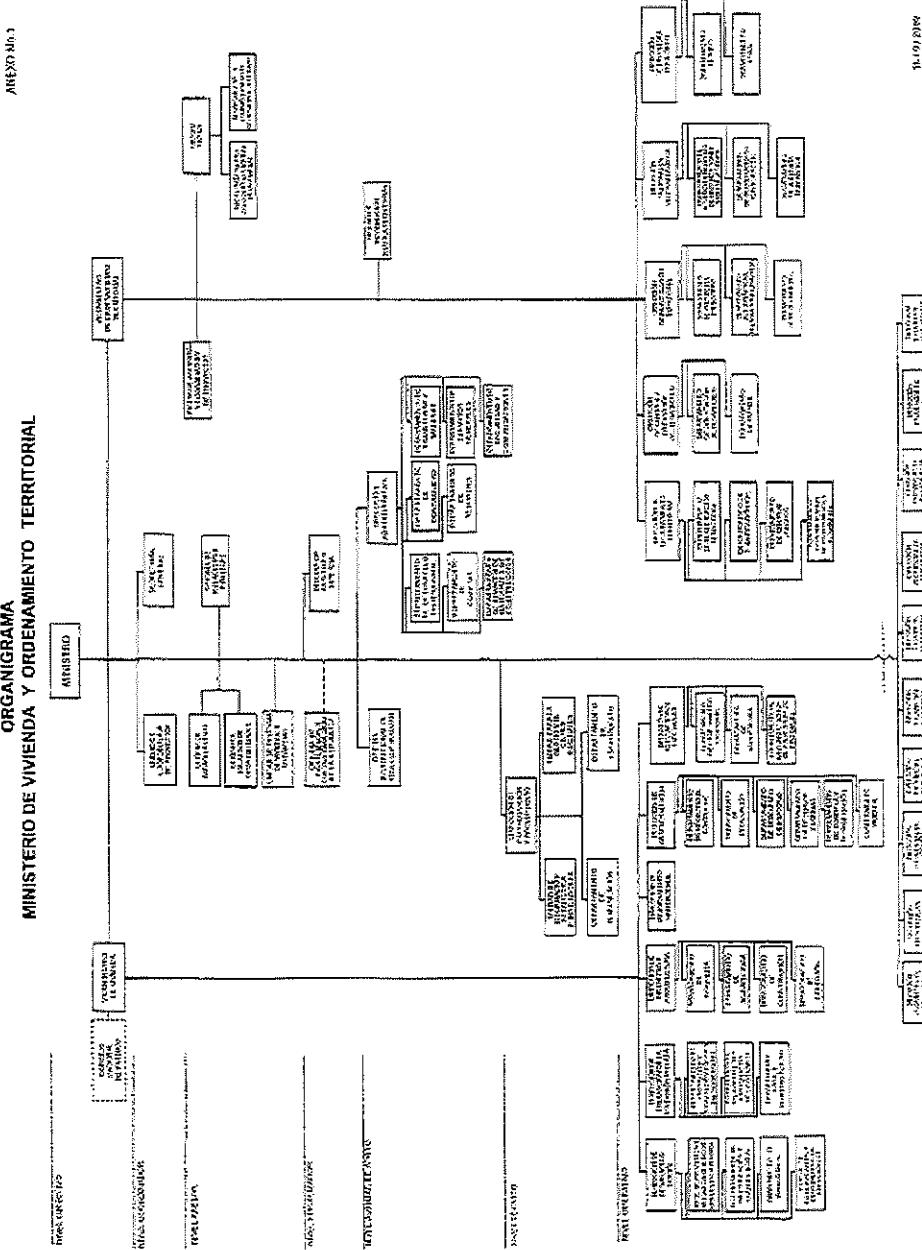
El Secretario General,

  
Wílberio E. Quintero G.

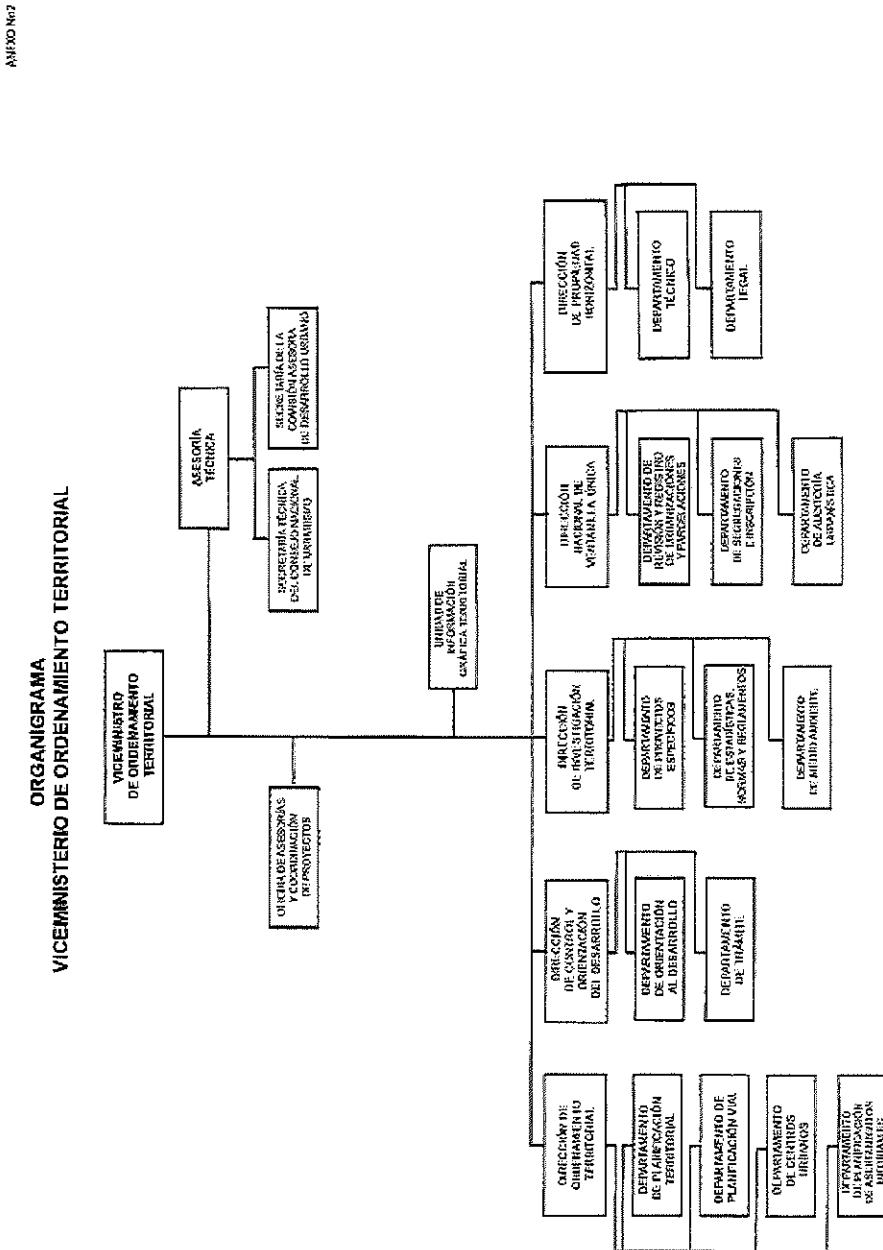
## **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

### **ORGANIGRAMA**

ESIA CATEGORÍA II URBANIZACIÓN PASO ANCHO - 217

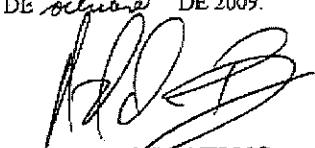


**ORGANIGRAMA  
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

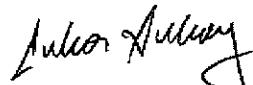


ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA.

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, DE ~~23 DE~~ <sup>octubre</sup> DE 2009.

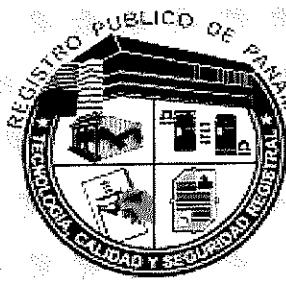


RICARDO MARTINELLI B.  
Presidente de la República



CARLOS DUBOY SIERRA  
Ministro de Vivienda

# **ANEXO II – CERTIFICADO DE PROPIEDAD DE LA FINCA**



FIRMADO POR: ZUGEY MEILYN  
AGREDO PIANETTA  
FECHA: 2022.05.26 12:35:55 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA  
**Registro Público de Panamá**

*Zugey M. Agredo*

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

### **CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

#### **DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 207825/2022 (0) DE FECHA 05/26/2022.

#### **DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4415, FOLIO REAL N° 30355555 CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 8 ha 7 m<sup>2</sup> 91 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8 ha 7 m<sup>2</sup> 91 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE NOVENTA Y UNO BALBOAS CON VEINTISIETE (B/.91.27) Y UN VALOR DELTERRENO DE NOVENTA Y UNO BALBOAS CON VEINTISIETE (B/.91.27) NÚMERO DE PLANO: 04-14-01-89838.

**MEDIDAS Y COLINDANCIAS:** NORTE: RESTO LIBRE DEL FOLIO2378. SUR: TERRENOS NACIONALES. ESTE: TERRENOS NACIONALES. OESTE: CARRETERA HACIA VOLCAN.

#### **TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

**BANCO HIPOTECARIO NACIONAL TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD**

#### **GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

NO CONSTAN GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

#### **ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 26 DE MAYO DE 2022 11:09 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 76E4FF0F-8874-4C57-B21D-65BD37FAF4EA  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



BANCO  
HIPOTECARIO  
NACIONAL

*Gerencia General*

GG-N-691-2022

Panamá, 9 de mayo de 2022

Su excelencia  
**MILCIADES CONCEPCIÓN**  
Ministro del Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

**AUTORIZACIÓN**

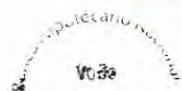
Respetado Ministro:

Me dirijo a usted, en nuestra condición de Gerente General y Representante Legal del Banco Hipotecario Nacional, propietario de la finca No. 30355555, con Código de ubicación 4415, ubicada en el corregimiento de Volcán, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí; a fin de comunicarle que hemos autorizado al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, para que realice todos los trámites necesarios y gestione ante ustedes la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el desarrollo del proyecto de interés social denominado "ESTUDIO, DISEÑO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DENOMINADO URBANIZACIÓN PASO ANCHO".

Sin otro particular,

Atentamente;

GEAN MARC CÓRDOBA H.  
Gerente General  
GMC/JMMAR/mc



*dm*  
Gerencia General

Ave. Balboa y Calle 40, Apartado 0816-07474  
Zona 5 de Panamá, República de Panamá.

ESIA CATEGORÍA II URBANIZACIÓN PASO ANCHO - 222

[www.bhn.gob.pa](http://www.bhn.gob.pa)

(507) 502-0001

@bhnpanama



GG-N-042-2022

Panamá, 13 de enero de 2022

1807

Licenciado

**ALEXANDER E. MOJICA OVALLE**

Jefe de Unidad de Proyecto y Contrataciones Públicas  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

E. S. D

Licdo. Mojica:

En atención a la solicitud presentada ante esta Institución mediante Nota N° 14.UPC-0116-2021, fechada 25 de noviembre de 2021, le informamos que tiene nuestra autorización para ingresar a la finca identificada con el N° 30355555 con código de ubicación 4415, ubicada en el corregimiento de Volcán, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, propiedad del Banco Hipotecario Nacional, con el propósito que realicen la ejecución y desarrollo del Proyecto denominado "**Estudio, Diseño, Suministro de Materiales, Mano de obra, Equipo y Administración para la Construcción del Proyecto Urbanización Paso Ancho**".

Sin otro particular,

Atentamente;

**GEAN MARC CORDOBA**  
GERENTE GENERAL  
GMC/JM/mg

VolBe  
Gencor

Recibido Por:

Fecha: 18/1/2022 Hora: 19:50

UNIDAD DE PROYECTOS Y  
CONTRATACIONES PÚBLICAS

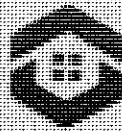
Edificio Balboa Point, Ave. Balboa y Calle 40, Apartado 0816-07474  
Zona 5 de Panamá, República de Panamá.

● (507) 502-0001

ESTA CATEGORÍA IT URBANIZACIÓN PASO ANCHO - 223

[www.bhn.gob.pa](http://www.bhn.gob.pa)

 @bhnp Panama



BANCO  
HIPOTECARIO  
NACIONAL

Panamá, 25 de mayo del 2022  
GO-41-527-2022

Licenciado  
José Gabriel Montenegro  
Administrador General  
Autoridad Nacional de Administración de Tierras  
E. S. D.

Licdo. Montenegro:

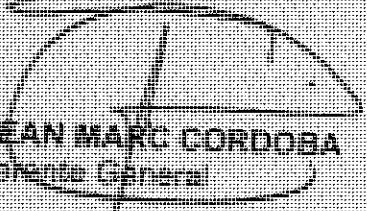
Por medio de la presente, le damos a bien solicitarle de manera respetuosa su apoyo para que nos certifique la ubicación correcta de la finca 30105555, código de ubicación 4415, propiedad del Banco Hipotecario Nacional.

Este terreno se encuentra a que en la certificación emitida por el Registro Público, estaba ubicado en el distrito de Bugaba, pero en la actualidad se encuentra en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas y provincia de Chiriquí.

Le informamos que para cualquier consulta adicional al respecto comunicarse al teléfono 502-0051 Departamento de Unidad Técnica.

Sin otro particular,

Atentamente,

  
GEAN MARIO CORROBA  
General General

3.0.3.1  
1.1.1.1

COPIA

GMD/UMM/AGW

Ave Balboa y calle 40, Apartado 0016-07-74  
Zona 5 de Panamá, República de Panamá

32-0001

[www.bhn.gob.pa](http://www.bhn.gob.pa)

DGB Administración

CONCEPCIÓN DE URBANIZACIÓN PASO ANCHO - 224

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Gean Marc  
Cordoba Hernandez

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 10-OCT-1988  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+  
EXPEDIDA: 30-MAY-2014 EXPIRA: 30-MAY-2024

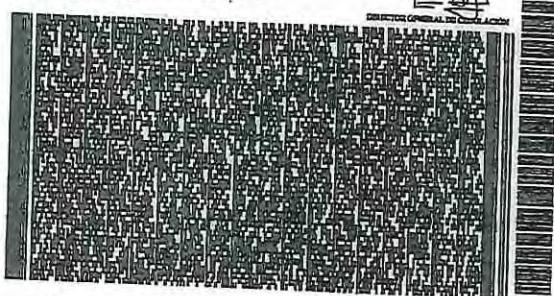


8-819-232



TE TRIBUNAL  
ELECTORAL

8-819-232



NID3CKUJ01PZ22

Yo, Alba Aponte Vernaza, Notaria Pública Especial del Circuito  
de Panamá, con Cédula No. 8-229-1549.

CERTIFICO: Luego de haber hecho el cotejo correspondiente,  
que este documento es fiel copia de su original

Panamá, 17 de Mayo de 20 22

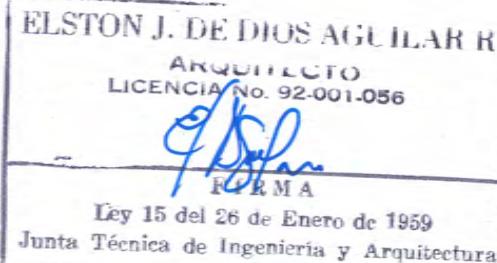
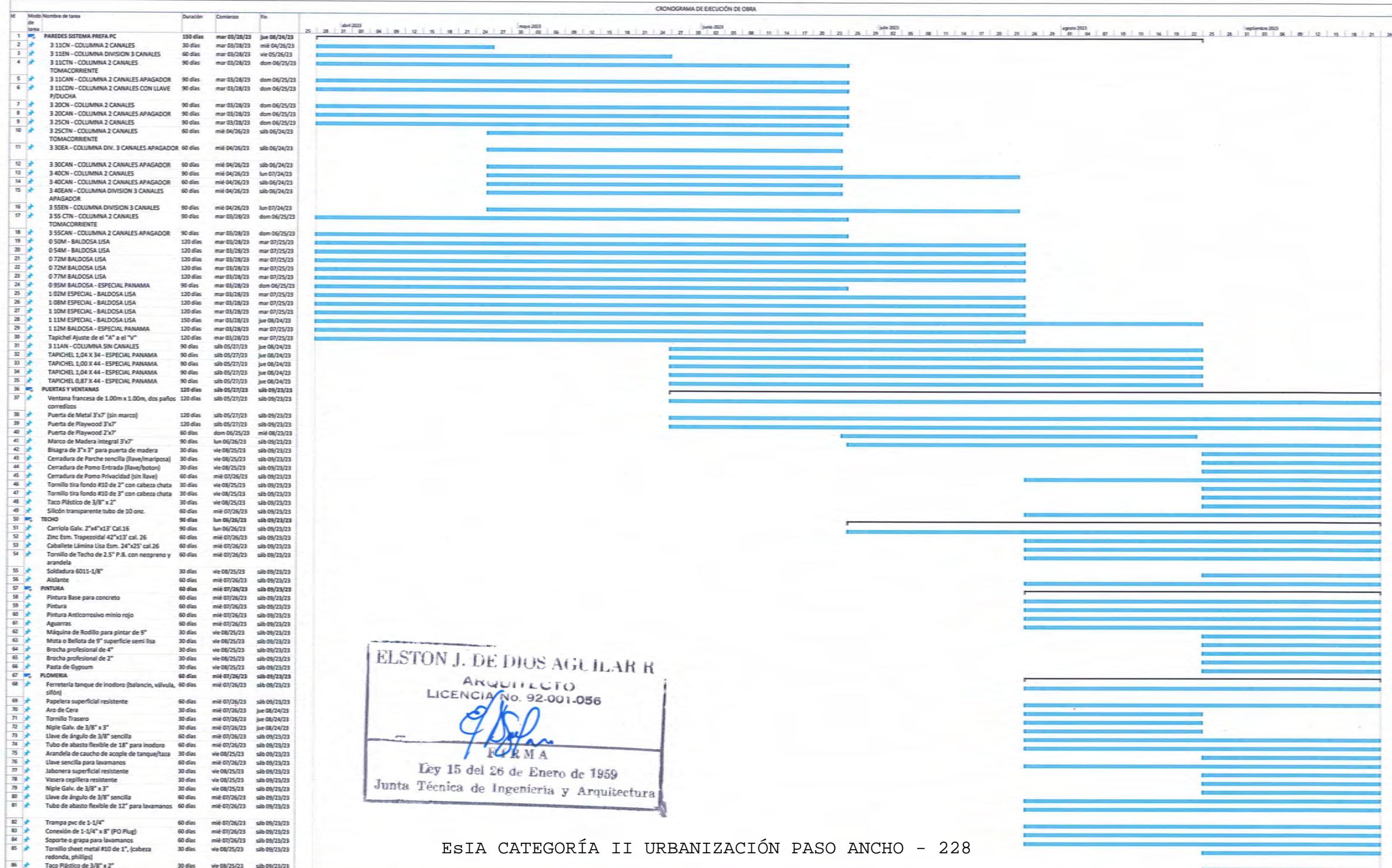
Lcda. Alba Aponte Vernaza  
Notaria Pública Especial  
Banco Hipotecario Nacional



# **ANEXO III – CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

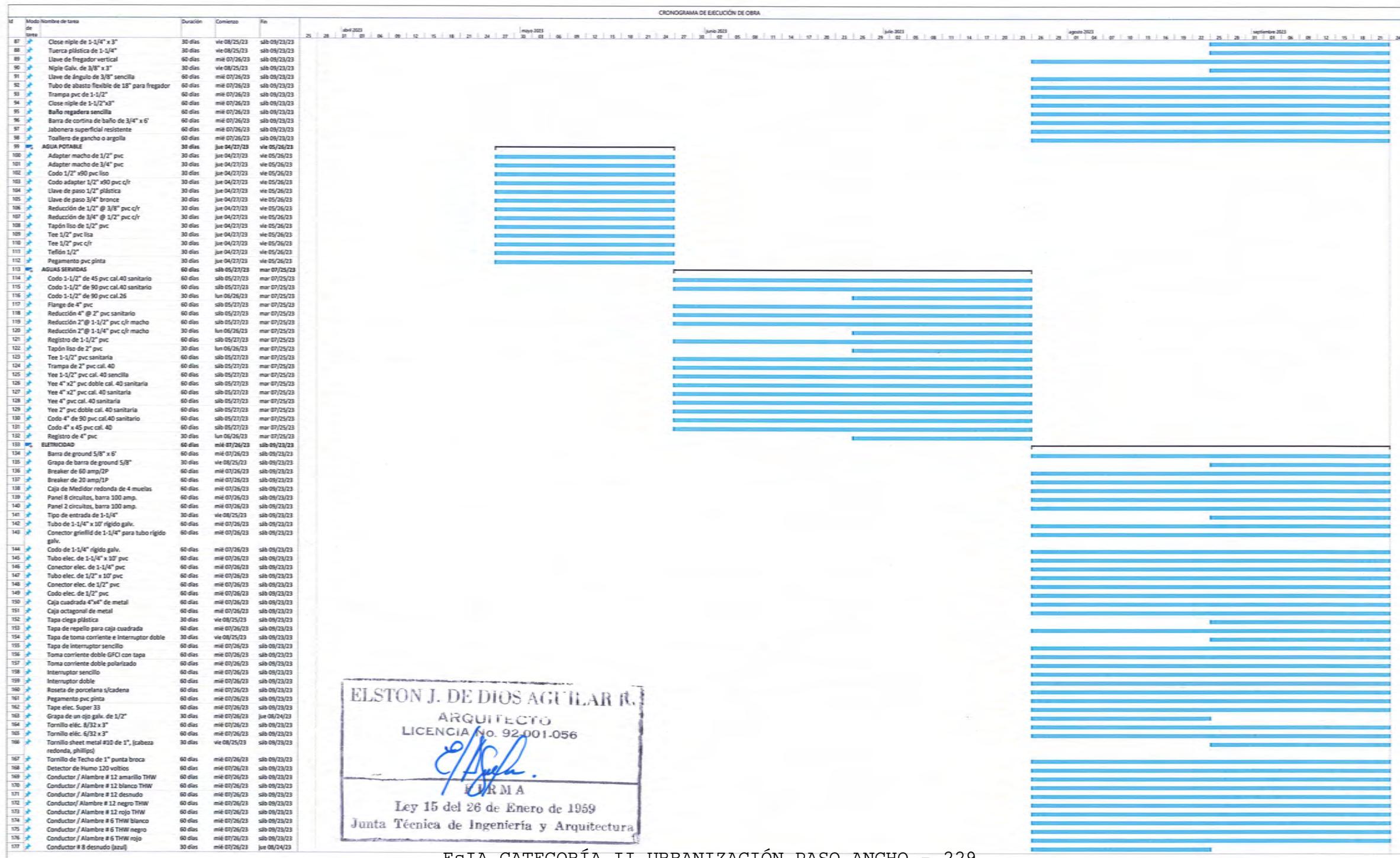


## CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA



ESIA CATEGORÍA II URBANIZACIÓN PASO ANCHO - 228





ESIA CATEGORÍA II URBANIZACIÓN PASO ANCHO - 229

