

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

PROYECTO:
**“NIVELACION DE
TERRENO EN CAPIRA”**

UBICACIÓN:

**Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov.
De Panamá Oeste**

PROMOTOR:

**“COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y
GANADERA CACHO ROTO, S. A**

ELABORADO POR:

TEC. JULIO DIAZ

IRC-046-2002

SEPTIEMBRE 2021

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

1.0 INDICE

CONTENIDO	Pagina
1.0 INDICE	2
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	4
2.1 Datos Generales del promotor.	5
a-Persona a contactar.	5
b- números de teléfonos, c- Correo electrónico, d-Pagina web	5
e- Nombre y registro del consultor.	5
3.0 INTRODUCCIÓN	6
3.1 Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentación del estudio presentado.	7-8
3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	9-17
4.0 INFORMACION GENERAL	17-18
4.1 Información sobre el Promotor (personal 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.	18
4.2 Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM.	18-19
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	20
5.1 Objetivo del proyecto y su justificación	20
5.2 Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto	21-23
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicable y su relación con el proyecto, obra o actividad.	24-25
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	25
5.4.1 Planificación	25
5.4.2 Construcción/ejecución	26
5.4.3 Operación	27
5.4.4 Abandono	27
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar	27
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación.	28
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	28-29
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	29
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	30
5.7.1. Sólidos	30
5.7.2. Líquidos	30
5.7.3 Gaseosos	31
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	31
5.9 Monto global de la inversión	31
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	31

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

6.3 Caracterización del suelo	31
6.3.1 La descripción del uso de suelo	31
6.3.2 Deslinde de la propiedad	31
6.4 Topografía	32
6.6 Hidrología	32
6.6.1 Calidad de aguas superficiales	32
6.7 Calidad del aire	32
6.7.1 Ruido	32
6.7.2 Olores	32
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	33
7.1 Características de la flora	33
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	34
7.2 Características de la Fauna	34-47
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	47
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes	48
8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad	49
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales	57
8.5 Descripción del Paisaje	57
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	57
9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgos de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	57
9.4 Análisis de los impactos sociales e económicos a la comunidad producidas por el proyecto.	65
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	65
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	65
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	65
10.3 Monitoreo	70
10.4 Cronograma de Ejecución	71
10.7 Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora	75
10.11 Costos de la Gestión Ambiental	76
12.0 LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES.	77
12.1. Firmas debidamente notariadas	77
12.2 Número de registro de consultores	77
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	78
14.0 BIBLIOGRAFÍA	79
15.0 ANEXOS	80-127

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

Tomando en consideración que el inicio de las actividades , representan cambio o modificación del entorno , lo que trae como consecuencia afectaciones a los recurso o ambiente , que como primer paso todo promotor busca , la de hacer proyecto sostenible , con su manejo ambiental a través de toda las actividades que de una forma u otra se dan los cambios al medio y es donde se juega un papel importante al manejo ambiental con responsabilidad y sobre todo un plan de manejo ambiental realista, con mitigaciones que sumen propuestas positivas a la actividad.

Este instrumento de gestión ambiental de naturaleza preventiva busca desde la misma concepción del proyecto, el desarrollo de la alternativa más conveniente desde el punto de vista de la viabilidad ambiental, social y económica, por lo que la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental es un proceso que busca fortalecer la gestión ambiental del país, previniendo y minimizando desde el inicio, los impactos ambientales de las actividades y proyectos en desarrollo.

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “**NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA**” ha sido se realizó en cumplimiento con la establecido en la Ley N° 08 de 25 de marzo de 2015. “Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones de la Ley N°41 de 1 de julio de 1998, por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente y sus modificaciones, a través de la cual se establece la obligación de someter los proyectos de inversión al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de dicha Ley y deroga el Decreto Ejecutivo N.° 209 de 05 de septiembre de 2006, y el Decreto Ejecutivo N.° 155 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo N.° 123.

La evaluación de impacto ambiental elaborada de forma sistemática objetiva y con la participación de un equipo de consultores y personal de apoyo especialistas en diversas ramas del saber, permite la identificación de los potenciales impactos ambientales que podrá causar el

proyecto en sus diferentes fases y de esta forma se viabiliza el proyecto a través de las correspondientes medidas de mitigación y/o compensación.

El objetivo principal del proyecto objeto de la presente evaluación de impacto ambiental, es una nivelación de terreno, previa aprobación del presente Estudio.

Los principales impactos esperados de este proyecto son: generación de desechos, incremento del ruido ambiental y polvo. El área donde se desarrollará el proyecto es un área con manejo de plantación con especies forestales de especies introducidas, con plantación de hace varios años y ganadero, las actividades se mantienen y están presente dichos árboles en un 90 % del sitio.

2.1 Datos generales del Promotor

- Nombre: **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A**
- Representante legal: **HERMAN BERN PITTI**
- Persona a contactar: **RICHAR H. VILLALOBOS**
- teléfonos: 66706854
- Correo electrónico: rvillalobos@empresasbern.com
- Página Web: no tiene
- Nombre del Consultor: **JULIO DIAZ**
- Número de Registro en ANAM: **IRC-046-2002**

3.0 INTRODUCCION

La puesta en marche de las actividades de Corte y Nivelación, constituyen actividades de incremento en los movimiento de suelo, el cual se deberá afectado , lo que trae como consecuencia cambio morfológicos a la condición de suelo , que representan los impacto ambientales que sufren las actividades anteriormente mencionadas , donde el promotor permite mantener un plan de manejo ambiental , con cada una de las actividades y de manera de minimizar los impactos ambientales , dándole manejo a la topografía del sitio y de adecuar con la protensión del mismo , que representa las actividades que se enfrentan , con planes concreto de dichas acciones, se propone el proyecto corte y nivelación del movimiento de tierra consiste en movilizar un aproximado de **20,000 metros cúbicos** de tierra en un área de **6 hectáreas 1,319.19 m²** ya de la propiedad de la Promotora **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERO CACHO ROTO, S.A.** con la dueña de las mismas. ver en anexo

En el que establece las siguientes obras:

1. Corte dentro de la finca descriptas con material a nivel de todo el proyecto.
2. Nivelación de la superficie de la finca dejándolas debidamente planas.

El proyecto estará ubicado sobre las Finca N° 14062, Tomo No 384, Folio No 322 propiedad de **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A** con área **8 hectáreas más 4,096 m²** ubicadas en el corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Provincia de Panamá Oeste.

El producto final será la Nivelación de terreno o fincas antes descriptas con un área anivelar de **6 hectáreas más 1,319.19 m².**

3.1. Alcance, objetivos, metodología duración e instrumentación del estudio presentado

Alcance

El proyecto **NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA** de un aproximado de volumen a mover de 20,000 metros cúbicos de tierra en un área de **6 hectárea más 1,319.19 m²** que es parte de la actividad de la promotora señalada.

En el que establece las siguientes obras:

1. Nivelar la finca descrita con material a nivel de lo que consideraría el polígono.
2. Compactar las superficies de la finca dejándolas debidamente planas.
3. Construcción de casa modelo

El proyecto estará ubicado sobre las Finca N° 14062, Tomo No 384 y Folio No 322 propiedad de **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A.** con área a trabajar de **6 hectáreas más 1,319.19 m²** (Área total de la finca de **8 has + 4,096 m²**), ubicadas en el corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Provincia de Panamá Oeste.

El producto final será la Nivelación de terreno o fincas antes descritas con un área total de **6 hectáreas más 1,319.19 m²**.

Objetivos

- Evaluar las condiciones ambientales del entorno donde se construirá el proyecto **“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”**.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales que pueda afectar u ocasionar la construcción de la **“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”**.
- Identificar las normas técnicas y ambientales aplicables a este tipo de proyectos.
- Demostrar la viabilidad ambiental del proyecto.

Metodología

Se realizó una inspección en el sitio donde se va a ubicar o realizar el proyecto **“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”**.

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.), se consideraron los criterios y lineamientos establecidos en el cumplimiento con la establecido en la Ley N° 08 de 25 de marzo de 2015. “Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones de la Ley N°41 de 1 de julio de 1998, por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente y sus modificaciones, a través de la cual se establece la obligación de someter los proyectos de inversión al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de dicha Ley y deroga el Decreto Ejecutivo N.º 209 de 05 de septiembre de 2006, y el Decreto Ejecutivo N.º 155 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo N.º 123.

El procedimiento incluyó, además:

- Revisión de documentos legales, Planos y Mapas del proyecto
- Consultas de Fuentes Bibliográficas contemporáneas.
- Colección de la información de campo, identificación de la flora, fauna).
- Proceso participativo: Consultas (encuestas), realizadas a moradores y comercios más cercanos
- Análisis de los resultados y edición del documento principal.
- Compendio y análisis de la información generada por cada especialista.
- Darles adecuado manejo a los diferentes cortes de terreno, en dicho proyecto (E.I.A. Cat. I).
- Mantener corte que deben estabilidad al sitio mantenimiento su condición estable.

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

El análisis de los cinco (5) criterios de protección ambiental indicados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°123, que regula el Proceso de Evaluación de Impacto, Ley N° 08 de 25 de marzo de 2015. “Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones y el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.

ANALISIS PARA CATEGORIZAR EL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DE 2009

Cuadro de Análisis de los 5 Criterios Ambientales

Criterio	NO Ocorre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<u>CRITERIO 1:</u> Riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.								
a) La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	X					X		
b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	X					X		

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.	X					X		
d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	X					X		
e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X					X		
f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión.	X					X		
g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente.	X					X		

Criterio 1: Si el proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general:

(b) La generación de efluentes líquido, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.

(c) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.

(d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición generación, recolección, de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.

- Lo establecido en factor (b) pierde beligerancia en nuestro proyecto ya que:

Los efluentes líquidos que generar serán de tipo domésticos y los mismos se recolectarán en letrinas portátiles cuyo efluente final cumplirá con los límites máximos permisibles establecidos en la normativa DGNTI-COPANIT 35-2019. Manejado de acuerdo con la empresa contratada. Sin embargo, los únicos efluentes que se generaran son de tipo gaseosos se generaran únicamente por las fuentes móviles (gases de combustión interna de la maquinaria a utilizar), sin embargo, el proyecto contempla la obligatoriedad del cumplimiento de las condiciones mecánicas óptimas de dicha maquinaria por parte de los contratistas, lo cual garantizará que las emisiones cumplan con la normativa aplicable.

El anterior sustento garantiza que las concentraciones de los efluentes líquido, gaseosos o sus combinaciones no superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.

- Lo establecido en factor (c) pierde beligerancia en nuestro proyecto ya que:

Los niveles de ruido generados en el área de influencia del movimiento de tierra sobrepasan los niveles establecidos en el D.E. No.1 del Ministerio de Salud para horario diurno, sin embargo, el mantenimiento preventivo de la maquinaria a utilizar en el movimiento de tierra garantiza que no se incremente los niveles de ruido de la zona.

- Lo establecido en factor (d) pierde beligerancia en nuestro proyecto ya que:

Los residuos domésticos a generar durante la etapa de construcción y operación del proyecto; serán recolectados en contenedores (recipientes, bolsas) y retirados periódicamente del área por el servicio de recolección de desechos sólidos que sirve al área autorizada por el municipio. Lo cual garantiza que no se darán situaciones (acumulación de desechos) que constituyan un peligro sanitario a la población del área del proyecto.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

Criterio	NO Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
CRITERIO 2: Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad del suelo, flora, fauna. Alteración de la diversidad biológica y territorios recursos patrimoniales.								
a) Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.	X					X		
b) Alteración de suelos frágiles.	X					X		
c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X					X		
d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	X					X		
e) La inducción al deterioro del suelo por desertificación o avance de dunas o acidificación.	X					X		
f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes.	X					X		
g) La alteración de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.	X					X		
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	X					X		
i) La introducción de flora y fauna exóticas.	X					X		

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos.	X					X		
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	X					X		
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	X					X		
m) El reemplazo de especies endémicas o relictas.	X					X		
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X					X		
o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	X					X		
p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología.	X					X		
q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos.	X					X		
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	X					X		
s) La modificación de los usos actuales del agua.	X					X		
t) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	X					X		
u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	X					X		

Criterio 2: Si el proyecto presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y o patrimonial:

(g) La alteración de flora y fauna vulnerables, amenazas, endémicas, con datos deficientes o en peligros de extinción.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

Lo establecido en factor (g) del criterio 2 pierde beligerancia ya que la vegetación es de tipo pajonales, arboles disperso y los cuales dicho arbustos y árboles no se encuentran en peligro de extinción.

Criterio	NO Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<u>CRITERIO 3:</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos, áreas protegidas o valor paisajístico y estético de una zona.								
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	X					X		
b) Generación de nuevas áreas protegidas.	X					X		
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.	X					X		
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X					X		
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.	X					X		
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	X					X		
g) La modificación en la composición del paisaje.	X					X		
h) La promoción de la explotación de la belleza escénica.	X					X		
i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X					X		

Criterio 3: Cuando el proyecto genere o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico estético y turístico de una zona:

Se tomó en cuenta si el proyecto no afecta alguna área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó que el desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio

Criterio	NO Ocorre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
CRITERIO 4: Se define cuando se genera reasentamiento, desplazamientos de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida.								
a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X					X		
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X					X		
c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.	X					X		
d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.	X					X		
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	X					X		
f) Cambios en la estructura demográfica local.	X					X		

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural.	X					X		
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X					X		

Criterio 4: Cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos, y reubicaciones de comunidades humanas o produce alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos incluyendo espacios urbanos:

Se consideró si el proyecto ocasionará reasentamientos, desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas y se concluyó que el proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Criterio	NO Ocorre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
CRITERIO 5: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico.	X							
a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico.	X					X		
A1) Afectación de una zona típica o santuario de la naturaleza.	X					X		
b) Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	X					X		
c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.	X					X		

Criterio 5: Cuando el proyecto genera alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológicos arqueológicos, históricos, y pertenecientes al patrimonio cultural, así como monumentos:

Se verificó si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural y se constató que la implementación del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Del análisis anterior justifica que los efectos analizados del criterio 1 y Criterio 2 no generarán impactos ambientales significativamente adversos por lo tanto no se darán riesgos ambientales, lo cual satisface la categorización establecida para este EsIA según el Decreto Ejecutivo No 123 de 2,009: Estudio de Impacto Ambiental categoría I. “Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este reglamento, que puedan generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleva riesgos ambientales.

4.0 INFORMACION GENERAL

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se circunscribe específicamente a la evaluación ambiental del proyecto el consiste en Nivelación de Tierra de un aproximado de 20,000 metros cúbicos de tierra en un área de **6 hectárea más 1,319.19 m²** de la promotora anteriormente señalada.

En el que establece las siguientes obras:

1. Nivelar la finca descrita con material a nivel de lo que consideraría el polígono.
2. Compactar las superficies de la finca dejándolas debidamente planas.
3. Construcción de casa modelo

El proyecto estará ubicado sobre las Finca N° 14062, Tomo No 384, Folio No 322 de propiedad de **COMPAÑÍA AGROINDUSTRI Y GANADERA CACHO ROTO, S.A.** con área total de 8 hectáreas+ 4,096 m², ubicadas en el corregimiento de Villa del Carmen, Distrito de Capira, Provincia de Panamá Oeste.

El producto final será la Nivelación de terreno o fincas antes descritas con un área a trabajar de **6 hectáreas más 1,319.19 m².**

4.1. Información del Promotor

- Representante Legal: HERNAN BERN PITTI.
- Tipo de Persona: Inversionistas.
- Ubicación: Lugar donde reciben notificación ubicada en Edificio Bay front Tower, Avenida Balboa, Bella Vista, Panamá
- Número de teléfonos: 66706854
- persona de contacto **RICHARD H. VILLALOBOS.**
- Correo electrónico: rvillalobos@empresasbern.com

4.2. Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM (hoy MIAMBIENTE)

Se adjunta Paz y Salvo del Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente **Número 191457**

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"
Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 191457

Fecha de Emisión:

21	09	2021
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

21	10	2021
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
**COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO
ROTO, S.A.**

Representante Legal:

HERMAN BERN PITTI


Inscrita

Tom o	Folio	Asiento	Rollo
			11247
Ficha	Ima gen	Documento	Finca
113450	148		

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado


Jefe de la Sección de Tesorería.



5.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se circunscribe específicamente a la evaluación ambiental del proyecto el consiste en relleno y nivelación de terreno, movimiento de tierra y caliche de un aproximado de 20,000 metros cúbicos de tierra en un área de **6 hectáreas más 1,319.19 m²**.

En el que establece las siguientes obras:

- Rellenar la finca descripta con material a nivel adecuado.
- Canalización de depresión o drenaje pluvial (agua de escorrentía) con tuberías mayor de un metro de diámetro
- Compactar las superficies de la finca dejándolas debidamente planas.
- Eliminación de la poca vegetación existente.
- Construcción de una casa modelo. Ver especificación en anexo.

El proyecto estará ubicado sobre las Finca N° 14062, Tomo No 384, Folio No 322 de propiedad de COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A. con área total de 8 hectáreas+ 4,096 m², ubicadas en el corregimiento de Villa del Carmen, Distrito de Capira, Provincia de Panamá Oeste.

El producto final será la Nivelación de terreno o finca antes descripta con un área total de **6 hectáreas más 1,319.19 m²**.

5.1 Objetivo del Proyecto y justificación

Objetivo:

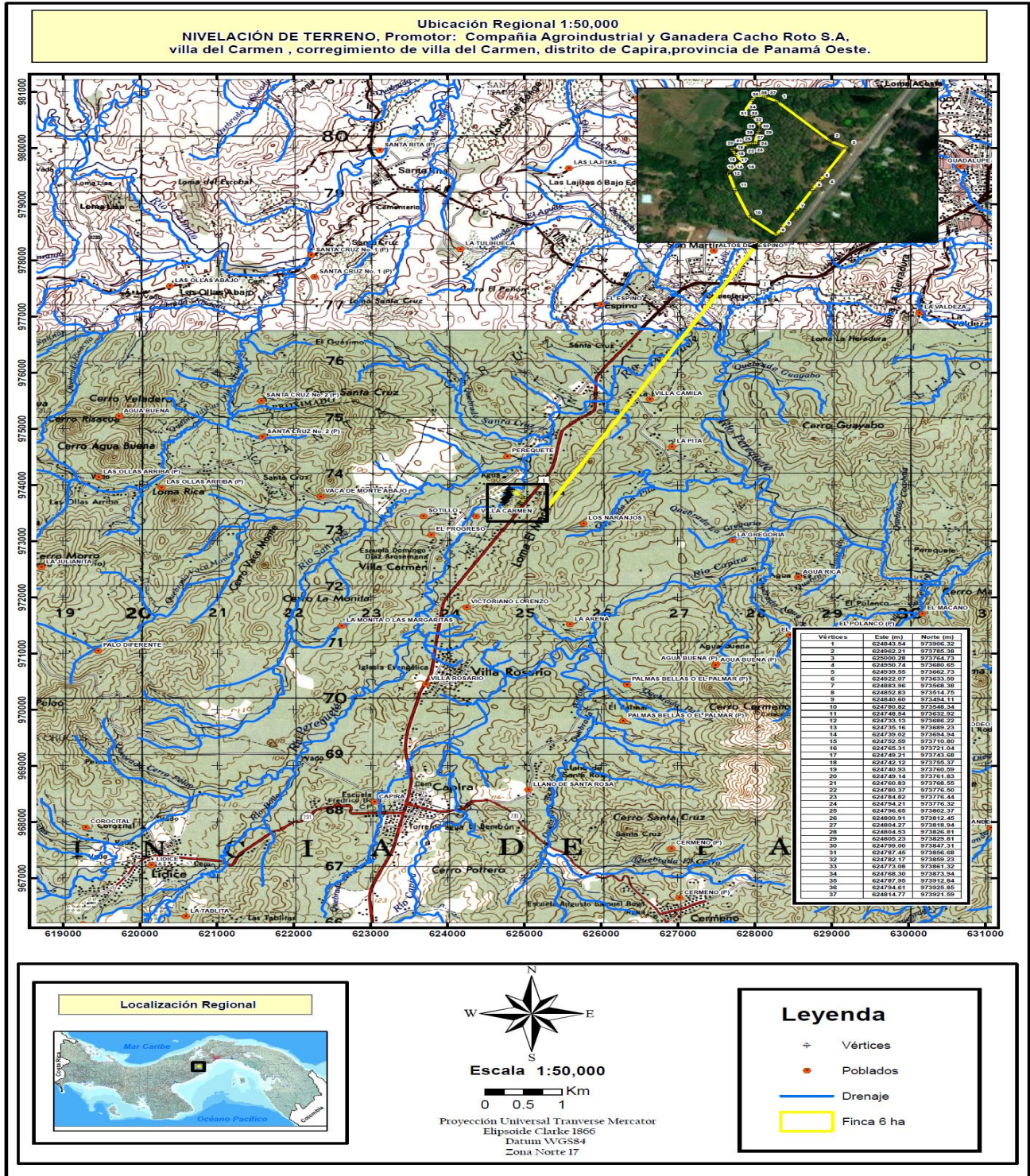
Adecuar la finca de 6 hectáreas más 1,319.19 m² con el fin de un futuro residencial y para lo cual se presentará un EIA Categoría II posteriormente para el desarrollo integral de dicho proyecto.

Justificación

Construir una adecuación a la finca antes menciona para aprovechar dicha topografía

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
 “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
 Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
 Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
 Elaborado por: JULIO DIAZ

5.2 Ubicación geográfica del polígono del proyecto Vista Panorámica de la ubicación del proyecto.



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

Coordenadas UTM WGS 84

Vértices	Este (m)	Norte (m)
1	624843.54	973906.32
2	624962.21	973785.38
3	625000.28	973764.73
4	624950.74	973680.65
5	624939.55	973662.73
6	624922.07	973633.59
7	624883.96	973568.38
8	624852.83	973514.75
9	624840.60	973494.11
10	624780.82	973548.34
11	624748.54	973632.92
12	624733.13	973686.22
13	624735.16	973689.23
14	624739.02	973694.94
15	624752.59	973710.80
16	624765.31	973721.04
17	624749.21	973743.68
18	624742.12	973755.37
19	624740.93	973760.59
20	624749.14	973761.83
21	624760.83	973768.55
22	624780.37	973776.50
23	624784.82	973776.44
24	624794.21	973776.32
25	624796.65	973802.37
26	624800.91	973812.45
27	624804.27	973818.94
28	624804.53	973826.81
29	624805.23	973829.81
30	624799.00	973847.31
31	624787.45	973856.68
32	624782.17	973859.23
33	624773.08	973861.32
34	624768.30	973873.94
35	624787.95	973912.84
36	624794.61	973925.85
37	624814.77	973921.59

Foto 1 fuente Google



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

Dentro de las legislaciones y normas técnicas ambientales aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

La Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

- Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

- Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".
- En ese mismo sentido los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de las mismas.
- Ley 41 General de Ambiente del 1 de julio de 1998, que enmarca la Gestión Ambiental en Panamá y regula todo el proceso de evaluación ambiental en nuestro país.
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006, “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 “General de Ambiente”.
- Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto del 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo No. 34 de 3 de septiembre de 1993, “Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios”.
- Decreto No. 456 de 23 de septiembre de 1998, “Por el cual se adoptan medidas para expedir permisos de construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra, conforme el Acuerdo N° 116 de 9 de julio de 1996”.
- Ley 36 del 17 de mayo de 1996, por el cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Ley 21 del 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso del suelo.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

- Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Título XIII del Código Penal, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Código de Trabajo, 2000
- Resolución AG-0235 -03. Indemnización ecológica.
- Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal.
- Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida Silvestre.
- Resolución N° AG-0235-2003, que establece el pago por indemnización ecológica.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, que regula las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Resolución No. 3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos de Panamá.

El instrumento de gestión ambiental aplicable a este proyecto es el Estudio de Impacto Ambiental a presentar y su debido seguimiento y fiscalización. Adicional la orientación ambiental que se le pueda brindar en su momento a los trabajadores que participaran en la construcción del proyecto y en su etapa de operación.

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

El proyecto tendrá una duración de 8 meses y se desarrollará en cuatro etapas (Planificación, construcción de las obras civiles, operación del inmueble y abandono).

5.4.1 Planificación

La fase de planificación de los proyectos por lo general involucra un ordenamiento de ideas y acciones a ejecutar, tales como: consideración de aspectos financieros, de diseño, normativas técnicas, legales y ambientales a cumplir, aprobación de planos.

Los estudios de diseño de la obra contemplaron:

- 1) Elaboración del Anteproyecto.
- 2) Elaboración y Aprobación del Estudio Ambiental.
- 3) Tramitación y Obtención de Permisos Correspondientes en las diferentes Autoridades.

5.4.2 Construcción/ ejecución

Esta etapa consiste en realizar las acciones civiles necesarias, habilitando el área en condiciones óptimas.

Se aprovechará al máximo las condiciones del área existente, adecuándolo a las especificaciones del diseño.

- Acondicionamiento del terreno movilizandolos unos 20,000 metros cúbicos de tierra.
- Ejecución de infraestructura del sistema pluvial.
- Levantamiento de la estructura de casa modelo de un futuro residencial.
- Estos trabajos se llevarán a cabo en un horario de 7:00 am a 4:00 pm de lunes a sábado.
- Se contará con los sanitarios portátiles para los trabajadores, lo cual el promotor realizará el contrato con alguna de las empresas locales.

- **Señalización:**

Antes del inicio de la etapa de construcción, se construirá y se realizará la señalización de las áreas en construcción, que disminuye el nivel de riesgo de accidente, prohibiendo el acceso a personas ajenas al proyecto., además se contempla las normas de seguridad para los trabajadores y transeúntes.

- **Instalación del Sistema de Agua Potable y Electricidad:**

El agua potable se cuenta con pozo, se contará con cooler ya que solo se contará con dos personas de suministro de electricidad no será necesario en vista que esta actividad no requiere de la misma.

- **Sistema de Tratamiento**

No se prevé la construcción de sistema de tratamiento de las aguas servidas, se instalará letrina portátil y se le dará tratamiento de acuerdo al contrato con la empresa que presta este servicio

5.4.3 Operación

Esta es la fase se genera entonces una serie de acciones que forman parte de las funciones cotidianas de la actividad.

- Actividades propias de un proyecto de nivelación.
- Utilización de letrinas portátiles

5.4.4 Abandono

- Demolición o desmantelamiento de estructuras.
- Recolección de desechos
- Limpieza total del área

Todas estas actividades deberán realizarse por el promotor, conforme lo dictarán los lineamientos o normativas ambientales de esa época.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

Las infraestructuras a desarrollar son las siguientes:

El proyecto Nivelación de Terreno en Capira consiste en movilizar un aproximado de **20,000 metros cúbicos** de tierra en un área de **6 hectárea más 1,319.19m²** ya que el representante Legal lo ejerce el señor **Hernán Bern Pitti** con todo el poder para dicha ejecución. ver en anexo

El proyecto estará ubicado sobre las Finca N° 14062, Tomo No 384, Folio No 322 de propiedad de **COMPAÑÍA AGROINDUSTRI Y GANADERA CACHO ROTO, S.A.** con área total de 8 hectáreas+ 4,096 m², ubicadas en el corregimiento de Villa del Carmen, Distrito de Capira, Provincia de Panamá Oeste.

El producto final será la Nivelación de terreno o fincas antes descriptas con un área a trabajar de **6 hectáreas más 1,319.19 m².**

En el que establece las siguientes obras:

1. Nivelar la finca descrita con material a nivelación de dicho polígono.
2. Compactar las superficies de la finca dejándola debidamente plana.
3. Acondicionamiento del terreno movilizandolos unos 20,000 metros cúbicos de tierra.
4. Ejecución de infraestructura del sistema pluvial.
5. Levantamiento de la estructura de casa modelo de un futuro residencial.

El equipo a utilizar es el siguiente:

Para llevar a cabo las obras civiles se utilizará el siguiente equipo:

Retroexcavadora, tractor, palas mecánicas, piñas, camiones volquetes, cisternas.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción.

- **Construcción**

Se utilizará piedra, arena, cemento, hormigón, acero, madera, zinc, carriolas materiales típicos de construcción. (para la garita de control de volquetes).

- **Operación**

En esta fase no aplica ya que no prevé construcción alguna sobre esta nivelación.

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

- **Agua**

Durante las actividades de nivelación y compactación de la terracería se espera que no sea necesario el uso de agua para dicha actividad, pero de ser necesario debido a las condiciones climáticas del momento, se procederá a solicitar permiso de uso de agua temporal cuya fuente será el río Perequete.

Se utilizará agua del río Pereque en caso de dicha utilización y como se describe anteriormente, para las actividades de compactación de darse el caso y para minimizar el polvo, previo a permiso de uso ante el ministerio de Ambiente

- **Energía**

En la nivelación de terreno no se requerirá la electricidad.

- **Aguas servidas**

Los efluentes líquidos por generar serán de tipo domésticos y procederán de las necesidades fisiológicas del personal a emplear durante la nivelación y para lo cual se dispondrá en letrinas portátiles.

- **Trasporte público**

En el área se cuenta con el servicio de transporte público y selectivo.

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos, directo o indirectos generados

La mano de obra a contratar se estima un aproximado 8 trabajadores eventuales entre que podemos mencionar (1) operador de tractor, (1) de retroexcavadora, (1) en pala mecánica y (5) operadores de volquetes estos serán utilizados para la Nivelación de terreno.

Empleo directo e indirecto

Entre empleados de la construcción, subcontratistas, ingeniero, proveedores y comercios las áreas se estima una empleomanía de 18 personas.

El horario de trabajo será de 7:00 a.m. a 4:00 p.m. de lunes a sábado.

5.7 Manejo y disposición de Desechos en todas las Fases

5.7.1 Sólidos

Desechos Sólidos Desechos Líquidos Desechos Fase de Construcción

- Envoltorios de útiles de uso personal (cajetillas, papeles, cartuchos, platos y vasos desechables). Producto de los trabajadores.

5.7.2 líquidos

Aguas residuales domésticas Fuentes móviles Manejo y disposición:

- Serán recolectados en letrinas portátiles.

Manejo y disposición:

- El personal a emplear utilizará letrinas portátiles.
- Mantenimiento preventivo se dará de acuerdo a las compañías contratadas para las mismas.

Fase de operación

- No se prevé.

Aguas residuales domésticas.

- No se prevén.

Manejo y disposición:

- No se aplica.

Desechos Sólidos Desechos Líquidos Desechos Fase de abandono

- No se prevé la generación de este tipo de desecho por qué no se prevé una etapa de abandono, de darse serán recolectados y retirados del área por un contratista.

5.7.3 Gaseosos

- No se prevé.

5.8 Concordancia con el uso de suelo

El uso de suelo que le da al área es R-E Conforme a la zonificación del MIVI

5.9 Monto global de la inversión.

Se estima una inversión de B/. 175.000.00 (ciento setenta y cinco mil balboas aproximadamente).

6.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO

6.3 Caracterización del Suelo

El suelo, según sus características litológicas está constituido de efusiones magnéticas, diques y rocas sedimentarias. Presenta un tipo de relieve constituido por altitudes relativas que oscilan entre los 20 metros sobre el nivel del mar. Se cuenta con pendiente entre 15% y 20%.

Los suelos son bien drenados arenosos y fundamentalmente con bajo contenido de nutrientes.

6.3.1 La descripción del Uso de Suelo

Predomina el uso de suelo residencial rural y residencial urbanística y comercial,

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto estará ubicado sobre las Finca N° 2017, CODIGO DE UBICACIÓN 8001 propiedad de **INTERNATIONAL SALES CORPORATION**

- **NORTE:** rio perequete
- **SUR:** vía interamericana
- **Este. Finca privada propiedad COMPAÑÍA AGROINDUSTRI Y GANADERA CACHO ROTO, S.A.**
- **OESTE:** propiedad privada

6.4 Topografía

La superficie del terreno donde se desarrollará el proyecto es pronunciada con una inclinación entre el 15% y 20%.

6.6 Hidrología

Dentro del área de influencia del proyecto no existe fuente de aguas superficiales, pero si existe canal abierto donde son depositas las aguas pluviales provenientes de la calle panamericana, el cual presenta color transparente y a su vez están estancada y son esparcidas por el terreno a rellenarse se pretende limpia dicho canal para que estas aguas se puedan evacuar sin ningún problema.

Al norte colinda con el rio perequete, ver estudio hidrológico en anexo

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

No se realizará ninguna obra dentro del rio perequete.

6.7 Calidad del aire

La calidad del aire está influenciada principalmente por el tráfico vehicular provenientes d la vía panamericana produce que la atmósfera del área contenga la presencia permanente de contaminantes generados por la quema de combustibles fósiles.

6.7.1 Ruido

Existe ruido de fondo generado por tráfico vehicular el área que circula por está influenciada principalmente por el tráfico vehicular provenientes d la vía panamericana y otros proyectos de movimiento de suelo y construcción de residenciales.

6.7.2 Olores

No se percibió olor molesto en el recorrido de campo

7.0 DESCRIPCION DE AMBIENTE BIOLÓGICO

7.1 Características de la flora

Como se mencionó anteriormente el sitio de dicho proyecto, cuenta con una actividad de siembra de plantación Forestal, con especies introducidas, las cuales al momento cuentan con árboles , dentro del polígono de diferentes diámetros y altura, que se encuentra al momento dentro del polígono , lo que indica que el promotor de proyecto trasformara en dicho sitio con el aprovechamiento de la plantación forestal, las cual tiene su número de Registro Forestal que permite el aprovechamiento de dicho productos forestales de dicho polígono.

Al momento el sitio este compuesto de un 90 % de plantación Forestal en dicho polígono.



Foto 1 y 2 fuente consultor

7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario forestal (utilizando técnicas reconocidas por el Ministerio de Ambiente):

Dentro del polígono del proyecto se establecieron sitio de plantación de especies con valor comercial, lo cual registro la presencia de plantación forestal dentro del predio, donde se sembraron especies como teca, caoba africana, que se colocaron con distanciamiento de 3 x3 metros con una densidad de siembra por has de alrededor de 1,100 árboles, donde lo plantado se identificaron en un área de 6 has + 1,319.19 m².

NUMERO DE ESPECIES Y ARBOLES VIVOS INVENTARIADOS

Nombre común	Nombre científico	Numero de arboles	Volumen comercial M3	Volumen total M3
Teca	Tectona grandis	1854	894.30	1272.50
Caoba africana	Khaya senegalensis	1246	424.00	665.15

7.2-CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

Metodología para la caracterización de la Fauna

La metodología utilizada para levantar la línea base de la fauna (aves, mamíferos, reptiles y anfibios, datos que se obtiene se puede determinar el estado de conservación de las especies a nivel nacional (EPL: Especies protegidas por leyes panameñas) o Internacional (CITES, UICN, Listas Rojas, entre otros), así como las potenciales afectaciones que pueda causar el proyecto a la misma.

El área del proyecto es un área dominada en un 95% por áreas de cultivo de teca y caobo africano y 5 % área abierta.



Foto área del proyecto.

Mamíferos

Para la identificación de la mastofauna se utilizó el Método de Búsquedas Generalizada¹. Se realizó caminatas a lo largo del proyecto, para determinar la presencia de mamíferos, el fin de este método es localizar mamíferos de manera directa (por observación) e indirecta (huellas rastros, pelo, huesos, etc.).

Aves

Para la identificación de la avifauna se utilizó el Método de Búsquedas Generalizada². Se realizó caminatas a lo largo del proyecto, en los que se anotaron las especies detectadas visualmente o identificadas por sus vocalizaciones. Para tal fin se utilizó la Guía de Aves de Panamá y la Guía de Aves de Norteamérica³ para las aves migratorias y binoculares 7×35 mm y 8×40 mm.

¹ Ralph et al. (1996)

² Ralph et al. (1996)

³ Sibley (2014)



Foto Búsqueda Generalizada

Anfibios y Reptiles

Se realizó caminatas a lo largo del proyecto, haciendo énfasis en las áreas con hojarasca para identificar visualmente la presencia de Anfibios y Reptiles. Para tal fin se utilizan claves dicotómicas, fotografías, guías de campo y artículos especializados⁴. Se hicieron recorridos a lo largo de toda el área del proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LA FAUNA

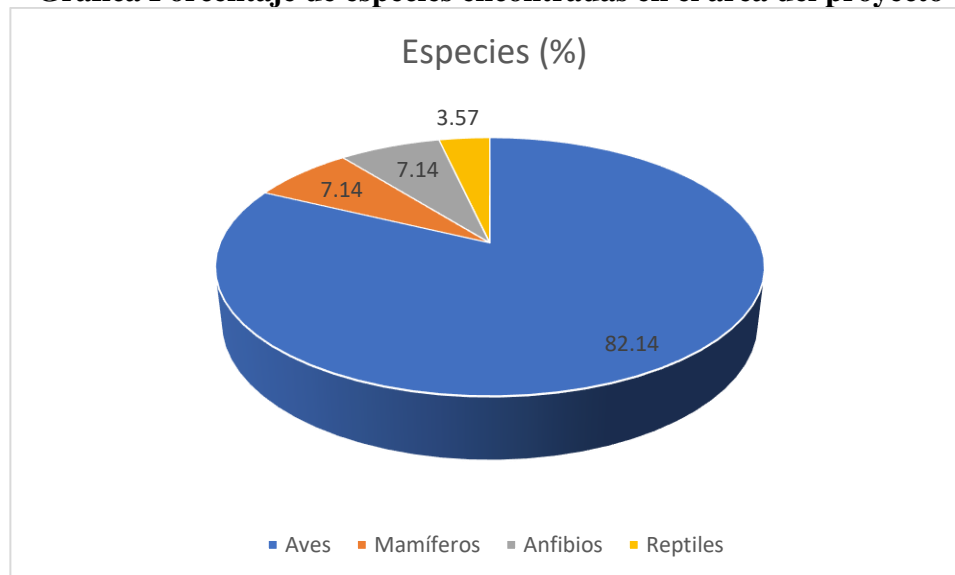
Se registraron un total de un total de 29 especies en el área del proyecto. En donde el 82,14 % son aves, el 7,14 % son mamíferos y anfibios y 3,57 % reptiles.

Porcentaje de especies encontradas en el área del proyecto

TAXA	Especies (%)
Aves	82,14
Mamíferos	7,14
Anfibios	7,14
Reptiles	3,57

⁴ Savage & Villa (1986), Ibáñez et al. (1999), Leenders (2001).

Grafica Porcentaje de especies encontradas en el área del proyecto



Mamíferos

Riqueza de especies

En cuanto a los mamíferos registramos 2 especies de mamíferos distribuidas en 2 órdenes (Didelphimorpha y Rodentia. Distribuidas en las 2 Familias (Didelphidae y Sciuridae). Los mamíferos registrados fueron Zarigüeyas (*Didelphis marsupialis*) y ardilla (*Sciurus variegatoides*).

Tabla Listado de mamíferos del proyecto

Nombre Científicos	Nombre común	Hábitat	Evidencia	Categoría de Conservación
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya	AP	O	LC
<i>Sciurus variegatoides</i>	ardilla	AP	B	LC

Fuente: visita de campo.

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional); LR bajo riesgo UICN, Cites 2

Evidencia: O: Observado; V: Vocalización; H: huella; B: revisión bibliográfica.

Hábitat: AA= áreas abiertas AP=Área Plantada por teca y Caobo africano

Didelphis marsupialis

<u>Estado de conservación</u>	
<p>Extinto Amenazado Preocupación menor EX EW CR EN VU NT LC Preocupación menor (UICN)</p>	
<u>Clasificación científica</u>	
<u>Reino:</u>	<i>Animalia</i>
<u>Filo:</u>	<i>Chordata</i>
<u>Subfilo:</u>	<i>Vertebrata</i>
<u>Clase:</u>	<i>Mammalia</i>
<u>Subclase:</u>	<i>Theria</i>
<u>Infraclasse:</u>	<i>Marsupialia</i>
<u>Superorden:</u>	<i>Ameridelphia</i>
<u>Orden:</u>	<i>Didelphimorphia</i>
<u>Familia:</u>	<i>Didelphidae</i>
<u>Subfamilia:</u>	<i>Didelphinae</i>
<u>Género:</u>	<i>Didelphis</i>

Sciurus variegatoides

<u>Estado de conservación</u>	
<p style="text-align: center;">Extinto Amenazado Preocupación menor EX EW CR EN VU NT LC Preocupación menor (UICN)¹</p>	
<u>Taxonomía</u>	
<u>Reino:</u>	<u>Animalia</u>
<u>Filo:</u>	<u>Chordata</u>
<u>Subfilo:</u>	<u>Vertebrata</u>
<u>Clase:</u>	<u>Mammalia</u>
<u>Infraclase:</u>	<u>Placentalia</u>
<u>Superorden:</u>	<u>Euarchontoglires</u>
<u>Orden:</u>	<u>Rodentia</u>
<u>Familia:</u>	<u>Sciuridae</u>
<u>Género:</u>	<u><i>Sciurus</i></u>
<u>Especie:</u>	<u><i>S. variegatoides</i> OGILBY, 1839²</u>

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
 “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
 Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
 Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
 Elaborado por: JULIO DIAZ

Aves

Riqueza de especies

Reportamos 23 especies de aves, distribuidas en 10 órdenes y 18 familias. El orden más abundante es el Paseriformes (aves cantoras) con 7 familias.

Listados de aves del área del proyecto

Nombre Científico		Nombre Común	hábitat	Evidencia	Categoría de Conservación		
CHARADRIIFORMES							
	CHARADRIIDAE	1	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero Sureño	AA/AP	O	LC
CICONIFORMES							
	CATHARTIDAE	2	<i>Cathartes aura</i>	Noneca	AA/AP	O	LC
		3	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	AA/AP	O	LC
FALCONIFORMES							
	FALCONIDAE	4	<i>Milvago chimachima</i>	Caracara	AA/AP	V	VU
COLUMBIFORMES							
	COLUMBIDAE	5	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	AA/AP	O	LC
		6	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca	AA/AP	O	LC
PELECANIFORMES							
	ARDEIDAE	7	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza garrapatera	AA/AP	O	LC
PSITTACIFORMES							
	PSITTACIDAE	8	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbيرانja	AA/AP	V	VU
CUCULIFORMES							
	CUCULIDAE	9	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero piquiliso	AA/AP	O	LC
		10	<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla	AA/AP	V	LC
	CAPRIMULGIDAE	11	<i>Nyctidromus albicollis</i>	tapacamino	AA/AP	B	LC
APODIFORMES							
	TROCHILIDAE	12	<i>Amazilia edward</i>	Amazilia ventrinivosa	AA/AP	O	VU
PICIFORMES							
	PICIDAE	13	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpitero coronirrojo	AA/AP	V	LC
PASSERIFORMES							
	TYRANNIDAE	14	<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común	AA/AP	V	LC
		15	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero social	AA/AP	V	LC
		16	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	AA/AP	O	LC
		17	<i>Pintangus sulphuratus</i>	Bienteveo Grande	AA/AP	O	LC

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
 “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
 Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
 Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
 Elaborado por: JULIO DIAZ

Nombre Científico			Nombre Común	hábitat	Evidencia	Categoría de Conservación
TROGLODYTIDAE	18	<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey común	AA/AP	O	LC
HIRUNDINIDAE		<i>Progne chalybea</i>	golondrina	AA/AP	O	LC
TURDIDAE	19	<i>Turdus grayi</i>	Capisucia	AA/AP	O	LC
THRAUPIDAE	20	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azuleja	AA/AP	V	LC
	21	<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara verdosa	AA/AP	V	LC
FRINGILIDAE	22	<i>Euphonia luteicapilla</i>	Bin bin	PA	V	LC
ICTERIDAE	23	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	PA	O	LC

Fuente: visita de campo,

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional)

Evidencia: O: Observado; V: Vocalización; B: revisión bibliográfica.

Hábitat: AA= áreas abiertas AP=Área Plantada por tecla y Caobo africano

Familia Tyrannidae

Habitando en todo el continente americano, salvo el extremo norte. Se encuentran en una gran variedad de medios, sobre todo en selvas, bosques y herbazales. Son en general insectívoros, aunque algunos se alimentan de frutos.

Son aves que se posan en perchas (ramas superiores de los árboles) y cazan insectos al vuelo. Tienen alas puntiagudas, y en algunas ocasiones colas largas. Su boca situada en la parte basal del pico, presenta vibrisas (plumas especiales) largas, a los fines de atrapar los insectos con más facilidad, generando una especie de embudo.

Sus nidos generalmente son abiertos en forma de taza, algunas especies construyen estructuras cerradas con entrada a un lado o por debajo, y hay otros que anidan en grietas de paredes o rocas, o en agujeros en los árboles.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ



Foto *Crotophaga sulcirostris* Garrapatero piquiliso



Foto *Turdus grayi casca*

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ



Foto Tirano tropical *Tyrannus melancholicus*



Foto *Quiscalus mexicanus* Chango



Foto colibrí *Amazilia edward*

Anfibios y Reptiles

Riqueza de especies

Registramos dos especies de anfibios distribuidos a lo largo del proyecto. En pequeños charcos formados por las lluvias.

Listado de Anfibios del área del proyecto.

Nombre Científico	Nombre Común	Hábitat	Evidencia	Categoría de Conservación
<i>Dendrobates auratus</i>	Rana venenosa	AP	O	VU
<i>Engystomops pustulosus</i>	Rana tungara	AP	V	LC

Fuente: visita de campo

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional)

Evidencia: O: Observado; V: Vocalización; B: revisión bibliográfica.

Hábitat: AA= áreas abiertas AP=Área Plantada por teca y Caobo africano

Reptiles

Una especie de reptiles distribuidos a lo largo del proyecto.

Tabla 7.2 1 Listado de Reptiles del área del proyecto.

Nombre Científico	Nombre Común	Hábitat	Evidencia	Categoría de Conservación
<i>Anolis limifrons</i>	Lagartija	AP	O	LC
<i>Caiman crocodilus</i>	Babillo	AP	B	VU

Fuente: visita de campo,

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional)

Evidencia: O: Observado; V: Vocalización; B: revisión bibliográfica.

Hábitat: AA= áreas abiertas AP=Área Plantada por teca y Caobo africano



Foto: *Dendrobates auratus* Rana venenosa *Anolis limifrons* Lagartija

Fauna Acuática

Existe dos lagos formados producto de la escorrentía y la lluvia de forma temporal dentro del proyecto.

En la parte sur del proyecto colinda con el Rio Perequete que no forma parte del proyecto.

Se realizo un monitoreo en ambas formaciones hídricas, con redes de pesca no se evidencio fauna acuática, excepto algunas aves y reptiles (babillos) en los mismo.



BIBLIOGRAFÍA

- Angehr, George. 2003. Directorio de áreas importantes para aves en Panamá. Imprelibros S.A.
- Aranda, Marcelo 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. o-edición entre el Instituto de Ecología, A.C. y la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 212 pp
- Carrasquilla, Luís. 2006. Árboles y arbustos de Panamá", Panamá
- Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. A Field Guide. Second Edition. University of Chicago Press. 307 pp.
- Ibáñez D., R., A. S. Rand y C. A. Jaramillo. 1999. Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Areas Aledañas.
- Ibáñez, D.R., C.A. Jaramillo & F. Solís. 1996. Inventario de anfibios y reptiles, fase inicial para la conservación de estas especies en el Parque Nacional Altos de Campana. Fundación Natura.
- Leenders, T. 2001. A guide to Amphibians and Reptiles of Costa Rica. Zona tropical, S.A. Miami, Fl. U.S..A. pp. 305.
- Méndez, E. 1993. Los roedores de Panamá., Impresora Pacífico S.A., Panamá. 372 pp.
- Méndez, E. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Imprenta Bárcenas, Panamá. 283p.
- Morrison, R.I.G., R. W. Butler, F.S. Delgado y R.K. Ross 1998. Atlas of Neartic Shorebirds and other Waterbirds on the coast of Panamá. Canadian Wildlife Service. 112 pp.
- Ponce, E. and Muschett. G. 2006 .Guía de Campo Ilustrada de las. Aves de Panamá (An illustrated Field. Guide to the Birds of Panama).
- National Geographic Society. 1987. Guía de las Aves de América del Norte, National Geographic Society, Washington DC
- Ralph, C. John; Geupel, Geoffrey R.; Pyle, Peter; Martin, Thomas E.; DeSante, David F; Milá, Borja. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves

terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 p.

- Reid, F. 1997. A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, New York. 334p.
- Ridgely, R.S. & J.A. Gwynne. 1993. Guía de las aves de Panamá: Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Primera edición (español). Universidad de Princeton & Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). 614 pp.
- Savage, J. 2002, The amphibians and reptiles of Costa Rica, The University of Chicago Press,. Library of congress,

8.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

Para la elaboración del siguiente componente se realizó una investigación de campo para obtener información de primera mano, al igual que una revisión bibliográfica para el análisis de las fuentes secundarias existentes. Esta combinación de análisis nos permitió obtener un marco más amplio sobre la situación social actual de las comunidades aledañas al área del proyecto, para posteriormente alcanzar los objetivos del proyecto.

En primera instancia se delimito el área de impacto inmediato del proyecto, desde una perspectiva socioeconómica, basados en fotografías terrestres, satelitales y mediante el reconocimiento cartográfico de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Definida la zona, se realizó un acopio de información con fuentes primarias y secundarias además de la descripción del entorno comunitario. Se hizo énfasis en la aplicación de encuestas socioeconómicas a los moradores de la comunidad de o residencial Villa del Carmen de Capira.

Se utilizaron datos de fuentes secundarias tales como los Censos Nacionales de Población y Vivienda del año 2010 y algunos otros datos obtenidos de la Dirección Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República. En esta sección de elementos socioeconómicos, se presentan los datos encontrados tanto de primera como de segunda mano.

La sección demográfica se ha elaborado principalmente con los datos aportados por el Censo Nacional del año 2010 publicados por la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, siendo enriquecido con algunos elementos obtenidos en campo.

Las condiciones sociales y económicas de la población donde se desarrolla el proyecto se obtienen a través de la información estadística proporcionada por el censo de población y vivienda de 2010. Con datos generales de la provincia, distrito y comunidad. Como también la información obtenida en el campo, donde la comunidad objeto de estudio, expone sus expectativas y la percepción social, económica y ambiental del proyecto **“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”**.

La comunidad señala como su principal preocupación el alto índice de desempleo que les está afectando en su nivel de vida, luego la recolección de la basura y poder participar en el desarrollo del proyecto con el fin de tener un mejor estatus social y económico. La mayor parte de las viviendas que se observan es de tipo residencial de baja a media clase. Ver evidencias de campo. No hay en los alrededores de este sector un puesto de policía permanente.

Para la adquisición de bienes y servicios, especialmente la compra de comestibles, los moradores se desplazan hacia centro comerciales que se encuentran apostados Al frente y si no se desplaza a la ciudad de Arraiján o Panamá.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El uso que se le da a la tierra de los sitios colindantes es residencial semi- urbana y residencial urbanística.

8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra y actividad Plan de participación ciudadana.

- **Metodología**

La evaluación del presente proyecto se analiza la factibilidad de la **“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”**, para lo cual se realizaron los estudios respectivos, desde el punto de vista de rentabilidad económica; así como los análisis, concernientes a los posibles efectos

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

ambientales que se pudieran ocasionar. La evaluación de los posibles impactos ambientales se basa principalmente en las denominadas prácticas aceptadas, en el conocimiento científico disponible en cuanto a determinado aspecto ambiental, y en las normativas ambientales existentes.

La metodología que se utilizó para recolectar la opinión de la población fue mediante la técnica de muestreo aleatorio en donde los entrevistados se seleccionan al azar; se utiliza como instrumento de medición, una encuesta que consiste en la entrevista personal a los residentes del área en estudio para recabar la información necesaria para la evaluación y análisis de este.

Todos los encuestados procedieron a contestar de buenas maneras y colaboraron aportando su opinión de manera clara, precisa y concisa.

Con la finalidad de contar con la percepción de la comunidad sobre los posibles impactos que se pudieran generar con el desarrollo del proyecto “**NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA**”, se realizó un sondeo de opinión a los moradores de la comunidad Villa Del Carmen, Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira y provincia de Panamá Oeste; las encuestadas fueron realizadas a personas mayores de 18 años.

Con el propósito de informar a la comunidad o del entorno, sobre las acciones del proyecto “**NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA**”, (fases, actividades etc.), para la ejecución del mismo, se planificó brindarles la información relevante a los miembros de la comunidad se captó la opinión de los mismos, mediante la aplicación del sondeo de opinión aleatoria, la misma fue realizada el día, en horas de la mañana.

Se aplicaron un total de diez (10) entrevistas a los residentes más cercanos al área del proyecto residencial centenario (Ver encuestas en anexos).

A continuación, se presenta el análisis de los resultados del sondeo de opinión:

1. Tiene conocimiento del proyecto?

Tiene conocimiento del proyecto	cantidad	Porcentaje
SI	6	60%
NO	4	40%
Total	10	100%

De los encuestados el 40% dijo desconocer el proyecto.

Fuente: Equipo consultor, 2021.

Luego de consultarle a los participantes si contaban con conocimiento del proyecto se procedió a darles información del mismo, la descripción del proyecto, la ubicación, los impactos ambientales positivos y negativos con sus respectivas medidas de mitigación con el fin de informar a la comunidad acerca del proyecto y lograr obtener su percepción con relación a la ejecución de la obra.

2. ¿Cuál es el principal problema o molestia de este proyecto?

Problemas o molestia	cantidad	Porcentaje
desempleo	4	40%
Falta de comercios	4	40%
Mal estado de las calles	2	20%
total	10	100%

Fuente: Equipo consultor, 2021.

según los entrevistados dijeron sentirse Mal estado de las calles.

3 ¿Que aporte positivo considera que puede generar el proyecto para su comunidad?

Aportes positivos	cantidad	Porcentaje
Generación de empleo	8	80%
Desarrollo comercial	2	20%
Total	10	100%

Fuente: Equipo consultor, 2021.

Al preguntar a los entrevistados sobre los aportes positivos que consideran ellos se pueden lograr a través del desarrollo del proyecto están la generación de empleo tanto directos como indirectos para ambas etapas tanta construcción como operación.

4 ¿Que aporte negativo considera que puede generar el proyecto para su comunidad?

Aporte negativo	cantidad	Porcentaje
ninguno	5	50%
Ruido de la maquinaria	2	20%
Contaminación del rio	1	10%
trafico	3	30%
total	10	100%

Fuente: Equipo consultor, 2021.

Los aportes negativos identificados por los entrevistados son: tráfico de camiones

5. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este Proyecto?

Posición frente al proyecto	Frecuencia	Porcentaje
Está bien	8	80%
No se	2	20%
total	10	100%

Fuente: Equipo consultor, 2021.

El 80% de los entrevistados indicaron estar de acuerdo con la ejecución del mismo mientras el otro 20% dijo no estar de acuerdo o no sabe.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Cómo evalúa la situación ambiental de la zona	Frecuencia	Porcentaje
Buena	5	50%
Regular	5	50%
Mala	0	%
total	10	100%

Fuente: Equipo consultor, 2021.

La percepción social de la comunidad con relación a la situación ambiental, fue evaluada como regular debido a que no cuenta con problemas ambientales serios, los mismos son aún mitigables.

7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?

El proyecto altera	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	%
No	10	100%
total	12	100%

Fuente: Equipo consultor, 2021.

Los resultados de las entrevistas indican que según los entrevistados el proyecto no altera el modo de vida de la población, debido a que el mismo cuenta con todos sus permisos y durante su etapa de construcción y operación cumplirán con las medidas de mitigación y responsabilidades ambientales adquiridas.

8. Creé que el proyecto será?

Creé que el proyecto será.	Frecuencia	Porcentaje
bueno	9	90%
malo	0	0%
No tiene opinión formada	1	10%
total	10	100%

El 90% considero la construcción del proyecto propuesto será beneficioso para la comunidad

9. ¿Qué recomendaciones daría al promotor del proyecto?

En lo que se refiere a las recomendaciones para el promotor tenemos:

- Con la obra hecha, se controla más la entrada y salida de camiones y carros botan basura.
- Que tengan en cuenta la mano de obra del lugar.
- Que tomen en cuenta el manejo del polvo
- Que cumplan con las leyes del MINISTERIO DE MIABIENTE.

**Evidencias de la captación e implementación de sondeo del proyecto
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”**



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ



Fotos 3,4,5,6,7 y 8
Fuente: Equipo consultor,

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

No se encontraron documentos sobre investigaciones arqueológicas recientes, sitios culturales ni arqueológicos declarados dentro del área de impacto directo del presente proyecto.

8.5. Descripción del Paisaje

Es un paisaje Urbano, con tendencia al desarrollo como el propuesto. Tanto el área del proyecto como su entorno están desprovistos de un atractivo paisajístico, producto de la formación de los asentamientos humanos y la expansión en el pasado de las actividades Ganadería extensivas y la quema de herbazales.

9.0 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICOS.

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.

Posibles efectos (impactos) ambientales que se generarán durante las fases Construcción de Infraestructuras y Operación.

Construcción de Infraestructuras y Operación.

- Generación de partículas de polvo y gases de hidrocarburos.
- Incremento de los niveles de ruido durante la etapa de Nivelación del terreno.
- Generación desechos sólidos. (domésticos).
- Generación de aguas residuales domésticas.
- Incremento del tráfico vehicular.
- Contribución a la economía del área por la compra de insumos
- Generación plazas de empleos.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

El desarrollo de proyectos de este tipo, aun cuando se desarrollen en sitios esencialmente apropiados para este fin, puede ocasionar impactos sobre el ambiente., además de darle una nueva alternativa de uso al suelo.

El desarrollo del mismo genera una serie de beneficios no sólo a moradores cercanos al área, sino a nivel macro (distrito, provincia y/o país).

Para el análisis de los impactos derivados de la ejecución del proyecto se agrupan los impactos por medio afectado (físico, biológico y socioeconómico) según se muestra en el cuadro.

La valoración de los impactos se realiza según su carácter, extensión, riesgo de ocurrencia, grado de perturbación, duración y reversibilidad.

La intensidad del impacto se califica en muy alta, alta, media, baja y muy baja, que permite jerarquizar estos impactos de acuerdo a su intensidad.

Cuadro N° 9 Elementos para la valorización de los impactos.

Proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”. Corregimiento de Villa Del Carmen,
 Distrito Capira, Provincia de Panamá Oeste.

FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Ambiente Físico. Suelo.	-Aumento en la susceptibilidad a la erosión. -Contaminación por deposición de desechos sólidos. -Cambios en la topografía del terreno. -Compactación y pérdida de fertilidad.
Aire.	-Generación de polvo. -Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.
Agua.	-Canalización de las aguas pluviales del terreno.
Ambiente.	-Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos efectuados. -Saneamiento del área (eliminación de desechos).
Ambiente Biológico. Flora.	-Pérdida de especies. -Afectación por generación de polvo que cubren sus hojas y disminuyen la capacidad de fotosíntesis
Fauna.	-Pérdida de hábitat. -Afectación por presencia humana, movilización de maquinaria y vehículos.
Ambiente socioeconómico.	-Generación de empleos directos e indirectos. -Afección por afluencia de personas al área. -Afección sobre estilo de vida de los moradores. -Incremento en el tránsito vehicular y peatonal. -Cambio en el uso del suelo. -Aumento del valor catastral del terreno.

La valorización de los impactos se efectúa por medio de una matriz de importancia, tomando los elementos como:

- **Carácter (C).** Tipo de impacto generado, beneficioso (positivo (+)), perjudicial (negativo (-)).
- **Grado de perturbación (GP).** Alteración que ocasionan al ambiente.
- **Extensión (EX).** Área geográfica.
- **Duración (D).** Tiempo de exposición o permanencia.
- **Riesgo de ocurrencia (RO).** Probabilidad de que los impactos estén presentes.
- **Reversibilidad (RV).** Capacidad del medio para recuperarse.
- **Importancia (I).** Valoración cualitativa.

Cuadro N°10 Elementos para la valorización de los impactos.

Proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”. Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito Capira, Provincia de Panamá Oeste.

CARÁCTER (C) Positivo + Negativo -	GRADO DE PERTURBACIÓN (GP) Baja 1 Media 2 Alta 4 Muy alta 8 Total 12
EXTENSIÓN (EX) Puntual 1 Parcial 2 Extensa 4 Total 8 Crítica 12	DURACIÓN (D) Fugaz 1 Temporal 2 Permanente 4
RIESGO DE OCURRENCIA (RO) Irregular, aperiódico o discontinuo 1 Periódico 2 Continuo 4	REVERSIBILIDAD (RV) Corto plazo 1 Mediano plazo 2 Irreversible 4
IMPORTANCIA (I) $I = C (GP + EX + D + RI + R)$	

FUENTE MATRIZ DE IMPORTANCIA DE VICENTE CONESA (1995)

La intensidad del impacto se analiza según su importancia (suma de los valores de cada elemento), estos elementos tienen como mínimo valor 5 y máximo 36, y son agrupados en rangos de valores como se muestra en el siguiente cuadro, de esta forma permite determinar la intensidad del impacto en muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

Cuadro N° 11 Intensidad de impactos según rango de valores.

Proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”. Corregimiento Villa Del Carmen,
Distrito Capira, Provincia de Panamá Oeste.

RANGO DE VALORES	INTENSIDAD DEL IMPACTO
29 - 36	MUY ALTA
23 - 28	ALTA
17 - 22	MEDIA
11 - 16	BAJA
5 - 10	MUY BAJA

FUENTE MATRIZ DE IMPORTANCIA DE VICENTE CONESA (1995)

Los impactos ambientales generados para el proyecto en estudio se valorizaron de acuerdo a los elementos descritos anteriormente, como se muestra en el siguiente cuadro (Matriz de valorización de impactos).

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
 “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
 Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
 Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
 Elaborado por: JULIO DIAZ

Cuadro N° 12 Matriz de valorización de impactos.

Proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”. Corregimiento de Villa Del Carmen,
 Distrito Capira, Provincia de Panamá Oeste.

IMPACTOS AMBIENTALES	C A R A C T E R	GRA DO DE PER TUR BA CIÓN	E X T E N S I ÓN	DU RA CIÓN	RI ES GO DE OC U RR EN CIA	RE VER SI BI LIDAD	GRA DO DE IM POR TANCIA	IN TEN SI DAD DEL IM PAC TO.
Remoción de capa vegetal.	-	4	2	2	1	4	-13	Baja
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-	1	1	2	1	2	-7	Muy baja
contaminación por deposición de desechos sólidos.	-	1	1	2	2	1	-7	Muy baja
cambios en la topografía del terreno.	-	2	2	4	1	4	-13	Baja
compactación y pérdida de fertilidad del suelo.	-	2	2	1	1	1	-7	Muy Baja
Pérdida de absorción de agua por pavimentación	-	1	2	2	2	4	-11	Baja
generación de polvo.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy baja
emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.	-	1	2	2	2	1	-8	Muy baja

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos.	-	1	2	2	2	1	-8	Muy baja
saneamiento del área (eliminación de desechos).	+	4	2	2	4	1	+15	Baja
pérdida de especies de fauna.	-	1	2	2	1	2	-8	Muy baja
afectación de vegetación por generación de polvo.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy baja
pérdida de hábitat.	-	2	4	4	1	4	-15	Baja
generación de empleos directos e indirectos.	+	4	2	2	2	2	+12	Baja
mejora de servicios públicos del área (vía de acceso y transporte).	+	4	4	4	4	1	+17	Media
afección por afluencia de personas al área.	-	1	2	1	1	1	-6	Muy baja
posibilidad de desarrollo comercial del área.	+	4	4	2	2	1	+13	Baja
afección sobre estilo de vida de los moradores.	-	2	2	4	4	4	-16	Baja
incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-	1	2	2	1	1	-5	Muy baja
cambio en el uso del suelo.	+	4	2	4	4	4	+18	Media

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

aumento del valor catastral del terreno.	+	4	2	4	4	2	+16	Baja.
--	---	---	---	---	---	---	-----	-------

La intensidad del impacto se analiza según un rango de valores que va de 5 – 36, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 13

Proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”. Corregimiento de Villa Del Carmen,

Distrito Capira, Provincia de Panamá Oeste.

Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos	porcentaje
MUY ALTA	-	-
ALTA	-	-
MEDIA	3 (2 (-) y 1 (+))	14%
BAJA	9 (5 (-) y 54 (+))	41%
MUY BAJA	10 (-)	45%
Total	22	100

Del total de impactos generados por el proyecto un 45% se encuentran dentro de la categorización de muy bajos, un 41% baja y un 14% media, no se generan impactos de intensidad alta o muy alta. Los impactos generados por el proyecto pueden ser mitigables con medidas conocidas y no presentan riesgo al ambiente ni la salud pública si se cumple con la legislación vigente. El escenario actual se alterará debido a los trabajos temporales de construcción y los mismos generaran desechos sólidos. Los niveles de ruido se incrementarán por la utilización de equipo pesado monta carga y planta de generación eléctrica.

9.4 Análisis de los impactos sociales e económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

Contribución a la economía de la región: La compra de insumos, pago de impuesto y permisos al igual que la contratación de mano de obra contribuye al mejoramiento de la economía. Generación de empleo: Entre empleados de la construcción, subcontratistas, ingenieros, proveedores y comercios del área se estima una empleomanía directa e indirecta de 50 personas. Lo cual es altamente significativo para el mejoramiento de la economía y calidad de vida de cada una de estas personas.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

10.1 y 10.2 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y ente responsable.

Posible impacto Medida de mitigación

En el siguiente cuadro se muestran los posibles impactos ambientales generados durante la realización del proyecto, la medida de mitigación para minimizar los impactos negativos y para potenciar los positivos, así como el ente responsable de su ejecución.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
 “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
 Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
 Elaborado por: JULIO DIAZ

Cuadro N° 14 Medidas de mitigación y ente responsable de su ejecución.

Proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA” Corregimiento de Villa Del Carmen,
 Distrito Capira, Provincia de Panamá Oeste.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE.
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, estabilización de pequeñas pendiente, siembra de vegetación). -Tomar en cuenta la topografía del terreno y canales de desagüe.	Promotor y contratista.
Contaminación por deposición de desechos sólidos.	-Establecer áreas para la disposición de desechos sólidos hasta el momento del retiro. - Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación.	Promotor
Cambios en la topografía del terreno.	-Efectuar diseño del proyecto tratando al máximo de mantener la topografía del área.	Promotor MIVI
Compactación y pérdida de fertilidad del suelo.	-Evitar tránsito interno innecesario de maquinaria y vehículos dentro del área.	Promotor contratista
Generación de polvo.	-Humedecer el área en época seca. -Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra. -Evitar al máximo el tránsito interno de maquinaria y vehículos.	Promotor
Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.	-Dar mantenimiento mecánico a maquinaria. -Apagar maquinaria no utilizada.	Promotor y operarios de maquinaria,
Generación de ruidos por ingreso de	-Trabajar con horario diurno. -Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria.	Promotor y contratista.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
 “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
 Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
 Elaborado por: JULIO DIAZ

vehículos y trabajos.	-Apagar equipo y maquinaria no utilizada.	
Saneamiento del área (eliminación de desechos).	-Eliminación adecuada de los desechos. -Colocar rótulos de prohibición de deposición de desechos sólidos.	Promotor. MINSA
-Pérdida de especies de fauna.	-Protección de fauna. -implementar plan de rescate y reubicación de fauna. -No permitir la caza ni captura indebida instalación de letreros de advertencia.	Promotor MIAMBIENTE
-Pérdida de hábitat de animales silvestres.	-Reubicación de especies.	Promotor MIAMBIENTE
-Generación de empleos directos e indirectos.	-Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.	Promotor.
-Mejora de servicios públicos del área (vía de acceso y transporte).	-Potenciar el impacto positivo con la coordinación con entidades para el de servicios públicos.	Promotor y entidades competente (MOP, ATTT)
-Afección por afluencia de personas al área.	-Controlar el ingreso de persona ajena al proyecto dentro del área. -Instruir a empleados sobre comportamiento en la comunidad.	Promotor y contratista.
-Afección sobre estilo de vida de los moradores.	-Coordinar con entidades locales y residentes del proyecto reuniones que permitan conocer más sobre aspectos como: metas de la comunidad, necesidades, actividades, problemática y otros.	Promotor Residentes Autoridades locales
-Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-Iluminación y señalización en la entrada del proyecto. -Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto. -Colocación de señales preventivas, informativas y reglamentarias.	Promotor MOP

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

-Cambio en el uso del suelo.	-Cumplir con la zonificación dada.	Promotor MIVI
-Aumento del valor catastral del terreno.	-Potenciar el impacto positivo construyendo urbanización con infraestructuras de calidad y con todos los servicios públicos requeridos.	Promotor

Fuente: Equipo consultor, septiembre, 2021

10.3. MONITOREO Y PLAN DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Introducción:

Con el monitoreo periódico de algunos parámetros implicados en las medidas de mitigación implementadas, permite determinar si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales que se han acordado.

Llevar a cabo un monitoreo es vigilar que las medidas de mitigación sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

Este plan debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer durante el desarrollo del proyecto. Dentro de los objetivos de dicho plan podrían enumerarse:

- Verificación, cumplimiento y efectividad de las medidas de mitigación del EIA.
- Seguimiento de impactos residuales e imprevistos que se produzcan tras el comienzo del proyecto, así como afecciones desconocidas, accidentales e indirectas.
- Determinar la técnica de aplicación más adecuada.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
 “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
 Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
 Elaborado por: JULIO DIAZ

Cuadro N° 15 Monitoreo y programa de seguimiento, vigilancia y control.

Proyecto “NIVELACIÓN DE TERRENO EN CAPIRA”. Corregimiento de Villa Del Carmen,
 Distrito Capira, Provincia de Panamá Oeste.

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.
Suelo	Monitoreo visual de las condiciones físicas del suelo (erosión, deslizamientos, etc.). Monitoreo de existencia de posibles contaminantes (desechos sólidos)	-Se efectúa inspección constante que incluye estabilidad de terreno, pendientes de cortes, dirección de corrientes de drenaje, indicios de deslizamientos, entre otros. -Se realiza la verificación adecuada de eliminación de desechos sólidos
Aire	Monitoreo visual de calidad del aire.	-La inspección visual del aire se efectúa sobre todo en la fase de preparación del terreno (corta de vegetación, corte, nivelaciones, movimientos de tierra y otros), para determinar el posible levantamiento de nube de polvo por acción del viento.
Ambiente	-Monitoreo de capacidad de desagüe de drenajes.	-En época lluviosa se evalúa la capacidad de drenajes y periódicamente se realiza limpieza de los mismos.
Socioeconómica	Monitoreo de la afección económica y social del proyecto.	-Se evalúa la afección del proyecto a la población aledaña cada seis meses

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

Cuadro N° 16 Cronograma de ejecución.

Proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”. Corregimiento de Villa Del Carmen,
 Distrito Capira, Provincia de Panamá Oeste.

TIPO DE MONITOREO de cero a ocho meses	0	1	8
-Monitoreo visual de las condiciones Física del suelo (Durante fase de construcción)		█		
-Monitoreo de calidad de aire, intensificado en época seca (durante fase de construcción)		█		
-Monitoreo de posibles contaminantes del suelo (desechos sólidos) (mensualmente) (Durante fase de construcción)		█		█
-Monitoreo de capacidad de desagüe de los drenajes. (durante fase de operación)		█		

10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA.

Introducción.

El propósito de este plan es salvar aquellas especies existentes en el sitio, por ser un área con intervención antrópica no se encontró especies mayores.

Objetivos.

-Lograr la mayor captura y liberación de ejemplares de la fauna de vertebrados que pudieran ser eliminados o encontrarse en peligro en el periodo antes y durante la preparación del terreno previamente programados para la construcción del **Proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”**, Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Provincia de Panamá Oeste.

Trasladar las especies capturadas a sitios que presenten condiciones físicas y biológicas lo más parecido al área de estudio, de tal forma que se garantice la sobrevivencia de las mismas.

Antecedentes del área a ser desarrollada.

La zona en mención presenta alteración por parte del hombre, lo que ha dado como consecuencia el deterioro de los recursos naturales. Existen o se identifica área de Herbazales.

Características de la fauna.

Las especies que forman la fauna están íntima y múltiplemente relacionadas entre sí y con el tipo de vegetación presente, sin embargo, no hay evidencia de fauna mayor.

La identificación de la fauna se realizó por observación directa y por información suministrada por los moradores.

Fauna identificada:

- Invertebrados: mariposas, abejas, mosquitos, arañas, grillos, escarabajos, avispas, hormigas (en su mayoría arrieros), moscas, garrapatas, gusanos.
- Aves:
Talingo negro (*Cyacoraxaffinis*)

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

- **Anfibios:**

Sapo (*Bufo sp.*)

Rana (*Hylasp.*)

- **Reptiles:**

Borriquero (*Ameibaameiva*)

- **Mamíferos:**

Rata de monte (*Ratusmuridae*)

Ratas (*Heteromysdesmarestianus*)

Metodología.

Para el rescate y liberación de la fauna en el desarrollo del proyecto se hará bajo la implementación de la forma metodológica siguiente:

- Gira anticipada de captura de fauna, la cual se hará unos 15 días antes que inicie la etapa construcción, para asegurar la captura de la mayor cantidad de ejemplares posibles. Se peinará el sitio cuadrulado de norte a sur con transeptos de 20 metros de separación.
- Todo animal capturado será examinado por personal idóneo para su diagnóstico final y así asegurar que se liberará en condiciones óptimas de salud.
- Se hará un informe escrito a MIAMBIENTE, sobre los resultados obtenidos, de un profesional (biólogo) el cual entregará al promotor el trabajo realizado.
- El programa de salvamento se hará en coordinación con MIAMBIENTE. Se solicitarán los respectivos permisos de colecta de fauna, por lo que se le comunicara con anticipación de las fechas cuando serán realizadas las capturas, y las fechas de su liberación en el lugar señalado.

Tipo de captura.

Para las capturas se utilizan dos sistemas o técnicas, ellas son:

Directa con las manos o usando un instrumento manual.

Esta captura está dirigida a ejemplares de locomoción lenta y de tamaño relativamente pequeño.

Indirecta con el uso de trampas y redes.

En este tipo de capturas por lo general nunca se está presente, sino que se colocan las trampas en los lugares seleccionados ya sea en tierra o en árboles, y se deja por un tiempo prudencial que lo estipula el biólogo especialista encargado de la operación.

Las trampas utilizadas son diversas desde empíricas hasta especiales, pero para nuestro caso se utilizarán las mencionadas a continuación:

Trampas vivas tipo Tomahawk (40 x 12 x 12) para mamíferos en un número de 14 en dos líneas dispersas a intervalos de unos 15 a 20 metros; redes de hilo de algodón para captura de aves, mamíferos, reptiles, entre otros.

Equipo utilizado.

El equipo humano para el rescate de fauna será formado por un biólogo y 2 ayudantes con sus respectivos instrumentos especializados que a continuación se describen:

- Redes de hilo algodón.
- Trampas vivas modelo Sherman.
- Rollo de mecate.
- Sacos de algodón.
- Linternas de batería.
- Guantes de cuero especiales con protección hasta los codos.
- Cuchillos tipo puñales.
- Machetes.
- Jaulas para el transporte o traslado.
- Botiquín auxiliar.
- Cámaras.
- Vehículo.

Caracterización de especies.

Una vez capturados los ejemplares, se procederá a su identificación (especie, sexo, estado de madurez (cría, juvenil, adulto)). Después de la identificación se realiza una revisión de la condición del ejemplar (sano, herido).

Tratamiento clínico de fauna herida antes de su liberación.

El tratamiento clínico estará a cargo de biólogos especializados, quien dará el dictamen de la condición de salud del animal y las recomendaciones a seguir, mediante informe escrito.

Si se da la urgencia en algún caso que el animal por su condición debe ser trasladado a un centro veterinario para ser tratado, se solicitará el permiso o hará la respectiva coordinación con la autoridad competente MIAMBIENTE a quien se le pondrá en conocimiento con un informe detallado pormenorizado por escrito.

Lugar o sitio de liberación.

Dentro del área existen bosques secundarios que son propicios para la liberación de los animales, Esta actividad debe ser coordinada con la Administración de MIAMBIENTE en Panamá Oeste.
-Notificación a MIAMBIENTE.

- Se hará informe pormenorizado de los animales rescatados y su liberación, los que llevarán fotografía como evidencia. Si así lo amerita el caso el mismo estará compuesto por los exámenes clínicos efectuados y los informes de captura y liberación por parte de los biólogos.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
 “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
 Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
 Elaborado por: JULIO DIAZ

10.11 Costo de la gestión ambiental

Cuadro N° 17 COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL

Proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”. Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Provincia de Panamá Oeste.

MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO
- Hacer mantenimiento de flota automotriz. - Cubrir con lona el material movilizado.	PRESUPUESTO GENERAL DE INVERSION
- La construcción se debe trabajar de 7:00 am. A 5:00 pm.	PRESUPUESTO GENERAL DE INVERSION
- Remover estrictamente el área del proyecto.	PRESUPUESTO GENERAL DE INVERSION
- Evitar que la tierra suelta llegue o sea transportada por el agua de lluvia hacia el sistema de drenaje y calles.	PRESUPUESTO GENERAL DE INVERSION
- Durante construcción se dará una recolección y adecuada disposición de desechos sólidos y líquidos en coordinación con el Municipio.	1,000.00
- Durante construcción, los trabajadores utilizarán letrinas portátiles para realizar sus necesidades Fisiológicas y equipos de seguridad.	5,120.00
- Señalización vial clara, práctica y visible con letreros, en coordinación con el MOP.	1,500.00
-Revegetación	5,000.00
Monto total de mitigación	12,620.00

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

12.0 LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABLES.

PROFESIONAL	REGISTRO DE CONSULTORES	PARTICIPACION
JOEL ENOCK CASTILLO	IRC-042-2001	Componente social y participación ciudadana. identificación y análisis de los impactos, colaboración en edición y planificación de la documentación final.
JULIO DIAZ	IRC-046-20002	Consultor líder
JANETH TENAS DE NAVARRO	----	Personal de apoyo encuestas
DANILO NAVARRO	----	Personal de apoyo reconocimiento forestal


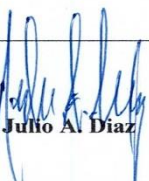
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
 Promotor: **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A.**
 Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
 Elaborado por: **JULIO DIAZ**

12.1. Firmas debidamente notariadas


Proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
Promotor: Compañía Agroindustrial y Ganadera Cacho Roto S.A
Estudio de Impacto Ambiental, Cat. I

12. LISTADO DE PROFESIONALES, FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS Y REGISTRO DE CONSULTORES.

En el cuadro siguiente se describen la lista de consultores y personal de apoyo que participaron del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, para el Proyecto “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”, con el Número de Registro y Firmas.

Nombre del Consultor y Firma	Profesión	Número de Registro	Función
 Licdo. Joel Enock Castillo	Sociólogo	IRC-042-2001	Componente social y participación ciudadana, Identificación y análisis de los impactos, colaboración en edición y planificación del documento final.
 TEC. Julio A. Diaz	Técnico Forestal	IRC- 046-2002	Consultor Líder, reconocimiento fauna y flora, elaboración del plan de manejo ambiental.

Personal colaborador del E.I.A. Cat. I.

Profesional	Participación
Licenciada en sociología Janeth Tenas de Navarro	Aplicación de las Encuestas
Técnico forestal Daniilo A. Navarro F. 	Apoyo al equipo y Reconocimiento Forestal

Yo, **Lic. Ramón De La O Fernández S.**, Notario Público Primero del Circuito Notarial de la Provincia de Panamá Oeste, con Cédula No. 8-316-581,

CERTIFICO

Que: la (s) firmas anterior (es) han sido cotejadas con el documento de Identidad personal por consiguiente dicha (s) firma (s) son auténticas (s).

Panamá, 23 SEP 2021


Lic. Ramón De La O Fernández S.
 Notario Público Primero del Circuito Notarial de la Provincia de Panamá Oeste



12.2 Registro del consultor
Licenciado Joel castillo IRC-042-2001
Técnico Julio Díaz IRC-046-2002

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSION

El grado de intervención humana en el área minimiza las posibilidades de afectación significativa al entorno por el proyecto, no se identificaron especies de flora y fauna con categorías de protegidas, endémicas o en peligro de extinción.

El estudio realizado demuestra que el **Proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”**. Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito De Capira, Provincia de Panamá Oeste. **NO** genera impactos significativamente negativos, por lo tanto, **NO** conllevan riesgos ambientales.

- El mismo es ambientalmente viable, así quedó demostrado en el presente estudio de impacto ambiental.

Las comunidades aledañas consideran el proyecto como positivo, el cual traerá beneficios como puesto de trabajo temporal y en algunos casos permanentes, además se puede lograr ciertas mejoras de la vía de acceso, así como el saneamiento del área.

RECOMENDACIONES:

- Cumplir a cabalidad con lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- Mantener un vínculo abierto con la comunidad y autoridades locales.
- Cumplir con la Normativa Ambiental vigente y mantenerse actualizado.

14.0 BIBLIOGRAFÍA.

- **Conesa Fernández-Vitora, Vicente.** 1995. Guía metodológica para evaluación de Impactos Ambientales. España.
- **Contraloría General de la República,** Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000.
- **Decreto Ejecutivo N° 209, del 5 de septiembre de 2006,** por el cual se evalúan los Estudio de Impacto Ambiental.
- **Holdrige, L.R.** 1978. Ecología basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 1982. Atlas Nacional de la República de Panamá.
- **Ley N° 41,** Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.
- **Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971** de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- **Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004,** por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- **Ley 21 del 16 de diciembre de 1973,** se refiere al uso del suelo.
- **Ley 66 de 10 de enero de 1947,** Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019,** que establece el control de efluentes líquidos provenientes de las actividades domésticas, comerciales e industriales que se descargan directamente los sistemas de alcantarillados.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000,** que regula las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- **Resolución No. 3 de 18 de abril de 1996,** Cuerpo de Bomberos de Panamá.

15.0ANEXOS

ANEXO 1

NOTA DE

ENTREGA

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

República de Panamá, 21 de septiembre de 2021.

Excelentísimo Ministro
ING. MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministerio de Ambiente
República de Panamá
E. S. D.

Ing. Concepción:

A través de la presente, la sociedad **Compañía Agroindustrial y Ganadera Cacho Roto S.A.**, debidamente registrada en Mercantil, en el **FOLIO 113450**, registrada el día 7 de julio de 1983, representada legalmente por **Herman Bern Pittí**, con cedula de identidad personal N° cédula 4-79-786, como consta en el Registro Público de la Sociedad y actuado como Promotor del proyecto **“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”**, ubicado en Villa Carmen, corregimiento Villa del Carmen, Distrito de Capira, Provincia de Panamá Oeste a realizarse en la **Finca N° 14062, Tomo 384, Folio 322, que tiene una superficie total de 8 has + 4096 metros cuadrados**, propiedad de **Compañía Agroindustrial y Ganadera Cacho Roto S.A.**, hace entrega formal del Estudio de Impacto Ambiental, tipificado dentro de la Categoría I, luego de la evaluación de los criterios de protección ambiental, para que de esta forma inicie el respectivo proceso de evaluación de la documentación presentada, y en su efecto pueda obtener su resolución de aprobación por esta Entidad Pública.

La oficina donde reciben notificación se encuentra ubicadas en Edificio Bay front Tower, Avenida Balboa, Bella Vista, Panamá Distrito y provincia de Panamá. La persona de contacto es el MSc Richard H. Villalobos, con cédula de identidad personal 6-72-508, correo rvillalobos@empresasbern.com teléfono 66706854.


El documento que presentamos contiene aproximadamente _____ fojas, las partes en que está dividido el Estudio, corresponde al contenido mínimo establecido en el artículo 26 del Decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009: Resumen ejecutivo: Introducción: Información General: Descripción del Ambiente Biológico: Descripción del Ambiente Socioeconómico: Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos: Plan de manejo ambiental (PMA) Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, firma(s), responsabilidades, conclusiones y recomendaciones: Bibliografía y Anexos.

Este estudio fue Elaborado por Técnico Forestal Julio Díaz Registró N° IRC-046-2002 y el Licenciado en Sociología Joel E. Castillo, Registro IRC-042-2001., Danilo Navarro y Janeth Tenas de Navarro como personal de apoyo técnico y administrativo.

A continuación, detallamos los documentos a entregar: EsIA Categoría I (Original) 1 COPIA y 2 CD del referido documento.

Agradeciendo la atención de la presente.

Atentamente,


ING. HERMAN BERN PITTÍ
Cédula 4-79-786

Representante legal Compañía Agroindustrial y Ganadera Cacho Roto S.A.



Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá
con Cédula No. 4-157-725

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.) En virtud de identificación que se me presentó.

Panamá,

23 SEP 2021

Testigos

Testigos


LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

ANEXO 2

COPIA DE CEDULA

DEL PROMOTOR

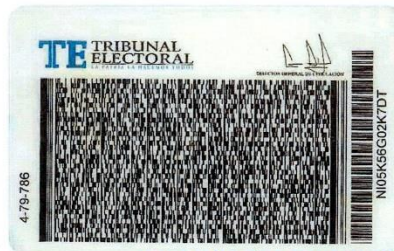
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ



Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR,
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula
No. 4-157-725.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.

Panamá, _____

23 SEP 2021

Testigos _____

Testigos _____

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto



ANEXO 3

CERTIFICACION

DE FINCA

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2021.09.08 10:23:17 -05:00
MOTIVO: INFORME
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

331141/2021/JERAP

QUE COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO S.A., ES PROPIETARIA DE LA FINCA 14062 INSCRITA AL TOMO 384 FOLIO 322, DE LA SECCIÓN DE PROPIEDAD PROVINCIA DE PANAMÁ.

FECHA DE ADQUISICIÓN: 17 DE DICIEMBRE DE 1988.

UBICACIÓN: GLOBO DE TERRENO DENOMINADO "LA LOMITA" UBICADO EN EL DISTRITO DE BEJUCO, PROVINCIA DE PANAMÁ.

SUPERFICIE: 8 HAS CON 4096 M2.

VALOR REGISTRADO: B/9,000.00.

QUE NO CONSTAN GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES:

- a) QUE LA NACIÓN NO SE OBLIGA A SANEAR ESTA ADJUDICACIÓN COMO TAMPOCO COMPESARA NI INDEMNIZARA POR LA SERVIDUMBRE DE TRANSITO NECESARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS, TRANVÍAS CAMINOS, LÍNEAS TELEGRÁFICAS, NI POR EL USO DE LOS TERRENOS INDISPENSABLES PARA PUENTES MUELLES Y CANALES DE DESAGUE, SIEMPRE QUE LA EXPLTACION DE DICHAS VÍAS U OBRAS SEA POR CUENTA DE LA NACIÓN;
- b) B) QUE ESTE TERRENO NO PODRA SER VENDIDO A NINGUNA PERSONA NATURAL O JURÍDICA EXTRANJERA, SI ESTA NO RENUNCIA EXPRESAMENTE A INTENTAR RECLAMACIÓN DIPLOMÁTICA EN RELACIÓN CON LOS DEBERES Y DERECHOS ORIGINADOS DEL CONTRATO DE COMPRA VENTA, SALVO EL CASO DE DENEGACIÓN DE JUSTICIA Y PAZ
- c) C) QUE EL COMPRADOR QUEDA OBLIGADO A DEJAR PARA USO DE SERVIDUMBRE PUBLICA DIEZ METROS POR LO MENOS LIBRES EN LA PARTE EN QUE ESTE TERRENO COLINDA CON LA CARRETERA NACIONAL Y TRES METROS EN LA MARGEN DEL RIO PEREQUETE EN LA PARTE COLINDANTE CON DICHO TERRENO.

QUE NO CONSTAN ASIENTOS DEL DIARIO PENDIENTES DE INSCRIPCIÓN A LA FECHA.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 07 DE SEPTIEMBRE DE 2021 03:41 P.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: 1489583A-8438-46DD-AD75-FC613FE2B46B
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

ANEXO 4

CERTIFICACION

DE SOCIEDAD

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2021.08.16 10:30:04 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

303445/2021 (0) DE FECHA 16/08/2021

QUE LA SOCIEDAD

COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 113450 (S) DESDE EL JUEVES, 07 DE JULIO DE 1983
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: JAIME MORA SOLIS
SUSCRIPTOR: DIDIMO MANUEL RIOS

DIRECTOR: MIRIAM BARBERO DE BERN
DIRECTOR: INGRID ALEXANDRA BERN
PRESIDENTE: HERNAN BERN PITTI
VICEPRESIDENTE: JOSE MANUEL BERN
TESORERO: INGRID ALEXANDRA BERN
SECRETARIO: MIRIAM BARBERO DE BERN
DIRECTOR: HERNAN BERN PITTI
DIRECTOR: JOSE MANUEL BERN

AGENTE RESIDENTE: GALINDO,ARIAS Y LOPEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
SIN PERJUICIO DE LO QUE DISPONGA LA JUNTA DIRECTIVA, EL PRESIDENTE OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD, EN AUSENCIA DE ESTE LA OSTENTARA EN SU ORDEN EL VICE-PRESIDENTE SI LO HUBIERE EL TESORERO O EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL SOCIAL ESTARA REPRESENTADO POR QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

-NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 16 DE AGOSTO DE 2021A LAS 09:58 A.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403121920



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 9D10245B-6611-4AC6-8956-9B2E5B70444F
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

ANEXO 5

DECLARACION

JURADA

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL



NOTARÍA ESPECIAL DEL DISTRITO DE ARRAIJÁN



-----DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA-----

Distrito de Arraiján, Corregimiento de Arraiján Cabecera, a los veintidos (22) días del mes de septiembre del año dos mil veintiuno (2021), ante mi CARLOS MIGUEL TABOADA HIDALGO, Secretario del Concejo Municipal de Arraiján, en funciones de NOTARIO PÚBLICO ESPECIAL, panameño, casado, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número ocho – doscientos veinte – mil ciento setenta y seis (8-220-1176), compareció personalmente a mí el señor **HERMAN BERN PITTÍ**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad cuatro-setenta y nueve setecientos ochenta y seis (N°4-79-786), en representación de la sociedad **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO S.A.**, en condición de solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto denominado **“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”** a desarrollarse en LA FINCA con Folio Real N° **14062 (F), Tomo 384, Folio 322**, con una superficie total de **8 has + 4096 metros cuadrados**, propiedad de **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO S.A.**, ubicada en Villa Carmen, en el Corregimiento Villa del Carmen, Distrito de Capira, Provincia **Panamá Oeste**, República de Panamá, a fin de *rendir juramento en la siguiente declaración*, con fundamento en el artículo 385 del Código penal que versa sobre el falso testimonio, quien manifestó saber leer y escribir.

PRIMERO: Yo, **HERMAN BERN PITTÍ**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal cuatro-setenta y nueve setecientos ochenta y seis (N°4-79-786) declaro y confirmo bajo la gravedad de juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley N°41 del 1 de julio de 1998.

Leída conforme les fue ésta Declaración Notarial Jurada, en presencia de los testigos instrumentales, Ilka Mosquera 8-704-928 e Irina Judith Concepción, con cedula 8-767-2192, ambas vecinas de esta ciudad, personas a quienes conozco y son hábiles para el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman todos para constancia, por ante mí la Notaria, que doy fé.

N° 0326

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ


HERMAN BERN PITTÍ
Cédula: N° 4-79-786

 **ILKA MOSQUERA**  **IRINA J. CONCEPCIÓN**


CARLOS MIGUEL TABOADA HIDALGO
(Notario Público Especial)



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

ANEXO 6

ENCUESTAS

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

PROYECTO: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”.

PROMOTOR: **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:**

Fecha 21 de septiembre de 2021 Lugar Villa del Carmen

Ocupación In Ingeniero

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto: ¿“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”?

Sí No ¿Cómo lo supo? Cementario

2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?

Desempleo

3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

empleo

4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

ninguno

5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto?

está bien

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena Regular Mala

7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?

Sí No

Explique _____

8. ¿Cree que el proyecto será?:

Bueno Malo No tiene opinión formada

9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

que tome medidas de abstracción

Firma del encuestador

Janette Torres del Carmen

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

PROYECTO: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA".

PROMOTOR: **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:**

Fecha 21 de septiembre de 2021 Lugar Villa Carmen

Ocupación Independiente

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto: ¿"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"?
Sí No ¿Cómo lo supo? comentarios
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
desempleo
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
empleo
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
no da
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto?
está bien
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena Regular Mala
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí No
Explique _____
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno Malo No tiene opinión formada _____
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Firma del encuestador

Janeth Ferras de la Cruz

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

PROYECTO: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA".

PROMOTOR: **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:**

Fecha 21 de **septiembre** de **2021** Lugar 48 A-1

Ocupación Resembra So - Independiente

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto: ¿"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"?

Sí No ¿Cómo lo supo? _____.

2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?

no hay cosas de compras nada (farmacias ni tienda)

3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

Desarrollo comercial

4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

tráfico

5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto?

Está bien

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena Regular Mala .

7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?

Sí No

Explique _____.

8. ¿Cree que el proyecto será?:

Bueno Malo No tiene opinión formada _____.

9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"?

_____.

Firma del encuestador

Janeth Tenas de Barrios

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

PROYECTO: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”.

PROMOTOR: **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:**

Fecha 21 de septiembre de 2021 Lugar 48 Villa Carmen.

Ocupación ama casa

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto: ¿“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”?
Sí No ¿Cómo lo supo? anterior encuesta
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
no hay comercios (super) cerca
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
empleo
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
que no contaminis el río
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto?
No
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena Regular Mala
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí No
Explique _____
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno Malo No tiene opinión formada _____
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”
que cuide el río y no lo contaminis.

Firma del encuestador

Janeth Tenas de Narvaes

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

PROYECTO: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA".

PROMOTOR: **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:**

Fecha 21 de septiembre de 2021 Lugar #42

Ocupación densidad

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto: ¿"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"?
Sí No ¿Cómo lo supo? _____
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
falta de S/M y farmacia
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
desarrollo economico
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
ninguno
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto?
está bien
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena Regular Mala
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí No
Explique _____
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno Malo No tiene opinión formada _____
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Firma del encuestador

Julio Diaz

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

PROYECTO: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA".

PROMOTOR: **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:**

Fecha 21 de septiembre de 2021 Lugar Villa Carmen # 32 Calle Principal
Ocupación jubilada

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto: ¿"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"?
Sí No ¿Cómo lo supo? Comentario
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
no hay S/m cerca
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
empleo
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
nada
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto?
Esta bien
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena Regular Mala
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí No
Explique _____
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno Malo No tiene opinión formada _____
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Firma del encuestador

Janeth Ferras de Navarro

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

PROYECTO: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA".

PROMOTOR: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Fecha 21 de septiembre de 2021 Lugar #18 A Villa Larmes.

Ocupación ama casa

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto: ¿"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"?
Sí No ¿Cómo lo supo? comentarios
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
Las calles en mal estado
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
empleo
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
ninguno
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto?
está bien
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena Regular Mala
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí No
Explique _____
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno Malo No tiene opinión formada _____
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Firma del encuestador

Janeth Torres de Marcano

✓

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

PROYECTO: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA".

PROMOTOR: **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:**

Fecha 21 de septiembre de 2021 Lugar #18 Villa Carmen.

Ocupación Residencia.

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto: ¿"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"?

Sí No ¿Cómo lo supo? _____.

2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?

La calle en mal estado.

3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

empleo.

4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

suceso de maquinaria.

5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto?

Bien.

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena Regular Mala .

7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?

Sí No

Explique _____.

8. ¿Cree que el proyecto será?:

Bueno Malo No tiene opinión formada _____.

9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"?

_____.

Firma del encuestador

Julio Tenas Helarano

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

PROYECTO: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA".

PROMOTOR: **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:**

Fecha 21 de septiembre de 2021 Lugar Palacio de la Decoración

Ocupación Vendedora

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto: ¿"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"?
Sí No ¿Cómo lo supo? comentarios de vecinos
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
desempleo
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
empleo
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
ninguno
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto?
Está bien
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena Regular Mala
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí No
Explique _____
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno Malo No tiene opinión formada _____
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"
Que tome a la gente del área para empleo

Firma del encuestador

Janeth Tenorio de Barrios

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

PROYECTO: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA".

PROMOTOR: **COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:**

Fecha 21 de septiembre de 2021 Lugar Villa Carmen

Ocupación ama casa

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto: ¿"NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"?
Sí No ¿Cómo lo supo? _____
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
desempleo
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
empleo
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
tráfico
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto?
no se
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena _____ Regular Mala _____
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí No
Explique _____
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno _____ Malo _____ No tiene opinión formada
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: "NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA"

Firma del encuestador

Janeth Fernández

ANEXO VIII

VISTAS DEL

LUGAR

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ



ANEXO VX

ESTUDIO

HIDROLOGICO

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO



PROYECTO: LOTIFICACIÓN DE TERRENO EN CAPIRA

PROPIEDAD DE: AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A

**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE VILLA CARMEN, DISTRITO DE CAPIRA,
PROVINCIA DE PANAMA OESTE.**

AGOSTO, 2021

INDICE

A. Estudio Hidrológico	3
1. Caracterización morfométrica de la cuenca hidrográfica	4
2. Determinación de la forma de la cuenca	4-5
3. Determinación del tipo de cauce en función de la sinuosidad	6-7
4. Descripción de la cuenca del río Perequeté	8-11
5. Estimación de caudales para diferentes períodos de retorno	12-14
6. Resumen de los cálculos hidrológicos de la cuenca del río Perequeté	15
B. Cálculos Hidráulicos	19-20
C. Anexo	21
D. Contenido de Anexo	22

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

A- ESTUDIO HIDROLÓGICO

CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DE CUENCA HIDROGRÁFICA

La caracterización morfométrica de cuencas hidrográficas es una de las herramientas más importantes en el análisis hídrico y tiene como propósito determinar índices y parámetros que permiten conocer la respuesta hidrológica. Esta herramienta tiene gran aplicabilidad en el análisis de los diversos componentes de una cuenca hidrográfica, analizada como un sistema y su relación con eventos hidroclimatológicos de condiciones regulares y extremas. Las características más relevantes a determinar, son las siguientes: forma de la cuenca e índices relacionados, pendiente media, elevación y coeficientes asociados, sinuosidad del cauce.

DETERMINACIÓN DE LA FORMA DE LA CUENCA

La forma de la cuenca se caracteriza con el índice o coeficiente de Gravelius (K_c). Es la relación entre el perímetro de la cuenca y el perímetro de un círculo de igual área que la cuenca. En cualquier caso, el coeficiente será mayor que la unidad. Tanto más próximo a ella, cuando la cuenca se aproxime más a la forma circular, puede alcanzar valores próximos a 3 en cuencas muy alargadas. Generalmente las cuencas circulares u ovaladas poseen mayor susceptibilidad a generar crecidas, ya que el tiempo de recorrido del agua a través de ellas es mucho más corto que en cuencas alargadas o rectangulares. En otras palabras, las cuencas circulares u ovaladas tendrían menor tiempo de concentración y por ende mayor rapidez para la concentración de los flujos de aguas superficiales, contribuyendo a que los picos de crecidas sean más súbitos en caso de lluvias concentradas o tormentas. Caso contrario ocurre con las cuencas alargadas o rectangulares, donde el tiempo de viaje es mucho más largo, de modo que los picos de crecidas son menos súbitos en caso de lluvias concentradas o tormentas.

A continuación calcularemos la forma de la cuenca con el coeficiente de Gravelius, el cual está en función del perímetro y del área de la cuenca. Este coeficiente nos permitirá determinar la tendencia de las crecidas en la cuenca. Es decir, si la cuenca en estudio presentará crecidas altas, media o bajas.

$$K_c = \frac{\text{Perímetro de la cuenca}}{\text{Perímetro de un círculo igual al área de la cuenca}}$$

$$K_c = \frac{P}{2\sqrt{\pi A}}$$

Tabla 1: Valores del coeficiente Kc

Kc	Forma de la cuenca	Tendencia de crecida
1 - 1.25	De circular a ovalada	Alta
1.25 – 1.50	De ovalada a elíptica	Media
1.50 – 1.75	De elíptica a rectangular	Baja

Fuente: Morfología de Cuencas Hidrográficas / Universidad Politécnica de Valencia

A continuación, calcularemos el coeficiente de compacidad Kc, el cual nos permitirá determinar la forma de la cuenca y la tendencia de crecida.

$$K_c = \frac{41243}{2\sqrt{\pi (600000000)}} = 1.50$$

Con el coeficiente Kc calculado, de la Tabla 1 obtenemos que la forma de la cuenca del río Perequeté es de ovalada a rectangular. Este tipo de cuencas tiene una tendencia de crecida media.

DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE FORMA:

Es uno de los parámetros que explica la elongación de una cuenca. Se expresa como la relación entre el área de la cuenca y la longitud de la misma. El parámetro está definido por la siguiente expresión:

$$Ff = \frac{A}{L^2}$$

Es un parámetro adimensional y la longitud de la cuenca puede considerarse según tres criterios diferentes: la longitud del cauce principal considerando su sinuosidad, la longitud del cauce principal considerando el eje del mismo, o la distancia entre el punto de control de la cuenca y el punto más alejado de este (longitud promedio). En este artículo, se considera esta última distancia.

Si la forma de la cuenca es aproximadamente circular, entonces el valor de Ff se acercará a uno. Mientras que, las cuencas más alargadas, tendrán un Ff menor. En las cuencas alargadas, las descargas son de menor volumen debido a que el cauce de agua principal es más largo que los cauces secundarios y los tiempos de concentración para eventos de precipitación son distintos, como se muestra en la Figura 1. Este caso es inverso a lo que ocurre con el coeficiente de compacidad de Gravelius.

A continuación, calcularemos el factor de forma, el cual nos permitirá determinar la forma de la cuenca.

$$Ff = \frac{6000(10,000)}{14979^2}$$

$$Ff = 0.27 \text{ (factor de forma)}$$

Con el factor de forma calculado, de la Tabla 2 obtenemos que la forma de la cuenca del río Perequeté es alargada.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
 “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
 Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
 Elaborado por: JULIO DIAZ

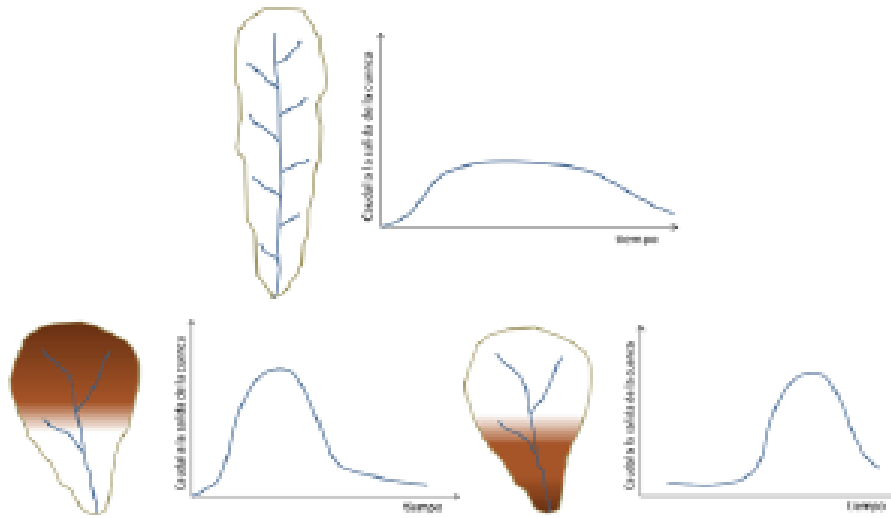


Figura 1: Influencia de la configuración de la red hidrológica en las descargas.

Tabla 2: Rangos aproximados del factor de forma

Factor de forma (Ff)	Forma de la cuenca
< 0.22	Muy alargada
0.22 – 0.30	Alargada
0.30 – 0.37	Ligeramente alargada
0.37 – 0.45	NI alargada ni ensanchada
0.45 – 0.60	Ligeramente ensanchada
0.60 – 0.80	Ensanchada
0.80 – 1.20	Muy ensanchada
> 1.20	Rodeando el desagüe

Fuente: Fundamentos del ciclo hidrológico / Universidad Central de Venezuela

DETERMINACIÓN DEL TIPO DE CAUCE EN FUNCIÓN DE LA SINUOSIDAD

La sinuosidad de un río se debe básicamente a tres factores:

1. A causas estructurales, ya que se origina una alta sinuosidad cuando existe una red de fallas que modifica el alineamiento del cauce.
2. En casos donde existe un sustrato rocoso, muy resistente que se opone a la profundización del cauce y solo lo permite siguiendo el trazado de pequeñas fracturas que puedan existir.
3. En los tramos próximos a confluencias con ríos que son dominantes o en la parte baja de la cuenca donde los ríos descargan al mar. Esto se debe a que como no pueden descargar el caudal directamente debido a la carga hidráulica en la confluencia (río o mar), se produce una sinuosidad hacia aguas arriba de dicha confluencia para compensar el caudal que no pueden descargar durante el tiempo que tarde la crecida (confluencias con ríos) o hasta que el nivel de marea baje (confluencia con el mar).

Los cauces rectilíneos se caracterizan por una sinuosidad baja. Tienen caudal de alta energía y gran capacidad erosiva. Mientras que las corrientes fluviales en los canales sinuosos combinan un carácter erosivo (en el lado externo de la curva) y sedimentario (en el lado interno de la curva). Esto se debe a que tienen velocidades diferentes en las orillas (la de la parte externa es mayor que la de la parte interna) – ver Figura 1.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

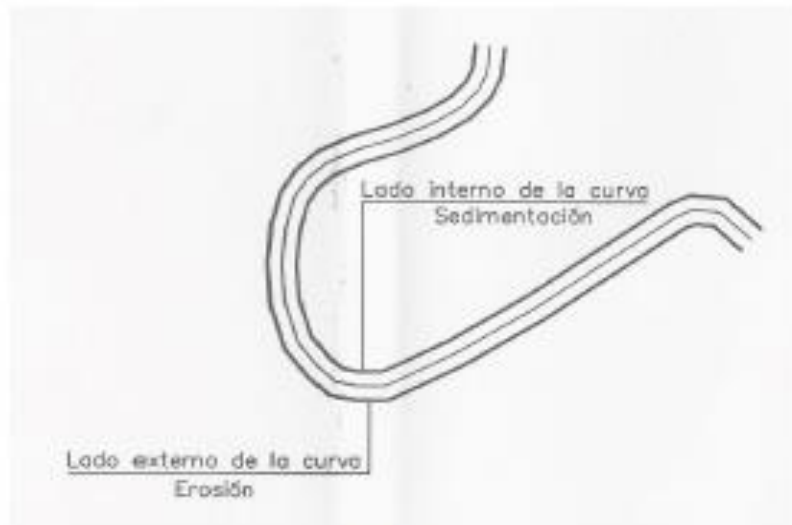


Figura 2: Meandros

Para el cálculo del índice de sinuosidad se utilizará la ecuación (Mueller, 1968):

$$I_s = \frac{\text{Longitud del cauce principal}}{\text{Longitud directa del cauce}}$$

Tabla 3: Índices de sinuosidad

Tipo de cauce	Índice de sinuosidad
Rectilíneo	1 – 1.2
Transicional	1.2 – 1.5
Regular	1.5 – 1.7
Irregular	1.7 - 2.1
Sinuoso	> 2.1

Fuente: Sinuosidad del Cauce / Nelson José Suarez

A continuación, calcularemos el índice de sinuosidad, el cual nos permitirá determinar el tipo de cauce.

$$I_s = \frac{18741}{13156} = 1.42$$

Con el índice de sinuosidad calculado, de la Tabla 3 obtenemos que el cauce del río Perequeté es de tipo transicional. Es decir, entre un cauce de tipo rectilíneo y un cauce de tipo regular.

DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO PEREQUETÉ:

La delimitación de una cuenca hidrográfica se realiza a través de una línea imaginaria, denominada divisora de agua, que separa las pendientes opuestas de las cumbres, fluyendo las aguas de las precipitaciones a ambos lados de la línea imaginaria hacia los cauces de las cuencas continuas. A continuación, se muestran los componentes en una cuenca (ver Figura 3).

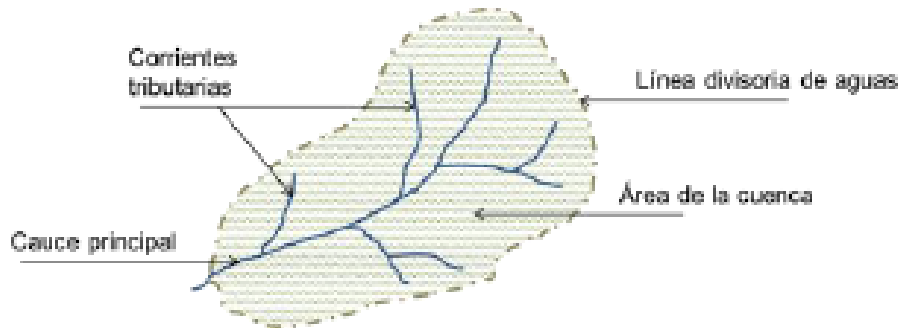


Figura 3: Componentes en una cuenca

La cuenca del río Perequeté, hasta el punto de control ubicado a 1.43 kilómetros aguas arriba del puente en la Carretera Panamericana, es de 60.00 Km². Se inicia en el Cerro Trinidad con una elevación de 968 metros y en el punto de control establecido para el estudio, tiene una elevación de aproximadamente 80 metros. La longitud promedio de la cuenca es de 14,979.00 metros. Por lo tanto, la pendiente promedio de dicha cuenca es de 5.93% y su ancho promedio es de 4,005.61 metros. Es una cuenca del tipo angosta o alargada, ya que su ancho representa tan sólo un 26.74% de su longitud (ver el cálculo del factor de forma con el cual se determinó que la forma de la cuenca del río Perequeté es alargada). Este tipo de cuencas son favorables, ya que tienen tiempos de concentración muy grandes e intensidades de lluvias muy pequeñas, lo que produce que el caudal pico tarde mucho tiempo de ocurrir. La cuenca se demarcó en el mosaico topográfico 4242 III (Capira) del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia a escala 1: 50,000 (ver cuenca demarcada en el Anexo).

Para referencia a lo antes indicado sobre el tipo de cuencas angostas o alargadas, calcularemos el tiempo de concentración y la intensidad de la lluvia para la cuenca en estudio, hasta nuestro punto de control.

Cálculo del Tiempo de Concentración:

Este se define como el tiempo que pasa desde el final de la lluvia neta hasta el final de la escomentía directa. Representa el tiempo que tarda, en llegar al punto de control, la última gota de lluvia que cae en el extremo más alejado de la cuenca y que circula por escomentía directa. Por lo tanto, el tiempo de concentración sería el tiempo de equilibrio o duración necesaria para que con una intensidad de escomentía constante se alcance el caudal máximo. Existen varias fórmulas para calcular el tiempo de concentración. Utilizaremos la de Kirpich.

$$t_c = 0.0195 \left(\frac{L}{\sqrt{P}} \right)^{0.77}$$

En donde:

- tc = Tiempo de concentración en minutos
- L = Longitud del cauce principal en metros
- P = Pendiente media del cauce en m/m

$$t_c = 0.0195 \left(\frac{18741}{\sqrt{0.02188}} \right)^{0.77} = 165.64 \text{ min.}$$

$$t_c = 2 \text{ horas} + 45 \text{ minutos} + 38.4 \text{ segundos}$$

Cálculo de la Intensidad de la Lluvia:

Las curvas IDF son las que resultan de unir los puntos representativos de la intensidad media en intervalos de diferente duración, y correspondientes todos ellos a una misma frecuencia o período de retomo (Témez, 1978). Son la representación gráfica de la relación existente entre la intensidad, la duración y la frecuencia o período de retomo de la precipitación (Benitez, 2002). Para el cálculo de la intensidad de la lluvia, utilizaremos

las ecuaciones de Intensidad – Duración – Frecuencia (IDF) para la Vertiente del Pacífico, recomendadas por el MOP.

$$i = \frac{k}{tc + b}$$

En donde:

- i = Intensidad de lluvia en pulg./hora
- tc = Tiempo de concentración en minutos
- k y b = Constantes (dependen del período de retorno)

$$i = \frac{370}{tc + 33} \text{ pulg. / hora (para TR=1:50 años)}$$

En donde:

- i = Intensidad de lluvia en pulg./hora
- tc = Tiempo de concentración en minutos

$$i = \frac{370}{165.64 + 33} \times 25.40 = 47.31 \text{ mm/hora (valor muy pequeño)}$$

Como puede verse del cálculo, el caudal pico se daría a aproximadamente 2 horas y 45 minutos después de empezar la lluvia con una intensidad muy baja. Lo cual es favorable, ya que las lluvias intensas tienen períodos de duración cortos.

Los principales afluentes del río Perequeté, desde su inicio hasta nuestro punto de control, son los siguientes:

1. Quebrada Trinidad
2. Quebrada El Campanillo
3. Quebrada El Recreo
4. Quebrada Majará
5. Quebrada Molejones
6. Quebrada Las Lajas
7. Quebrada Cerro Pelao
8. Río Bollo
9. Río Balboa
10. Río San José
11. Quebrada Santa Cruz
12. Quebrada La Trujilla

ESTIMACIÓN DE CAUDALES:

Con la ejecución del Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano (1967-1972) se acordó unificar criterios para el trazado y numeración de las cuencas hidrográficas principales en todos los países del istmo centroamericano, con la finalidad de asignar una nomenclatura a las estaciones hidrometeorológicas y así facilitar el procesamiento e intercambio de información. En ese entonces se acordó que a las cuencas de la Vertiente de Atlántico se le asignarían números impares comenzando con la cuenca No. 1 (Guatemala) hasta la 121 (Panamá) y las de la Vertiente del Pacífico, números pares de la 2 a la 164. De acuerdo con esta clasificación, a la cuenca hidrográfica del río Perequeté le corresponde el número de cuenca 138, ya que la misma se encuentra ubicada entre los ríos Antón y Caimito.

Debido a que el área de drenaje de la cuenca en estudio es mayor de 250 Ha, utilizaremos para el cálculo de los caudales el Método Regional de Crecidas Máximas.

En Octubre de 1986 la empresa Lavalin International presentó en su estudio de Proyectos Hidroeléctricos de Mediana Capacidad un Anexo titulado "Análisis Regional de Crecidas Máximas", en el mismo se establece una metodología que permite estimar la frecuencia de crecidas máximas que pueden ocurrir en un sitio determinado de un río. Su uso es adecuado especialmente para aquellas cuencas no controladas, ya que sólo se requiere conocer el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio en estudio (punto de control) y su ubicación en el país (región o zona). Este análisis se basó en la información de 55 estaciones limnigráficas o de registro continuo de nivel, de las cuales 49 eran operadas por el entonces Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y 6 por la Comisión del Canal de Panamá (ACP).

En el año 2008 personal de la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA realizan la actualización de este estudio gracias al crecimiento de los registros de crecidas a nivel nacional con más de 15 años adicionales, que en el año 1986; al mejoramiento de la precisión de la ubicación de las estaciones hidrológicas sobre todo las que están en áreas de difícil acceso; a la disponibilidad de mejores herramientas para el cálculo de las áreas

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
Elaborado por: JULIO DIAZ

de drenaje y a la disponibilidad de información cartográfica actualizada. Para elaborar el mapa de regionalización de crecidas máximas se utilizó la siguiente metodología:

- Recopilación de la información de las crecidas máximas anuales.
- Revisión, extensión y relleno a nivel anual de la información de caudales máximos instantáneos.
- Determinación de las relaciones que definen la crecida media anual y el área de la cuenca.
- Elaboración de las curvas de frecuencia adimensional generalizada.
- Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas.
- Elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.
- Aplicación del Método “Análisis Regional de Crecidas Máximas”.
- Comparación de los resultados con otros métodos

$$Q \text{ prom.} = K A^{0.59}$$

En donde:

$$\begin{aligned} Q \text{ prom.} &= \text{Caudal promedio en m}^3/\text{s} \\ K &= \text{Constante (depende de la región o zona)} \\ A &= \text{Área de drenaje de la cuenca en Km}^2 \end{aligned}$$

$$Q \text{ máx.} = \text{Factor (Q prom.)}$$

En donde:

$$\begin{aligned} Q \text{ máx.} &= \text{Caudal máximo en m}^3/\text{s} \\ \text{Factor} &= \text{Constante (depende del período de retorno)} \\ Q \text{ prom.} &= \text{Caudal promedio en m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

El área en estudio pertenece a la región o zona 6 (ver mapa en Anexo donde se indican las zonas). Por lo tanto, el valor de (K) es de 14, entonces:

$$Q \text{ prom.} = 14 A^{0.59} \text{ (ver Cuadro A1 en Anexo)}$$

Calcularemos el caudal para un período de retorno de 1:50 y 1:100 años (1:50 años, recomendado por el MOP para canalizaciones de ríos y/o quebradas y 1:100 años, puentes sobre ríos y/o quebradas). El valor de los factores para estos períodos de retorno son respectivamente 2.32 y 2.64 (ver Cuadro A2 – Tabla # 2 en Anexo).

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:

Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste

Elaborado por: JULIO DIAZ

$$Q \text{ prom.} = 14 (60.00 \text{ Km}^2)^{0.50} = 156.76 \text{ m}^3/\text{s}$$

Tabla 3: Cálculo de caudales para diferentes periodos de retorno

TR (Años)	Caudal promedio (m ³ /s)	Factores (Q _{máx.} /Q _{prom.})	Caudales (m ³ /s)
1:2	156.76	0.93	145.79
1:5	156.76	1.35	211.63
1:10	156.76	1.64	257.09
1:20	156.76	1.94	304.11
1:50	156.76	2.32	363.68
1:100	156.76	2.64	413.85
1:1,000	156.76	3.71	581.58

Fuente: Elaboración propia

$$Q = 364 \text{ m}^3/\text{s} @ \text{ usar (1:50 años)}$$

$$Q = 414 \text{ m}^3/\text{s} @ \text{ usar (1:100 años)}$$

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
 “NIVELACION DE TERRENO EN CAPIRA”

Promotor: COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL Y GANADERA CACHO ROTO, S.A:
 Corregimiento de Villa Del Carmen, Distrito de Capira, Prov. De Panamá Oeste
 Elaborado por: JULIO DIAZ

Tabla 4: Resumen de los cálculos hidrológicos de la cuenca del río Perequeté

Orden	Parámetro	Valor
INFORMACIÓN DE LA CUENCA		
1	Área	6,000.00 Ha
2	Perímetro	41,243.00 m
3	Longitud promedio	14,979.00 m
4	Ancho promedio	4,005.61 m
5	Desnivel total	888.00 m
6	Pendiente promedio	5.93%
7	Forma	De ovalada a elíptica
8	Tendencia de crecida	Medía
INFORMACIÓN DEL CAUCE		
1	Longitud	18,741.00 m
2	Longitud directa	13,156.00 m
3	Desnivel total	410.00 m
4	Pendiente promedio	2.168%
5	Tipo de cauce en función de la sinuosidad	Transicional
CAUDALES – MÉTODO REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS (M³/s)		
1	1:2 Años	145.79
2	1:5 Años	211.63
3	1:10 Años	257.09
4	1:20 Años	304.11
5	1:50 Años	363.68
6	1:100 Años	413.85
7	1:1,000 años	581.58

Fuente: Elaboración propia

B- CÁLCULOS HIDRÁULICOS

METODOLOGÍA:

En base a la información inicial, se procederá a utilizar el programa informático HEC-RAS (Hidrologic Engineering Center – River Analysis System) versión. Para calcular el comportamiento de los niveles de agua para los diferentes caudales.

Este modelo computacional denominado HEC-RAS, antiguamente conocido como HEC-2) fue desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos, el cual modela la hidráulica de escurrimientos de cauce abierto bajo el supuesto de escurrimiento unidimensional, tanto en regímenes de río como de torrente. Este modelo de libre acceso ha sido usado en diversos estudios, tanto a nivel nacional como en el extranjero, y se ha convertido en el estándar internacional para trazar ejes hidráulicos.

Para el cálculo del eje hidráulico, HEC-RAS utiliza el método del “paso estándar” para cauces irregulares, el cual entrega la cota de aguas por sobre un nivel de referencia, para secciones transversales conocidas, si se asume un coeficiente de fricción para los diferentes tramos.

El procedimiento del cálculo se basa en la resolución de la ecuación de la energía unidimensional y permanente (Ecuación de Bernoulli), evaluando las pérdidas por fricción mediante la fórmula de Manning, y las pérdidas por contracción-expansión mediante coeficientes que multiplican la variación del término de velocidad; en las secciones en que se produce un régimen rápidamente variado (resalto hidráulico, confluencias, etc.) emplea para su resolución, la ecuación de la conservación de la cantidad de movimiento.

En cuanto a la introducción de los datos de las secciones transversales, éstas se enumeran de aguas abajo hacia aguas arriba y los datos de cada una se deben ingresarse de izquierda a derecha vista desde aguas arriba hacia aguas abajo.

Para calcular el caudal que pasa por una sección transversal de un río se asume que el flujo es uniforme y que por lo tanto se puede utilizar la ecuación del flujo uniforme (lo asumido por el HEC-RAS).

Los resultados de los cálculos hidráulicos se presentan en el Anexo (profundidades de flujo y niveles de terracería recomendados).

ANEXO

CONTENIDO DE ANEXO

1. Copia de mosaico donde se indica la cuenca del río Perequeté / IGNTG
2. Metodología para la clasificación de cuencas / PROYECTO CENTROAMERICANO
3. Mapa con las nueve (9) regiones hidrológicamente homogéneas / ETESA 2008
4. Ecuaciones y factores para determinar los caudales (Cuadros A1 y A2) / ETESA 2008
5. Resultados de la simulación (profundidades de flujo y niveles de terracería) / DISAP