

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

**PROYECTO: “RESERVORIOS DE AGUA LA
FAUSTINA”**

**LOCALIZACIÓN:
URBANIZACIÓN LA FAUSTINA, CORREGIMIENTO
NUEVA GORGONA, DISTRITO DE CHAME,
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**

**PROMOTOR:
ESTRADA COMPANY, S.A.**

EQUIPO CONSULTOR AMBIENTAL:

**CONSULTOR AMBIENTAL: LIC. ITZIA STANZIOLA
REGISTRO AMBIENTAL: IRC. 002-2002**

**CONSULTOR AMBIENTAL: ING. MARIA GABRIELA CRESPO
REGISTRO AMBIENTAL: IRC. 082-2001**

ENERO 2024

ÍNDICE

1. Índice General	2
2. Resumen Ejecutivo	8
2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	8
2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	10
2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.	13
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.	14
2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.	16
2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben las notificaciones profesionales o personales; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del consultor.	16
3. Introducción	17
3.1. Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del estudio presentado.	17
4. Descripción del Proyecto, Obra o Actividad.	22
4.1. Objetivos de la actividad, obra o proyecto y su justificación	22
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.	25
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el ministerio de ambiente.	26
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	29
4.3.1. Planificación	30

4.3.2. Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público)).	30
4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público)).	32
4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto.	33
4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	24
4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas sus fases.	35
4.5.1. Sólidos	35
4.5.2. Líquidos	35
4.5.3. Gaseosos	35
4.5.4. Peligrosos	35
4.6. Uso del suelo o esquema de ordenamiento territorial/Anteproyecto vigente y aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.	35
4.7. Monto global de la inversión	36
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	36
5. Descripción del ambiente físico	39
5.3. Caracterización del suelo	39
5.3.2. Caracterización del área costera marina	40
5.3.3. La descripción del uso del suelo	41
5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad	41
5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.	41

5.4. Descripción de la topografía	42
5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	42
5.5. Aspectos Climáticos	43
5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: Precipitación, temperatura, humedad y presión atmosférica.	43
5.6. Hidrología	44
5.6.1. Calidad de aguas superficiales	44
5.6.2. Estudio Hidrológico	44
5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico	44
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente.	47
5.7. Calidad el aire	48
5.7.1. Ruido	48
5.7.2. Vibraciones	48
5.7.3. Olores molestos	48
6. Descripción del Ambiente Biológico	49
6.1. Características de la flora	49
6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	49
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).	49
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a escala que permita su visualización.	50
6.2. Características de la fauna	51

6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	51
6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, identificación de especies enlistadas a causa de su estado de conservación	54
7. Descripción del Ambiente Socioeconómico	55
7.1. Análisis del uso actual del suelo de la zona de influencia de la actividad, obra o proyecto.	55
7.2. Descripción del Ambiente socioeconómico general en el área de la actividad, obra o proyecto.	55
7.2.1. Indicadores demográficos: Población (Cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento étnica y cultural), migraciones, entre otros.	56
7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto; plan de participación ciudadana	62
7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	77
7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	77
8. Identificación, Valoración de Riesgos e Impactos Ambientales, Socioeconómicos, Categorización del Estudio de Impacto Ambiental	78
8.1. Análisis de la línea base actual (Físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	78
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	80
8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	84

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.	86
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	89
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	89
9. Plan de Manejo Ambiental (PMA)	91
9.1. Descripción de medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada fase de la actividad, obra o proyecto.	91
9.1.1. Cronograma de Ejecución	93
9.1.2. Programa de monitoreo ambiental.	95
9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales	96
9.6. Plan de contingencia	98
9.7. Plan de cierre	102
9.9. Costos de la gestión ambiental	103
11. Lista de Profesionales que Participan en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.	105
11.1. Lista de nombres, firmas y registros de los consultores debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista.	105
11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista.	107
12. Conclusiones y Recomendaciones	109
13. Bibliografía	110

14. Anexos	111
14.1. Copia de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente	112
14.2. Copia del Recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente	115
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica	117
14.3.1. Cédula de Identidad Personal del Promotor Autenticada	119
14.4. Copia del certificado de propiedad donde se desarrollará el proyecto, con una vigencia de seis (6) meses; o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), que valide la tenencia del predio.	121
14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca, presentar copia de contratos o autorizaciones de uso de la finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	125
14.5. Ficha Informativa y Encuestas Aplicadas	135
14.6. Informe de Prospección Arqueológica	154
14.7. Estudio Hidrológico	186
14.8. Monitoreo de Calidad Ambiental	224

2. RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental categoría I del Proyecto “**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**”, cuyo Promotor es la sociedad ESTRADA COMPANY, S.A., registrada en (MERCANTIL) Folio 823255 (S), desde el viernes 10 de enero de 2014 y su Representante Legal es la señora ITZELA GUEVARA DE ESTRADA, con cédula de identidad personal N°.2-89-1666, consiste en la construcción de tres (3) reservorios de agua, mediante la conformación de tres muros elaborados con material de cascajo y arena existente en el lecho del río, en el Río Chame; durante la temporada seca de cada año, estos tres (3) reservorios de agua se utilizarán para el riego de aproximadamente 90 hectáreas del cultivo, que incluye arroz y sandía para la exportación, hacia el mercado europeo y en menor cantidad al mercado nacional, en la finca La Faustina, que es alquilada al Colegio de Ingenieros Agrónomos de Panamá, CINAP.

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

El proyecto se realizará en el Río Chame, paralelo al sector La Faustina, corregimiento Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste. Consiste en la construcción de tres (3) reservorios de agua, mediante la conformación de tres muros elaborados con material de cascajo y arena existente en el lecho del río, en el Río Chame, durante la temporada seca de cada año, para el riego de aproximadamente 90 hectáreas, para el cultivo de arroz y de sandía para la exportación.

Los muros tendrán un diseño trapezoidal, con una corona de 5.00 metros y taludes de 3.20 metros con una longitud de 40.00 metros; en la longitud se incluye un tramo de 2.50 metros donde estará ubicado el vertedero que garantizará el paso del agua ecológica aguas abajo. Los reservorios serán utilizados cada año, durante la época seca, y serán reconformados cada vez que sea necesario, ya que los mismos se pueden desmoronar por la crecida del Río Chame, lo cual ocurre generalmente, durante cada época lluviosa.

Al conformar los muros, también se les dará profundidad a los reservorios para

tener una mayor disponibilidad de agua. El volumen de material del muro es de aproximadamente 600.00 m³, dicho material, volverá a formar parte del lecho del río, en caso de que sea afectado por las crecidas del Río Chame y volverá a utilizarse para reconformar los muros durante la época seca del siguiente año, para darle continuidad al riego del área cultivada.

Actualmente, el área donde se encuentra la toma de agua es de uso agrícola. Tiene una superficie plana y con una buena cobertura de vegetación a su alrededor, en particular el área de servidumbre del Río Chame, con su bosque de galería en óptimo estado de conservación, lugar este del cual, se solicitará la concesión de agua correspondiente.

El servicio de agua potable para el personal es suministrado por el IDAAN. La energía eléctrica es suministrada por la Empresa Naturgy. Las comunicaciones son dispensadas por las entidades competentes. En diferentes áreas del proyecto se encuentran instalados cestos de basura para su respectiva disposición final.

Para llevar a cabo este Proyecto, se utilizarán equipos como pala mecánica para construir los muros y compactarlos, retroexcavadora, tractores, carretillas, equipos de albañilería, concreteras portátiles, personal de varias actividades, ingenieros, operadores de equipo pesado, seguridad, entre otros que se requieran. El material de desecho se transportará en camiones volquetes que retirarán el material de acuerdo a las necesidades.

El Proyecto tiene un costo aproximado de Doce mil Balboas (B/.12,000.00).

Los impactos negativos, pero de índole no significativa, pueden darse si no se realiza una adecuada limpieza, conformación y compactación con técnicas de suelos, para lo cual se realizarán los controles requeridos para prevenirlos.

Se solicitará a las autoridades competentes los permisos que se requieren para el desarrollo del proyecto.

Los impactos positivos que pueden darse en el sitio son la continuidad del

proyecto de cultivo de arroz y cucurbitáceas, por 90 hectáreas aproximadamente, contribuyendo con la producción nacional, el mantenimiento de los más de 15 empleos permanentes y unos 300 de forma eventual, con lo que se contribuye al mejoramiento socioeconómico del nivel y calidad de vida de los trabajadores y habitantes del área, en un área donde las fuentes de empleo tienden a ser escasas.

En resumen, la realización de este tipo de proyecto, con la implementación de sus respectivas medidas de prevención, enmarcadas en una buena gestión ambiental, tiene un efecto positivo y sostenible durante el período de su vida útil, la cual se estima en 10 años.

2.2. Síntesis de las Características Físicas, Biológicas y Sociales del área del proyecto:

El área donde se encuentra la toma de agua es de uso agrícola. Tiene una superficie plana y con una buena cobertura de vegetación a su alrededor, en particular el área de servidumbre del Río Chame, con su bosque de galería en óptimo estado de conservación.

2.2.1 Síntesis de las Características Físicas

Caracterización del suelo: El suelo en el área del proyecto tiene una textura franco-arcillosa -arenosa, de coloración rojiza de alta plasticidad. Taxonómicamente se clasifican en el orden Inseptisoles de poca profundidad. La capacidad agrológica a suelos de Clase IV, apropiados para cultivos en limpio con mecanización y permanentes como frutales, forestales, pastizales, y áreas de protección como bosques secundarios.

Descripción del Uso del Suelo: El uso actual del suelo en el área es de característica rural, con bosque de galería, uso turístico, comercial y residencial, con lotes que se encuentran en estado baldío en sus alrededores. Los suelos del área son francos arcillosos y francos arenosos, actualmente se utilizan para cultivo de Sandía, con fines de exportación y venta en el mercado nacional en menor grado.

Descripción de la topografía: Los terrenos adyacentes al Río Chame tienen una topografía plana.

Precipitación: Para el presente estudio se tomó en consideración los datos meteorológicos de la Estación de Chame operada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). El total anual promedio según período de registro en la Estación de Chame, es de **1520.6 mm**. Los meses más lluviosos son septiembre y octubre en donde las precipitaciones están en un rango entre 200 y 340 mm. Los meses con menor registros de precipitaciones son febrero y marzo, en donde las lluvias están por debajo de los 30.0 milímetros como total mensual.

Calidad de Aire.

Se realizó monitoreo con espectro de contaminantes que se pueden determinar, desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles, en base en lo establecido en OPS-OMS- Valores guías, Norma 2610-ESM-109 USEPA y DGNTI-COPANIT 43-2001. Los resultados obtenidos, evidencian que cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables. **Ver Informe de Monitoreo Ambiental en el Anexo 14.8.**

Ruido

Se realizó evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). cumple con el marco legal aplicable. **Ver Informe de Monitoreo Ambiental en el Anexo 14.8.**

Vibraciones

Durante el monitoreo no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecidas en el marco legal utilizado, para el tiempo de medición. Interpretamos que el punto monitoreado, cumplen con el límite de vibraciones permitidas. **Ver Informe de Monitoreo Ambiental en la Sección Anexo 14.8.**

2.2.2 Síntesis de las Características Biológicas

Características de la flora

La cobertura vegetal del área del proyecto consiste principalmente en el bosque de galería a ambos lados del cauce del Río Chame, con árboles grandes y arbustos propios de este tipo de vegetación, los cuales no serán afectados por el desarrollo del proyecto. De acuerdo al Mapa de Cobertura Boscosa, el sitio presenta vegetación tipo rastrojo con uso de suelo agropecuario.

Características de la fauna

Los hábitats encontrados en el sitio corresponden principalmente a espacios abiertos, herbazales, rastrojos y bosque de galería a lo largo de la ribera del Río Chame, que denotan el desarrollo de prácticas antropogénicas y uso agropecuario, por lo que las especies de fauna registradas corresponden a especies muy comunes, sin interés especial en materia de conservación, ya que las mismas es frecuente encontrarlas en ambientes perturbados y son de amplia distribución en el país.

Con la ayuda de información suministrada por las personas del lugar, se puede señalar que en forma aislada se observan algunos pequeños mamíferos como Ratones de Campo (*Ratus sp*), Zorra Zarigüeya (*Didelphis marsupialis*) y Ardillas (*Sciurus sp*). Además; algunos reptiles como Culebra Bejuquilla (*Oxibelis sp*), Borriguero (*Ameiba sp*), Lagartijas (*Anolis sp*) e Iguana Verde (*Iguana Iguana*).

2.2.3 Síntesis de las Características Sociales

El uso actual del suelo en los sitios colindantes al proyecto son terrenos utilizados como conservación de bosque de galería, actividades agrícolas y comerciales, lotes residenciales y comerciales, para restaurantes y supermercados. Este es un sitio que, por su cercanía a la comunidad de Nueva Gorgona, constituye un área de un futuro crecimiento poblacional.

Descripción del Ambiente Socioeconómico General en el Área de la actividad, obra o proyecto.

El marco socioeconómico es el análisis de la situación económica y social de la zona en la que se realizará el proyecto obra o actividad y las zonas con las que interactúa. Es importante conocer el marco socioeconómico ya que esto nos ayudará a levantar la línea base del proyecto, el área donde se desarrollará el proyecto es una zona urbana-rural donde hay pocas casas que colindan con la zona del proyecto y la empresa.

Indicadores demográficos

Nueva Gorgona es un corregimiento del distrito de Chame de la Provincia Panamá Oeste, ubicado en el área urbana-rural. El distrito de Chame cuenta con una población de 24.471 habitantes (2010), según censo 2010 La capital está situada en la localidad de Chame, está conformado por once (11) corregimientos: Chame, Bejucos, Buenos Aires, Cabuya, Chicá, El Líbano, Las Lajas, Nueva Gorgona, Punta Chame, Sajalices y Sorá.

Chame tiene una superficie de 376 km², con una densidad poblacional de 64,96 hab/ km². La población del corregimiento de Nueva Gorgona es 4,075 (2010); con una superficie de 19.9 km²; en esta comunidad está el sector la Faustina, donde se encuentra la EMPRESA PROMOTORA ESTRADA COMPANY, S. A., quienes requieren el Proyecto de RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA.

Índice de Ocupación Laboral y Actividades Económicas

La población para el corregimiento de Nueva Gorgona, según el Censo 2010, es de **29110** habitantes, con una población económicamente activa de más de 10 años de 238.9 % , 7 habitantes, con una población económicamente activa de más de 10 años de 23,063, en la comunidad de la Faustina mantienen una condición activa de 131.3 %.

2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto:

Entre los principales problemas ambientales críticos generados por el proyecto

podemos mencionar los siguientes:

Aire: aumento de partículas sólidas suspendidas en el aire por la acción del viento; habrá aumento en las emisiones de gases y el incremento de los niveles de ruido por el uso de maquinaria y camiones.

Agua: Disminución leve del agua en el río al momento de retención del agua.

Social - Económico - Cultural: Generación de empleos temporales y permanentes.

Riesgo a la salud Riesgo de Accidentes Laborales en la etapa de construcción del proyecto. Generación de desechos sólidos en la etapa de construcción y operación de la obra, por lo que para la fase de construcción se contará con letrinas portátiles y en la etapa de operación el campamento ofrece servicios con sistema de tratamiento como parte de la infraestructura de la empresa.

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.

A continuación, se presenta una síntesis de los potenciales impactos ambientales del Proyecto “RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA”, sobre el Medio Físico, Biótico y Socioeconómico:

Medio físico (agua, aire, suelo)

Los potenciales impactos ambientales del proyecto de construcción de los reservorios de agua, sobre el medio físico (agua, aire y suelo) han sido identificados y son considerados como Muy Bajos. Entre ellos podemos mencionar: Incremento de procesos erosivos en etapa de limpieza y construcción de los reservorios en el terreno del proyecto, remoción del material pétreo y arena del lecho del río para la construcción de los muros de los reservorios, Turbidez temporal del agua del río, generación de ruido, material particulado y gases, los cuales se darán de forma esporádica y no de carácter permanente y en niveles no significativos.

Medio biótico (flora y fauna)

Los posibles impactos ambientales del proyecto de construcción de los

reservorios de agua, sobre el Medio Biótico (flora y fauna) han sido identificados y son considerados como Muy bajos, dada la escala del proyecto y que el presenta una vegetación tipo bosque de galería y rastrojo que no se verá afectada por la realización del proyecto. En cuanto a la fauna, la experiencia en los antecedentes de uso de reservorios en la zona, indican que los embalses de agua contribuyen con el desarrollo de los componentes faunísticos dulceacuícolas.

Medio socioeconómico

Los impactos ambientales del proyecto de construcción de los reservorios de agua, sobre el Medio Socioeconómico son considerados como positivos, debido a que genera empleos directos e indirectos en la etapa de construcción y operación de la obra. Adicional a que los insumos requeridos para el desarrollo del proyecto serán adquiridos en el comercio local, aportando a la economía del Corregimiento de Nueva Gorgona, al distrito de Chame y por ende a la provincia de Panamá Oeste.

2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.

Cuadro 2.1. Síntesis de Medidas de mitigación más relevantes

Medida de Mitigación	Medida de Seguimiento	Frecuencia
Implementación de las medidas de estabilización del terreno y conservación de suelos como son compactación del sitio, siembras de grama y construcción de zanjas de drenaje.	Supervisión en el campo por personal contratado por el promotor. Se debe elaborar un informe del cumplimiento del plan de manejo ambiental.	Mensual Anual
Seguimiento del Programa de mantenimiento mecánico periódico de camiones y Control periódico de camiones y equipo pesado. Específicamente en mecanismo de motor para evitar la emisión de gases de hidrocarburos,	Establecer un seguimiento periódico del programa de mantenimiento de los vehículos a fin de garantizar que los mismos estén en perfectas condiciones y evitar la emisión de gases (CO2 y CO)	Trimestral
Seguimiento del Programa de mantenimiento mecánico periódico de camiones y control equipo pesado.	Implementar un Programa de mantenimiento mecánico de vehículos, para el control de ruido en silenciadores	Semestral
Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.	Presentación de un Informe Anual de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.	Anual

2.6. Datos generales del Promotor:

- a. Nombre del Promotor: ESTRADA COMPANY, S.A.
- b. Representante Legal: Itzela G. de Estrada / cédula N° 2-89-1666
- c. Persona a contactar: Reina Rodríguez
- d. Teléfono: 247 -2791 / 6265- 0002
- e. Domicilio o sitio para recibir notificaciones: Oficinas de la Empresa ubicadas en la

Urbanización La Faustina, corregimiento Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

- f. Correo electrónico: estradacompany@estco.com.pa
- g. Página web: www.estco.com.pa
- h. Nombre del Consultor: Itzia Stanziola Quijada / IRC. 002-2002 / teléf. 6614 6859

3. INTRODUCCIÓN.

Este Estudio de Impacto Ambiental categoría I, propuesto para desarrollo del Proyecto “**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**”, cuyo Promotor es la sociedad ESTRADA COMPANY, S.A., registrada en (MERCANTIL) Folio 823255 (S), desde el viernes 10 de enero de 2014 y su Representante Legal es la señora ITZELA GUEVARA DE ESTRADA, con cédula de identidad personal Nº.2-89-1666, consiste en la construcción de tres (3) reservorios de agua, mediante la conformación de tres muros elaborados con material de cascajo y arena existente en el lecho del río, en el Río Chame, durante la temporada seca de cada año, para el riego de aproximadamente 90 hectáreas, para el cultivo de arroz y de sandía para la exportación, hacia el mercado europeo y en menor cantidad, al mercado nacional, en la finca La Faustina, la cual es alquilada al Colegio de Ingenieros Agrónomos de Panamá, CINAP. El proyecto se realizará en el Río Chame, paralelo al sector La Faustina, corregimiento Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

La recopilación de la información básica, la descripción de las actividades para el desarrollo del proyecto y su respectivo análisis técnico, donde se evalúa la interacción de estas actividades con el entorno ambiental, fueron llevados a cabo por un equipo de profesionales y especialistas en disciplinas ambientales.

3.1. Alcance, Objetivos y metodología del estudio presentado.

A continuación, se describe el alcance, objetivos y metodología empleada para desarrollar las diversas secciones que componen el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Alcance:

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría I para el proyecto denominado **“RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA”**, se encuentra ubicado en la Urbanización La Faustina, Corregimiento de Nueva Gorgona, Distrito de Chame, en la Provincia de Panamá Oeste. El alcance del proyecto abarca la construcción de tres (3) reservorios de agua, mediante la conformación de tres muros elaborados con material de cascajo y arena existente en el lecho del río, en el Río Chame; durante la temporada seca de cada año, estos tres (3) reservorios de agua se utilizarán para el riego de aproximadamente 90 hectáreas del cultivo, que incluye arroz y sandía para la exportación, hacia el mercado europeo y en menor cantidad al mercado nacional, en la finca La Faustina, que es alquilada al Colegio de Ingenieros Agrónomos de Panamá, CINAP.

Actualmente el área donde se encuentra la toma de agua es de uso agrícola. Tiene una superficie plana y con una buena cobertura de vegetación a su alrededor, en particular el área de servidumbre del Río Chame, con su bosque de galería en óptimo estado de conservación, lugar este del cual, se solicitará la respectiva concesión de agua, al Ministerio de Ambiente.

La realización de este tipo de proyecto, con la implementación de sus respectivas medidas de prevención, enmarcadas en una buena gestión ambiental, tiene un efecto positivo y sostenible durante el período de su vida útil, la cual se estima en 10 años.

En este Estudio de Impacto Ambiental, se presenta la información general de la empresa promotora, descripción del proyecto, descripción de actividades que se prevén realizar durante las fases de planificación, construcción, operación y abandono. Igualmente contempla la descripción del entorno ambiental incluyendo en la misma los factores físicos, biológicos y socioeconómicos.

Adicionalmente se incluye la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que pudiesen ser generados, así como un Plan de Manejo

Ambiental (PMA) con la descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstos para cada tipo de impacto ambiental identificado.

Además, son anexados a este informe, documentos legales de la empresa, información gráfica y lista de profesionales participantes en la elaboración del estudio. El proyecto que se propone, se encuentra dentro el sector construcción, en un área de desarrollo agrícola y agropecuario y se realiza de acuerdo a los requerimientos establecidos en los Artículos 19 y 25 del Decreto Ejecutivo # 1 de 1 de Marzo de 2023 por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, sobre el Proceso Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

Los estudios técnicos de campo, análisis y edición del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto, fueron realizados por el Equipo Consultor coordinado por la Consultora Ambiental Itzia Stanziola, debidamente inscrita en el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución IRC. 002-2002, que la habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental. El detalle de los profesionales que participaron en el estudio se describe en la sección 11.

Objetivos:

El Estudio de Impacto Ambiental tiene como objetivo:

- El cumplimiento de disposiciones existentes, que permitan el desarrollo del Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**" en forma óptima, respetando el ambiente y cumplir con las disposiciones legales vigentes la Ley No.41 de 1 de julio de 1998 y en especial del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, que exige que todos los proyectos de desarrollo incluidos en la lista taxativa de dicho Decreto, realicen un Estudio de Impacto Ambiental, en este caso, de Categoría I, con la finalidad que el mismo cumpla con las normativas ambientales y de darse impactos negativos se puedan realizar las medidas de mitigación que corrijan los mismos y el proyecto se enfoque en una satisfactoria gestión ambiental.

- Presentar la información correspondiente sobre la descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores civiles y productivas, la predicción de posibles impactos potenciales ambientales, sociales, económicos y a la salud pública, entre otros aspectos prioritarios que aseguren la viabilidad ambiental del proyecto.
- Evaluar las condiciones ambientales del entorno e Identificar y evaluar adecuadamente los impactos ambientales que se generen en el proyecto.
- Divulgar el proyecto dentro de la población en el área de influencia.
- Describir la Línea base existente en el área de influencia del proyecto donde se deben incluir los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos.
- Identificar las normas técnicas y ambientales aplicables a este tipo de proyectos.
- Crear una herramienta de gestión ambiental que sirva tanto a la parte promotora como a las autoridades que supervisan el grado de cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

Metodología:

La metodología para la recopilación de la información básica y su análisis técnico fue realizada por especialistas profesionales en las disciplinas ambientales, a través de giras técnicas de reconocimiento y estudio, que incluye muestreo de elementos en el sitio, y entrevistas a los moradores del área circundante al Proyecto, para determinar la Línea Base del área de estudio y el estado ambiental del lugar del proyecto.

Para clasificar el presente estudio como Categoría I, se determinó que, por localizarse en un área de uso agrícola y comercial, que ha sido intervenido por actividades humanas y por su topografía plana, se realizará la limpieza de materia vegetal seca y la remoción y compactación del material de cascajo y arena, previo a la construcción de las estructuras (muros de los reservorios) en forma óptima. Luego de realizar un análisis de las actividades a desarrollar en cada una de las fases del proyecto y su correspondiente relación con el entorno, el cual ha sido intervenido por actividades humanas, llegamos a la conclusión que no se producen impactos ambientales significativamente adversos, a ninguno de los Criterios de Protección establecidos en el Decreto Ejecutivo vigente, ya que los impactos ambientales

negativos generados son de carácter no significativo, pudiéndose manejar siguiendo los controles respectivos y bajo las directrices de la legislación nacional, normas de seguridad y salud ocupacional, ruido, manejo de residuos y manejo de aguas residuales, entre otras.

El procedimiento metodológico comprendió:

- Reuniones de coordinación Promotor-Equipo Consultor, en los que se solicitó información relevante a incluir en el presente documento.
- Revisión técnica referente al proceso de evaluación de impacto ambiental, incluidos en el Decreto 01 de 01 de marzo de 2023.
- Inspección del área propuesta en coordinación con el Promotor de la obra, con el fin de verificar la ubicación del proyecto e identificar la línea base a través de recorridos a pie del área de influencia directa al proyecto (medio físico, biológico y socioeconómico).
- Identificación de la normativa vigente relacionada con el proyecto.
- Ejecución y Análisis del informe de monitoreo de ruido ambiental, calidad del aire, calidad de agua superficial, vibraciones.
- Aplicación de encuestas a la población aledaña y circundante al proyecto, establecimiento del enlace con la autoridad local y su inclusión en el proceso de consulta ciudadana, para luego ejecutar el análisis de interpretación de resultados descritos en este documento.
- La identificación, valorización y evaluación de posibles impactos ambientales generados por el Proyecto
- Establecimiento de medidas preventivas y de mitigación o correctivas para las posibles afectaciones causadas identificadas previamente, los cuales se muestran en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este documento.
- Descripción de recomendaciones, conclusiones y consultas bibliográficas utilizadas para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto a evaluar, en este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para el Proyecto **“RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA”**, consiste en la construcción de tres (3) reservorios de agua, mediante la conformación de tres muros elaborados con material de cascajo y arena existente en el lecho del río, en el Río Chame, durante la temporada seca de cada año, para el riego de aproximadamente 90 hectáreas, para el cultivo de arroz y de sandía para la exportación, hacia el mercado europeo y en menor cantidad, al mercado nacional, en la finca La Faustina, la cual es alquilada al Colegio de Ingenieros Agrónomos de Panamá, CINAP. El proyecto se realizará en el Río Chame, paralelo al sector La Faustina, corregimiento Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

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

Objetivos:

Los objetivos de este proyecto en el sitio propuesto son los siguientes:

- Hacer un uso económico provechoso de un recurso hídrico natural que es el agua del Río Chame, para el riego y producción de aproximadamente 90 hectáreas de cultivo de arroz y sandía para la exportación al mercado europeo y en menor proporción, para el mercado nacional. El área del proyecto se ubica en el sector La Faustina, corregimiento Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.
- Construir tres (3) reservorios de agua en el cauce del Río Chame, para poder enfrentar la temporada seca y los efectos del cambio climático, mediante la construcción de tres muros, respectivamente, para el riego de cultivo de arroz y sandía para la exportación y el mercado nacional, previa limpieza y remoción del material a compactar para la conformación de los muros, sin afectar el uso permitido y la condición ambiental del área circunvecina.
- Cumplir con las normativas nacionales vigentes para el desarrollo de este tipo de proyecto y específicamente las leyes ambientales que garantizarán el uso óptimo y sostenible del sitio.

Justificación:

El Plan Nacional de Cambio Climático para el Sector Agropecuario de Panamá, establece que El MIDA, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, es la Entidad Gubernamental encargada de planificar uno de los sectores económicos más importante del país, incluyendo las medidas, acciones y decisiones respecto a la adaptación y mitigación del cambio climático del sector, acorde a los marcos institucionales de la acción climática en Panamá.

Durante el 2018, bajo un proceso participativo de nivel nacional, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, en compañía con organismos de la Cooperación para el Desarrollo, se encaminaron para el desarrollo del Plan Nacional de Cambio Climático para el Sector Agropecuario (PNCCSA) con horizonte 2018-2030, el cual tiene como estructura organizacional un Comité Interinstitucional liderado por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario y el Ministerio de Ambiente, así como con el acompañamiento de Organizaciones como el CATIE, la FAO y el IICA.

El Plan Nacional de Cambio Climático para el Sector Agropecuario (PNCCSA) tiene como objetivo contar con un sector agropecuario resiliente, participativo, competitivo, con una economía baja en carbono, mediante la adopción e implementación de acciones que estimulen la producción y consumo responsable, sostenible con competitividad, en un ambiente incluyente y equitativo que contribuya a la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Como parte de su relación con la sequía y su proceso de reducción del riesgo a dicho fenómeno, en su Objetivo Estratégico 2, hacia el desarrollo de sistemas productivos eficientes y compatibles con la sostenibilidad ambiental y el manejo de los recursos naturales, las acciones concretas son:

- Programa de conservación de suelos
- Adoptar buenas prácticas agrícolas para el aprovechamiento del agua.
- Desarrollar sistemas de riego, embalses (reservorios) y abrevaderos eficientes.

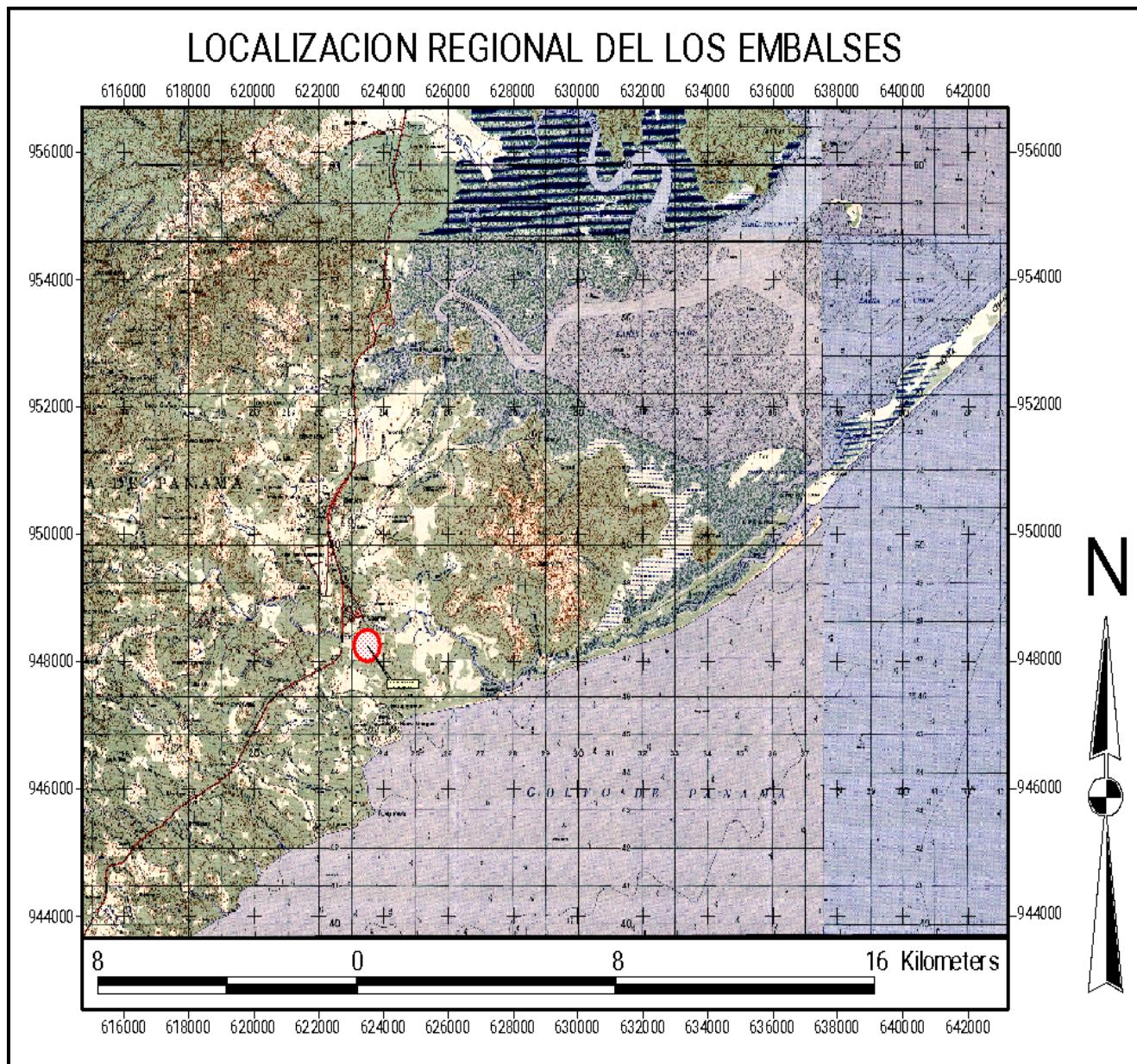
La Empresa Promotora Estrada Company no escapa de la situación climática que vive el país, por lo que también se prepara para enfrentar el déficit de lluvia que dejó el año 2023, solicitando mediante este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, la conformación de Tres (3) Reservorios de Agua dentro del Cauce del Río Chame, que le permita embalsar el agua durante la época seca de cada año y la reconformación de estos reservorios en caso de que se vean afectados por las crecidas del río o lluvias prolongadas.

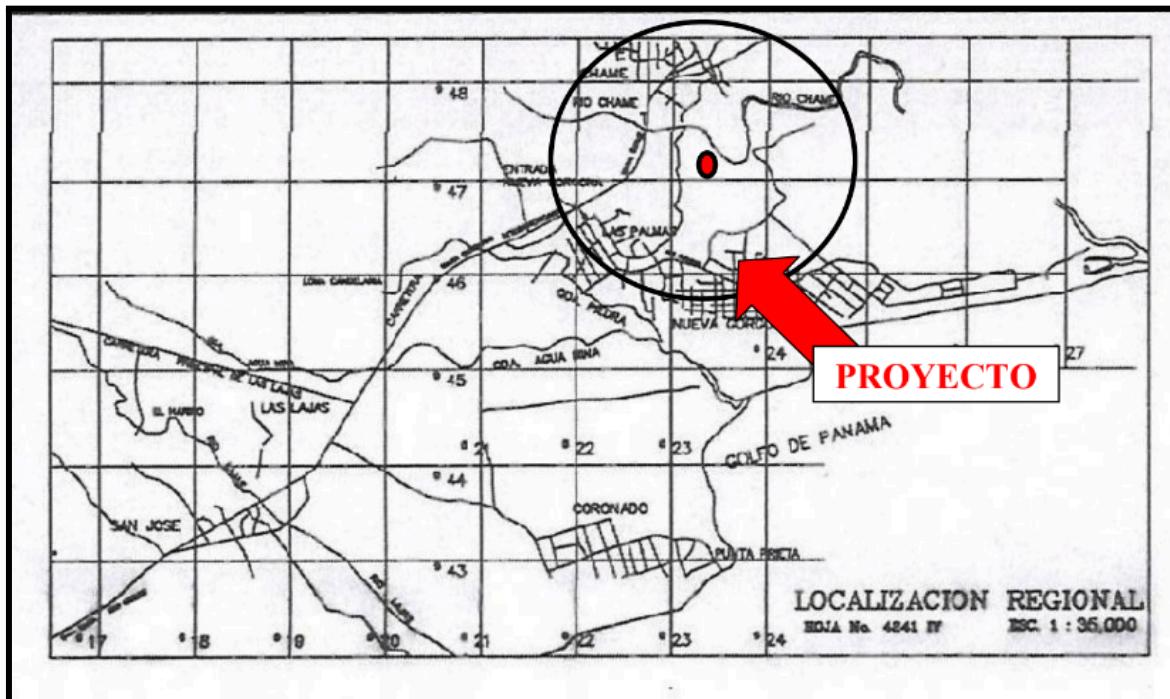
Durante la época lluviosa, generalmente, el Río Chame cuenta con el caudal suficiente para abastecer el sistema de riego de la empresa, aunado a que la lluvia también favorece directamente los cultivos, sin embargo, durante la época seca, se amerita contar con los tres (3) Reservorios mencionados y solicitados con mucha necesidad, mediante la presentación de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, en especial en la temporada seca de cada año, durante el período de vida útil del Proyecto, el cual se estima en 10 años.

Esta actividad se desarrollará cumpliendo con todas las medidas y normas ambientales, con la finalidad de evitar impactos ambientales significativos en el sitio.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.

A continuación, se presenta el Mapa de Localización Regional del Proyecto





4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

El proyecto propuesto se pretende realizar en el Río Chame, paralelo al sector La Faustina, corregimiento Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste y consiste en la construcción de tres (3) reservorios o embalses de agua. Las Coordenadas de cada reservorio o embalse, se presentan a continuación:

Reservorio (Embalse) # 1

PUNTOS DE CONTROL	Coordenadas Este	Coordenadas Norte
P 1	623634.66	947619.86
P 2	623677.96	947612.33
P 3	623463.02	947460.46
P 4	623420.99	947491.21



Reservorio (Embalse) # 2

PUNTOS DE CONTROL	Coordenadas Este	Coordenadas Norte
P1	623415.44	947480.17
P2	623458.58	947444.91
P3	623578.11	947387.79
P4	623602.05	947356.93



Reservorio (Embalse) # 3

PUNTOS CONTROL	DE	Coordenadas Este	Coordenadas Norte
P1		623583.89	947396.35
P2		623827.7	947499.69
P3		623847.61	947500.45
P4		623614.08	947360.01



4.3. Descripción de las fases del proyecto:

El proyecto comprende cuatro fases operativas importantes para su desarrollo, a mencionar:

4.3.1. Planificación:

Esta fase incluye el estudio de factibilidad, planos del terreno, su topografía y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, aprobación de los documentos por las entidades competentes (Ministerio de Comercio e Industrias, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, MOP, etc.). La inversión del Proyecto tiene un costo aproximado de DOCE MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.12,000. ⁰⁰).

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

- **Limpieza del cauce:** Se solicitará permiso al Ministerio de Ambiente, entre otra Autoridad Competente, para efectuar la limpieza de la materia vegetal seca (ramas, hojarasca) existente en el margen y cauce del río, para poder desarrollar el proyecto. No se tocará ni se afectará el bosque de galería del Río Chame. La limpieza del cauce se efectuará para acondicionar el área antes de realizar estructuras civiles y así facilitar el desarrollo del proyecto.

- **Construcción de reservorios:** Se harán muros que tendrán un diseño trapezoidal, con una corona de 5.00 metros y taludes 3.20 mts con una longitud de 40.00 metros, en la longitud se incluye un tramo de 2.50 metros en cada muro, donde se ubicará sacos llenos con material del lecho del río, que permitirá el paso del caudal ecológico y del agua de bombeo a los siguientes reservorios escalonados y así, contendrán el

agua para el riego del proyecto de sandía, previa solicitud de concesión de agua solicitada al Ministerio de Ambiente.

- Al conformar los muros, también se les dará profundidad a los reservorios para tener una mayor disponibilidad de agua. La distancia entre muro y muro es de 40.00 metros.
- Actualmente el área donde se encuentra la toma de agua es de uso agrícola. Tiene una superficie plana y con una buena cobertura de vegetación a su alrededor, en particular el área de servidumbre del Río Chame, con su bosque de galería en óptimo estado de conservación, lugar este del cual, se solicitará la concesión de agua.
- El servicio de agua potable para uso del personal es suministrado por el IDAAN. La energía eléctrica es suministrada por la Empresa Naturgy. Las comunicaciones son dispensadas por las entidades competentes. En diferentes áreas del proyecto se encuentran instalados cestos de basura para su respectiva disposición final.
- Para llevar a cabo este Proyecto, se utilizará pala mecánica para construir los muros y compactarlos, retroexcavadora, vehículo 4x4, carretillas, equipos de albañilería, concreteras portátiles, personal de varias actividades, ingeniero, operadores de equipo pesado, seguridad, etc. y el material de desecho se transportará en camiones volquetes que retirarán el material de acuerdo a las necesidades.
- Se requiere mantener el contrato de unos Veinte (20) trabajadores de forma temporal para realizar la construcción del proyecto, infraestructura y también para la limpieza de los desechos producidos, también albañiles, maestro de obras, ayudantes, mano de obra calificada o especializada como ingeniero civil, arquitecto (diseño de planos), soldadores, otros que sean requeridos.

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

a. Insumos:

- Para desarrollar este proyecto, el promotor requerirá de los siguientes materiales de construcción: piedra o cascajo, arena, cemento, clavo, acero, madera, bolsas de basuras, agua, combustible diésel, aceite lubricante, llantas, repuestos, entre otros.
- Bolsas plásticas para recolección de los desechos sólidos producidos por los trabajadores, Equipo de Protección Personal (EPP). Los insumos antes mencionados serán abastecidos localmente.

b. Servicios Básicos:

- Agua: El agua potable para uso del personal es suministrada por el IDAAN. El proyecto utilizará agua no potable durante la limpieza para evitar la generación de polvo y durante la construcción para la mezcla de concreto para algún artificio y para la limpieza de herramientas. Durante la Fase de Operación, el consumo de agua será para los trabajadores, para sus necesidades de aseo, higiene y alimentación.

Las Aguas servidas en la etapa de Operación, serán tratadas en el tanque séptico que existe en el proyecto y se utilizarán los servicios higiénicos con los que actualmente cuenta el Campamento de la Empresa.

- Energía Eléctrica: El proyecto durante la construcción, podrá utilizar electricidad de una planta eléctrica o directamente la que es

suministrada por la Empresa Naturgy, al igual que para la fase de operación, se utilizará electricidad de la empresa distribuidora, para algunos equipos.

- Vía de Acceso: Su acceso es factible desde la Carretera Interamericana, viniendo de Capira, pasamos el Río Chame y al llegar a Nueva Gorgona, doblamos a mano izquierda en la Avenida Principal y recorremos aproximadamente 1 kilómetro hasta llegar a la intersección con calle 6, a mano izquierda, recorremos aproximadamente 500 metros hasta un desvío, allí doblamos a la derecha y a 3.0 kms se llega al área del proyecto. Estas carreteras son de concreto y de asfalto, además, presentan óptimas condiciones de rodamiento durante todo el año y durante las 24 horas del día.

c. Mano de Obra:

- Se necesitarán cinco (5) trabajadores de forma permanente, los cuales no tienen que ser especialistas, para dar el mantenimiento a la infraestructura, seguridad, conductor, etc.
- Los trabajadores podrán alojarse en las galeras de los empleados del proyecto de cultivo de sandía o podrán desplazarse a sus hogares, si son del área y se cuenta con transporte.
- A poca distancia del sitio existe servicio de transporte público colectivo (buses) y selectivo (taxis) En el poblado de Nueva Gorgona existe Centro de Salud, Junta Comunal escuela primaria, agua potable procedente del acueducto de Chame administrado por el IDAAN, electricidad, teléfono público, capilla de la Iglesia católica y de otros cultos. Hay minisuper, piquera de buses, entre otros.

4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto:

La vida útil del proyecto se estima en 10 años. Durante la estación seca de cada año se requiere contar con estos tres reservorios de agua para

poder garantizar el sistema de riego del cultivo. Estos Reservorios serán utilizados cada año, durante la época seca, y serán reconformados cada vez que sea necesario. No se considera un cierre de la actividad de cultivo, por ende, no se considera un cierre o abandono del uso de agua para riego. De haber un abandono futuro del terreno, lo cual no es el propósito del promotor, se tomarán las medidas necesarias. Se procura que el río mantenga el nivel de conservación del bosque de galería tal como se encuentra en el presente y que garantice la protección y recuperación del suelo y los elementos naturales. Cada año se repetirá el mismo proceso de conformación de los muros de los reservorios para la temporada de sequía y así poder contar con el caudal de agua necesario para el riego del cultivo.

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

FASE O ACTIVIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)					10 AÑOS
	1	2	3	4	5	
PLANIFICACIÓN	X					
LIMPIEZA DEL CAUCE Y RIVERA DEL RÍO	X	X				
CONSTRUCCIÓN DE LOS MUROS, RESERVORIOS	X	X	X	X	X	
OPERACIONES						X
ABANDONO	NO SE CONTEMPLA ABANDONO					X

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

4.5.1. Sólidos

En relación con el manejo y disposición de los desechos sólidos, durante la fase de limpieza, construcción y operación, se pueden producir desechos orgánicos como restos de basura de tipo orgánica que serán debidamente acopiados y trasladados al vertedero municipal de Chame. Se prevé muy poca producción de desechos domésticos como papeles, cartones y restos orgánicos procedentes de los envases de comidas y bebidas que utilizarán los trabajadores, estos deben ser recolectados y llevados al vertedero sanitario de Chame, donde se hará la disposición final.

4.5.2. Líquidos

Las aguas residuales generadas por las necesidades fisiológicas del personal serán tratadas en el tanque séptico existente, por uso de los sanitarios higiénicos del campamento de la empresa.

4.5.3. Gaseosos

La generación de compuestos gaseosos será mínima y será producida por la circulación y operación de los pocos vehículos motorizados como pala mecánica, retroexcavadora y camiones volquetes. Habrá emisiones locales no significativas de gases por las maquinarias y vehículos utilizados en el terreno y su frecuencia así mismo, es de baja magnitud.

4.5.4. Peligrosos

En la ejecución del proyecto no se hará ningún tipo de uso de sustancias tóxicas o peligrosas.

4.6. Uso del suelo o esquema de ordenamiento territorial/ anteproyecto vigente y aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.

El MIVIOT no cuenta con norma de uso de suelo en el área donde se

desarrolla el proyecto, pero se trata de terrenos utilizados para actividades de agricultura y proyectos agrícolas durante muchos años atrás, el cual se alquila al Colegio de Ingenieros Agrónomos de Panamá. El terreno donde se localiza este proyecto es un área rural de uso agrícola, turístico, residencial y comercial.

4.7. Monto global de la inversión

El desarrollo del proyecto demandará una inversión de aproximadamente DOCE MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.12,000.ºº), lo que constituye una inyección económica para el comercio y empresas relacionadas con la actividad, generando puestos de trabajo durante la ejecución de este Proyecto.

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

Se mencionan a continuación leyes y normas que regulan el sector y el proyecto.

- **Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015.** Ley que crea el Ministerio de Ambiente, como entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente. Modifica y adiciona significativamente la Ley N° 41 de 1998, Ley General del Ambiente, en referencia a la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático, en donde el Estado asume en colaboración con otras instituciones una estrategia nacional e iniciativas para incrementar la resiliencia del país a los efectos adversos del cambio climático y para promover la transición nacional hacia un desarrollo económico bajo en carbono.
- **Ley N° 41 de 1 de junio de 1998,** Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo N° 1, de 1 de marzo de 2023..** Por el cual se reglamenta el capítulo III, título II de la ley 41 del 01 de julio de 1998. Sobre el proceso

de evaluación de Impacto Ambiental.

- **Ley No. 14 de 2007.** Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Decreto No. 252 de 1971** Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo Ley No. 66 de 1946. Código Sanitario.
- **Código de Trabajo de la República de Panamá. Decreto Gabinete No. 252 del 30 de diciembre de 1971.** Obligación de acatar todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc. Artículos No. 128 y No. 282.
- **Acuerdo No. 1 y No. 2 de noviembre de 1970** que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).
- **Manual de especificaciones técnicas ambientales. MOP.** (edición 2002).
- **Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994,** sobre la Legislación Forestal en Panamá.
- **Resolución No. AG 0235-2003 de 12 de junio de 2003.** Establecer tarifa para el pago de indemnización ecológica, permisos de tala, eliminación de sotobosques o gramíneas.
- **Decreto Ejecutivo N° 306,** de 04 de septiembre de 2002; se adopta el reglamento para el control de los ruidos molestos que producen en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación y en ambientes laborales u otro tipo.
- **Normas Para Aguas Residuales. Ministerio de Comercio e Industrias. Dirección General De Normas y Tecnología Industrial.** Resolución N° 351 de 26 de Julio de 2000. Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT 35 – 2000. COPANIT 44 2000 sobre Ruidos. COPANIT 45 – 2000 sobre las vibraciones.
- **Reglamento de diseño Estructural para la República de Panamá 1994 (REF 94).**
- **Ley N° 9 de 25 de enero de 1973** "por lo cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo

Urbano” · **Decreto N° 36 del 31 de agosto de 1998** “por la cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá “.

- **Resolución N° 506 de 6 de Octubre de 1999” Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 44-2000**, Higiene y Seguridad Industrial “Condiciones de Higiene y seguridad en Ambientes de trabajo donde Genere Ruido.
- **Resolución N° 351 de 26 de julio de 2000, Reglamento Técnico N° DGNTI COPANIT-35-2019**, Agua, Descarga de efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas.
- **Decreto Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970**, sobre la incorporación de los riesgos profesionales del Seguro Social.
- **Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002**. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales, así como en Ambiente Laboral.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El ambiente físico del área del proyecto está conformado por aquellos elementos naturales que lo conforman y cuyas características son de bosques de galería y recursos hídricos en un ambiente de característica rural y desarrollo agrícola y comercial, que se desarrollan en estas áreas, pero dando lugar a la sostenibilidad ambiental. La descripción del Ambiente Físico se presenta a continuación.

5.3. Caracterización del suelo

El suelo en el área del proyecto, presenta las siguientes características físicas: textura franco arcillosa arenosa, de coloración rojiza de alta plasticidad, con una profundidad aproximada de 1.10 metros. Taxonómicamente, estos suelos se clasifican en el orden Inseptisoles de poca profundidad. (Según clasificación del USDA Séptima aproximación).

La capacidad agrológica del suelo, corresponde a suelos de Clase IV (según clasificación del Soils Conservation Service de USA), son apropiados para cultivos en limpio con mecanización y permanentes como frutales, forestales, pastizales, y áreas de protección como bosques secundarios. Estos suelos presentan limitaciones moderadas para la elección de los cultivos, lo que implica que se pueden realizar prácticas mecanizadas de cultivo.

La cobertura vegetal en el área específica del proyecto consiste principalmente en el bosque de galería del Río Chame, como se muestra en la siguiente figura:

Imagen 5.1. Vista General del área del proyecto



5.3.2. Caracterización del Área Costera Marina

El área donde se propone desarrollar el proyecto, no se encuentra en área de influencia costera marina.

5.3.3. La Descripción del Uso del Suelo

El uso actual del suelo en el área es de característica rural, con bosque de galería, uso turístico, comercial y residencial, locales para comercios y lotes que se encuentran en estado baldío en sus alrededores.

Los suelos del área son fracos arcillosos y fracos arenosos, actualmente se utilizan para cultivo de Sandía, con fines de exportación y venta en el mercado nacional en menor grado.

5.3.5. Descripción de la Colindación de la Propiedad

Los linderos del área del proyecto son los siguientes:

Norte: Cauce del Río Chame, en dirección al puente sobre la Carretera Interamericana.

Este: Finca agropecuaria

Oeste: Finca La Faustina.

Sur: Cauce del Río Chame, en dirección al Océano Pacífico.

5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

La Cuenca del Río Chame se localiza al Oeste de la provincia, entre las cuencas del Río Caimito y Anton. A una distancia de 35.0 Kms, aproximadamente de la Ciudad de La Chorrera, con dirección al interior del país, pasando por el distrito de Capira. La Cuenca tiene un área de drenaje de 21,277.3 Has, Nace a una altura de 660 metros sobre el nivel del mar y su perfil longitudinal es de 36.1 Km. Existe un nivel de riesgo moderado, para erosión, deslizamiento e inundaciones.

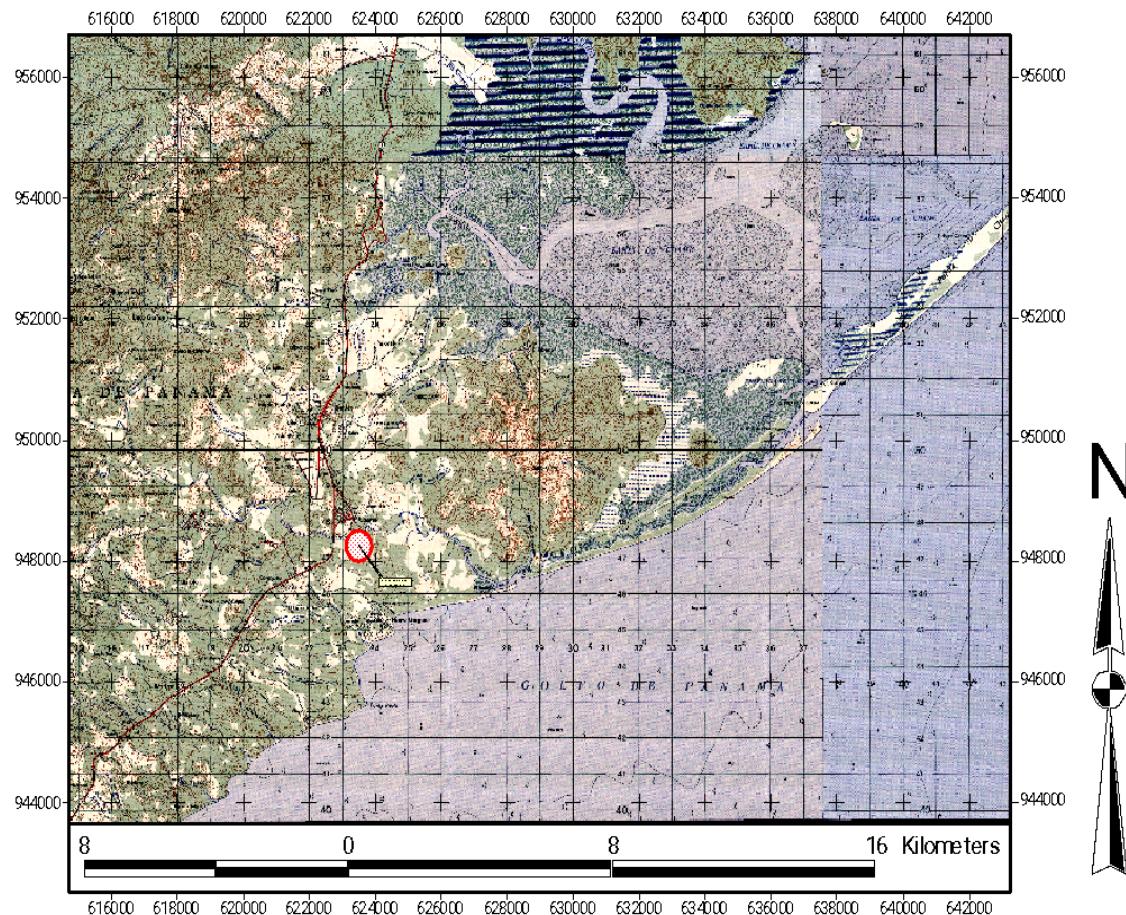
5.4. Descripción de la Topografía

Los terrenos adyacentes al Río Chame tienen una topografía plana.

5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

A continuación, se presenta una imagen del Mapa Topográfico del área del Proyecto

Imagen 5.2. Mapa Topográfico del Área del Proyecto



5.5. Aspectos Climáticos

Los Aspectos Climáticos del Área del Proyecto se describen a continuación.

5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: Precipitación, temperatura, humedad y presión atmosférica.

El clima del área está determinado por la localización geográfica, la altura sobre el nivel del mar, el relieve y la extensión territorial. Para la clasificación climática se utilizó el sistema del climatólogo Alemán W. Koppen. Teniendo en cuenta las características pluviométricas y térmicas del área de influencia.

Según esta clasificación en el área se encuentra el clima tropical de sabana (Aw), sus características son precipitación anual menor que 2500 mm, estación seca prolongada (meses con lluvia menor de 60 mm), en el invierno del hemisferio norte.

Precipitación: Para el presente estudio se tomó en consideración los datos meteorológicos de la Estación de Chame operada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). El total anual promedio según período de registro en la Estación de Chame, es de **1520.6 mm.**

Los meses más lluviosos son septiembre y octubre en donde las precipitaciones están en un rango entre 200 y 340 mm.

Los meses con menor registros de precipitaciones son febrero y marzo, en donde las lluvias están por debajo de los 30.0 milímetros como total mensual.

El régimen de precipitación define una temporada seca con déficit de agua en el suelo de 4 a 5 meses y una temporada lluviosa con excesos de agua en el suelo, de 5 a 7 meses en algunos casos. La temporada seca se inicia en diciembre y puede extenderse hasta el mes de abril. Luego, se inicia un período de transición de la estación seca a la lluviosa, la cual tiene una duración de 70 días aprox.

Temperatura: Temperatura media del mes más fresco mayor que 18 °C; diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y mes más fresco menor de 5 °C.

Humedad: Se estima una humedad de 62% y ráfagas de viento de 22 km/h

Presión Atmosférica: 1008 hPa

5.6. Hidrología

El proyecto se desarrollará en el cauce y ribera del Río Chame. El análisis considera la evaluación de una (1) fuente hídrica denominada RÍO CHAME, para cada punto donde se realizará los embalses.

Se hizo un análisis de la climatología del área objeto de estudio, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial. Así también se realizó un balance hidrogeológico para el área de drenaje. Se hizo el cálculo de almacenaje de agua para cada uno de los embalses según el área que cubre. Ver en Anexos el Estudio Hidrogeológico realizado.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

Aguas arriba del área del proyecto, a unos 7.0 kilómetros aguas arriba, se encuentra la potabilizadora de agua del distrito de Chame, razón por la cual, se realizan muchos esfuerzos para la conservación de la calidad ambiental y la calidad de aguas superficiales de esta zona.

5.6.2. Estudio Hidrológico

A continuación, se presentan algunos puntos de la Descripción del Estudio Hidrológico realizado al Río Chame, el Informe completo se encuentra en el **Anexo 14.7**.

5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico

El análisis consideró la evaluación de una fuente hídrica superficial denominada Río Chame, que desemboca en el Océano Pacífico. Para tal fin se realizaron cálculos hidráulicos, se determinó el caudal, esperado para 10, 50 y 100 años, de cada embalse; aunque los mismos tienen carácter temporal, ya que su principal uso es durante la época seca de cada año.

Aplicación Del Método De Análisis De Crecidas Máximas Cálculo Del Caudal Promedio.

0.58

$$Q_{\text{prom}} = K * A$$

Donde:

Q_{prom} = Caudal promedio en m^3 / seg

A = Área de drenaje de la cuenca en Km^2

K = Constante que depende de la zona (Z), hidrológicamente homogénea.

Para el RÍO CHAME, el área pertenece a la Zona 5 (Z 5), entonces: K = 13

A = Área de drenaje = 19187.9 Has = 191.879 Km^2

Entonces:

0.58

$$Q_{\text{prom}} = 13(191.879 \text{ Km}^2)$$

$$Q_{\text{prom}} = 274.22 \text{ m}^3 / \text{seg} (\text{CAUDAL PROMEDIO})$$

CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA PERÍODO DE RETORNO DE 1:10 AÑOS, 1:50 AÑOS Y 1:100 AÑOS

$$Q_{\text{max}} = F(Q_{\text{prom}})$$

Donde:

Q_{max} = Caudal máximo en m^3 / seg .

F = Constante que depende del período de retorno.

Q_{prom} = Caudal promedio en m^3 / seg .

CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA UN PERÍODO DE RETORNO DE 1:10 AÑOS:

F, de acuerdo al cuadro número 15, tabla número 2, es de 1.62 (ver anexo).

Entonces:

$$Q_{\text{max}} = 1.62 (274.22 \text{ m}^3 / \text{seg})$$

$$Q_{\text{max}} = 444.24 \text{ m}^3 / \text{seg} \text{ PARA UN PR} = 1:10 \text{ AÑOS}$$

CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA UN PERÍODO DE RETORNO DE 1:50 AÑOS:

$$Q_{\max} = F(Q_{\text{prom}}) \quad Q_{\text{prom}} = 274.22 \text{ m}^3 / \text{seg}$$

Del cuadro número 15, tenemos de la tabla número 2 , que $F = 2.25$

Entonces:

$$Q_{\max} = 2.25(274.22 \text{ m}^3 / \text{seg})$$

$$Q_{\max} = 617.00 \text{ m}^3 / \text{seg} \quad \text{PARA UN Pr} = 1:50 \text{ AÑOS}$$

CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA UN PERÍODO DE RETORNO DE 1:100 AÑOS:

Del cuadro número 15, tenemos que en la tabla número 2, $F = 2.55$

Entonces:

$$Q_{\max} = 2.55(274.22 \text{ m}^3 / \text{seg})$$

$$Q_{\max} = 699.26 \text{ m}^3 / \text{seg} \quad \text{PARA UN Pr} = 1:100 \text{ AÑOS}$$

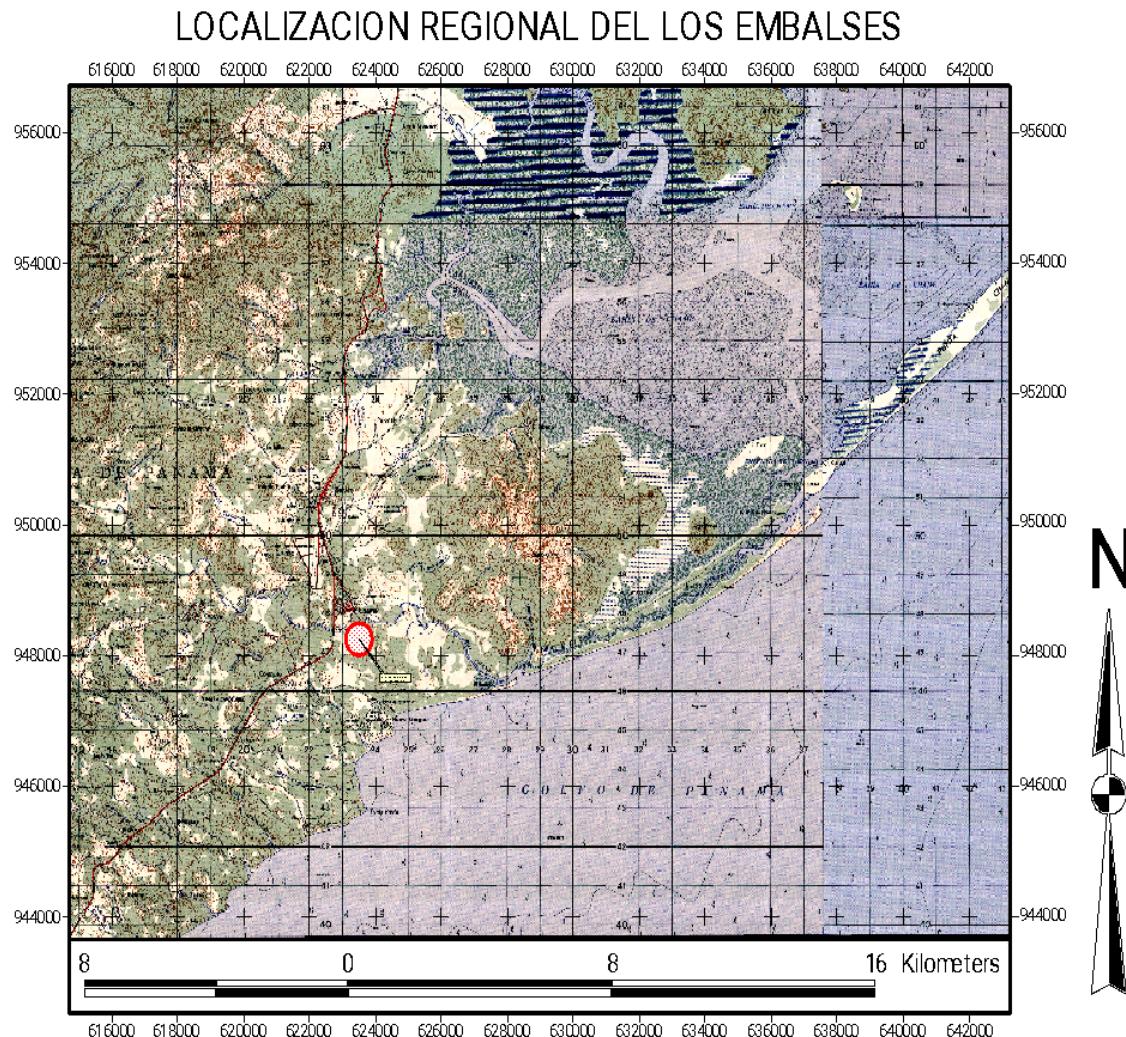
TABLA DE RESULTADOS

P. (Años)	Área de drenaje en Km ²	Q _{prom} (m ³ /seg)	Factor F	Q _{max} (m ³ /seg)
1:10	191.879	274.22	1.62	444.24
1:50	191.879	274.22	2.25	617.00
1:100	191.879	274.22	2.55	699.26

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente.

Se presenta a continuación la siguiente imagen del Plano Topográfico del Área del Proyecto

Imagen 5.3. Plano del Polígono del Proyecto



5.7. Calidad el aire

El sitio del proyecto es un área donde existe una baja densidad poblacional, sin fuentes fijas que causan emisiones de gases, lo que hace que el sitio presenta buenas características de calidad ambiental. Se realizó monitoreo con espectro de contaminantes que se pueden determinar, desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles, en base en lo establecido en OPS-OMS- Valores guías, Norma 2610-ESM-109 USEPA y DGNTI-COPANIT 43-2001. Los resultados obtenidos, evidencian que cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables. Ver Informe de Monitoreo Ambiental en el **Anexo 14.8**.

5.7.1. Ruido: En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna en el área del proyecto, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). El artículo # 1, establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales: Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A). Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: 50 decibel (en escala de A). Ver Informe de Resultados en el **Anexo 14.8**.

5.7.2. Vibraciones: Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones, no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecidas en el marco legal utilizado, para el tiempo de medición. Interpretamos que el punto monitoreado, cumplen con el límite de vibraciones permitidas. Ver Informe de Resultados en el Anexo 14.8.

5.7.3. Olores molestos: En el área circundante al proyecto no existen fuentes emisoras de olores molestos, esto es debido a que el sitio es un área rural, y poco impactada por olores.

6. DESCRIPCIÓN DE AMBIENTE BIOLÓGICO

El ambiente biológico en el sitio del proyecto está definido por aquellos elementos naturales de origen biótico entre los cuales se tiene la flora o vegetación, la fauna y sus características como especies indicadoras, ecosistemas y representatividad, los cuales, en estas áreas, han sido intervenidos en parte, por estar en un área donde se percibe la influencia antropogénica, cuyas características se mencionarán en este capítulo.

6.1. Características de la flora

La cobertura vegetal del área del proyecto consiste principalmente en el bosque de galería a ambos lados del cauce del río, con árboles grandes y arbustos propios de este tipo de vegetación, los cuales no serán afectados por el desarrollo del proyecto.

6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

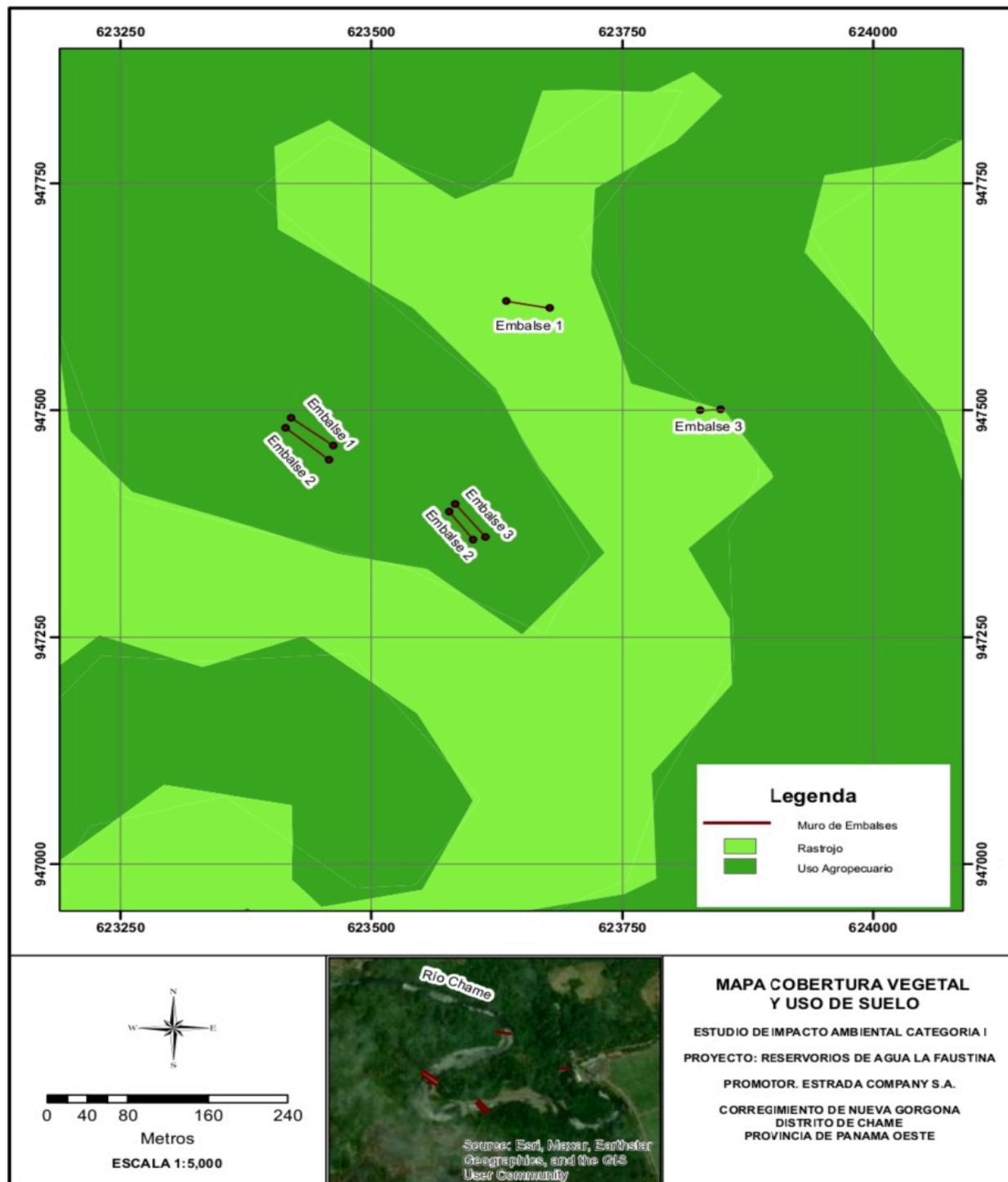
Es un área donde el bosque de galería está compuesto por especies típicas de estas riberas, las cuales nos serán afectadas por el desarrollo del proyecto. En el área del proyecto no se observaron especies de flora amenazada, endémicas o en peligro de extinción.

6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).

No aplica este criterio en este caso, debido a que en el área la cobertura consiste principalmente en el bosque de galería, con especies propias del área y que no será intervenido.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a escala que permita su visualización.

Imagen 6.1. Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo



6.2. Características de la fauna

Los hábitats encontrados en el sitio corresponden principalmente a espacios abiertos, herbazales, rastrojos y bosque de galería a lo largo de la ribera del Río Chame, que denotan el desarrollo de prácticas antropogénicas y uso agropecuario, por lo que las especies de fauna registradas corresponden a especies muy comunes, sin interés especial en materia de conservación, ya que las mismas es frecuente encontrarlas en ambientes perturbados y son de amplia distribución en el país.

6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

La determinación de las especies de fauna (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el área de influencia directa, indirecta, y alrededores de la zona de interés, fue posible a través de la utilización de la muy conocida metodología “Búsqueda generalizada”, que consiste en giras de campo y cuyos muestreos se basan principalmente en la observación directa de las especies y en observaciones indirectas (huellas, cantos, nidos, heces, etc.), al igual que en los reportes realizados por las personas del lugar.

Anfibios y Reptiles:

Para el muestreo de los anfibios y reptiles se realizaron búsquedas generalizadas y puntos de observación en el área del proyecto, la cual es una zona principalmente con vegetación herbácea, rastrojos y arbolitos de nance de forma dispersa.

Las búsquedas fueron durante el día, a fin de visualizar cualquier movimiento de estos animales.

Aves:

Para el caso de las aves, se utilizó el método de búsqueda generalizada, ya que es un método apropiado para este tipo de trabajos, pues permite compilar

información sobre la riqueza de especies de un área, (Ralph et al., 1996). Este método consistía en hacer recorridos por distintas áreas en el sitio y tomar registros de aves, que por lo general no son detectadas por otros métodos. La identificación de las aves se hizo mediante el uso de binoculares (10 x 40) y las guías de Ridgely y Gwynne (1993).

Mamíferos:

Se realizaron búsquedas en el perímetro del área del proyecto. Se establecieron parámetros para la confección de una lista preliminar de las especies de ocurrencia probable en el área, técnicas de observación o de registros directos e indirectos, cada uno de ellos adaptado a los hábitos de vida y comportamiento de estos animales.

Las técnicas de observación directa incluyeron: búsqueda generalizada y recorridos o caminatas matutinas dentro del área del proyecto, buscando indicios de la presencia de estos animales.

Los métodos indirectos incluyen la búsqueda, interpretación de rastros, con la ayuda de manuales de rastros de mamíferos silvestres de Aranda (2000) y de Becker y Dalponte (1997).

Imagen 6.2. Sitios de recorrido en el área del Proyecto, Georeferenciadas



6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, identificación de especies enlistadas a causa de su estado de conservación

Con la ayuda de información suministrada por las personas del lugar, se puede señalar que en forma aislada se observan algunos pequeños mamíferos como Ratones de Campo (*Ratus sp*), Zorra Zarigüeya (*Didelphis marsupialis*) y Ardillas (*Sciurus sp*). Además; algunos reptiles como Culebra Bejuquilla (*Oxibelis sp*), Borriguero (*Ameiba sp*), Lagartijas (*Anolis sp*) e Iguana Verde (*Iguana Iguana*). Las personas del lugar nos mencionaron la presencia de Murciélagos de diferentes especies.

En los alrededores del sitio se han observado algunos animales transitorios como aves entre las cuales tenemos palomas de la Familia Columbidae como la Rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), Tortolita (*Columbina talpaconi*), Garrapatero (*Crotophaga sulcirostris*), Gavilán Caracara (*Milvago chimachina*), Gallinazo (*Coragyps atratus*). Las especies de aves, reptiles y mamíferos mencionados son indicadores típicos de áreas rurales y semiurbanas intervenidas por actividades humanas.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En una Evaluación de Impacto Ambiental se estudian los efectos positivos y negativos que una determinada obra, actividad o proyecto tienen sobre el medio socioeconómico de las personas. Sin embargo, si en ocasiones resulta difícil establecer los límites entre un ecosistema y otro, se dispone que la Evaluación de Impacto Ambiental identificará, describirá y evaluará de forma apropiada los efectos directos e indirectos derivados de un proyecto teniendo en cuenta diversos factores como son:

- 1) El ser humano, la fauna y la flora,
- 2) El suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje,
- 3) Los bienes materiales y el patrimonio cultural,
- 4) La interacción entre los factores mencionados en el primer, segundo y tercer apartado.

7.1. Análisis del uso actual del suelo de la zona de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El uso actual del suelo en los sitios colindantes al proyecto son terrenos utilizados como conservación de bosque de galería, actividades agrícolas y comerciales, lotes residenciales y comerciales, para restaurantes y supermercados. Este es un sitio que, por su cercanía a la comunidad de Nueva Gorgona, constituye un área de un futuro crecimiento poblacional.

7.2. Descripción del Ambiente Socioeconómico General en el Área de la actividad, obra o proyecto.

El marco socioeconómico es el análisis de la situación económica y social de la zona en la que se realizará el proyecto obra o actividad y las zonas con las que interactúa. Es importante conocer el marco socioeconómico ya que esto nos ayudará levantar la línea base del proyecto, el área donde se desarrollará el proyecto es una zona urbana-rural donde hay pocas casas que colindan con la zona del proyecto y la empresa.

7.2.1. Indicadores demográficos: Población (Cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento étnica y cultural), migraciones, entre otros.

Nueva Gorgona es un corregimiento del distrito de Chame de la Provincia Panamá Oeste, ubicado en el área urbana-rural. El distrito de Chame cuenta con una población de 24.471 habitantes (2010), según censo 2010. La capital está situada en la localidad de Chame, está conformado por once (11) corregimientos: Chame, Bejucos, Buenos Aires, Cabuya, Chicá, El Líbano, Las Lajas, Nueva Gorgona, Punta Chame, Sajalices y Sorá.

Chame tiene una superficie de 376 km², con una densidad poblacional de 64,96 hab/ km². La población del corregimiento de Nueva Gorgona es 4,075 (2010); con una superficie de 19.9 km²; en esta comunidad está el sector la Faustina, donde se encuentra la EMPRESA PROMOTORA ESTRADA COMPANY, S. A., quienes requieren el Proyecto de RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA.

Se pretende desarrollar un Reservorios de Agua del Río Chame, para el riego de cultivos de arroz y cucurbitáceas, en un área de 90 hectáreas aproximadamente, mismo que se utilizará cada año, durante la época seca, reconformados cada vez que sea necesario o que se vean afectados con la crecida del Río Chame, lo cual ocurre generalmente, durante época lluviosa.

Reseña Histórica del corregimiento

De acuerdo con este informe (En el informe sobre el censo de la población de la Zona del Canal, publicado por el Bureau of Census), “cuando la despoblación de la Zona del Canal inició en enero de 1913, nada definitivo era conocido de los lugares a los cuales los habitantes podrían ser relocalizados, pero de la experiencia previa en limpiar el lago Gatún, y las tendencias

naturales, se suponía que los elementos panameños podrían simplemente mudarse fuera de la Zona del Canal, de regreso al poblado o distrito ocupado, o más lejos hacia la parte alta de los ríos. Esto probó ser el caso".

Entre las zonas a donde se fueron los pobladores de la Zona cuando se dio el despoblamiento, este informe señalaba que, "una mayoría de los habitantes panameños en las secciones conocidas como Waterloo, Topeka y Cuatro Calles se mudó al poblado de Nueva Gorgona al tiempo en que la vieja Gorgona fue mudado. Transporte gratuito fue dado por el Canal de Panamá a aquellos que solicitaron asistencia".

El informe del Agente de Tierras continuaba señalando que, "del lado oeste del Canal, desde Matachín, opuesto a Gamboa a Culebra, una porción de la población se mudó a la ciudad de Panamá y al distrito de Pueblo Nuevo, Las Sábanas, algunos fueron a Nueva Gorgona".

Los 'nuevos poblados': refundación y el abandono gubernamental

Nuevo Gatún, Nueva Providencia, eventualmente Nuevo Emperador y Nueva Gorgona, son algunos de los topónimos que denotaban la relocalización de los poblados que fueron desterrados de la antigua Zona del Canal a partir de diciembre de 1912. Un caso de particular interés es el de Nueva Gorgona. Que como se puede deducir del informe mencionado en la sección anterior, fue fundado a partir de pobladores que salieron de diversas comunidades del sector central de la Zona. Para la fundación de Nueva Gorgona, "la Nación adquiere en julio de 1913 la finca 1723 de 200 hectáreas de superficie".

El Canal Record, en un artículo titulado 'La dedicación de Nueva Gorgona', que "el sitio apartado por el gobierno de Panamá de tierras públicas en la costa oeste de la Bahía de Panamá, cerca de 40 millas de la ciudad de Panamá, para el propuesto poblado de Nueva Gorgona, a ser ocupado principalmente por personas expulsadas del área del Lago Gatún, fue

formalmente dedicado el martes 30 de diciembre. Una fiesta, incluyendo al presidente de Panamá, el secretario de Relaciones Exteriores, el secretario de Obras Públicas, el secretario de Instrucción Pública, miembros del cuerpo diplomático en Panamá, el Obispo de la diócesis, y numerosos invitados, acompañados por la banda de la República de Panamá, salieron desde la ciudad de Panamá a las 7 am, para tomar parte de la ceremonia”.

A pesar del entusiasta evento de dedicación, la realidad es que en el mismo artículo se presenta el testimonio que plantea cuál era la condición en que se encontraba la comunidad. “El señor Tomás Posada, un residente de Nueva Gorgona, hizo una lista de las necesidades primarias de la comunidad, como sigue: una fuente suficiente de agua, una dotación de tierras agrícolas, un puente para cruzar el río Chame, y transporte a Nuevo Gorgona de material de construcción en el almacén 6, que eran las viviendas en Gorgona y vecindad que fueron demolidas”. La población estimada en ese momento era de entre 500 a 600 personas, muchas de las cuales se mantenían en viviendas temporales provistas por el gobierno”.

Población Densidad de la población. El Distrito de Chame según el censo del 2010, cuenta con una superficie total de 376.7km², una población de 24,471 habitantes y una densidad de 65.0./km² Destacamos que en el corregimiento de Punta Chame, existe una superficie 17.0 km², una población 443 habitantes y su densidad de 26.1 hab/ km² siendo el corregimiento menos poblado. Un aspecto importante a destacar es que la cantidad de habitantes por km² en los corregimientos de Las Lajas y Nueva Gorgona es mucho mayor que la de los otros corregimientos respectivamente.

Cuadro No.7.1 Densidad de la Población

Ubicación	Población	Área	Densidad de Población
Nueva Gorgona	5083	20,4 km ²	249,2/ km ²
Distrito de Chame	29110	418,6 km ²	69,5 / km ²
Panamá Oeste	529 293	3.087,2 km ²	171,4 / km ²

Fuentes: JRC (Centro Común de Investigación de la Comisión Europea).

La estructura por edad de Panamá Oeste tiene una media de 27,6 años tiene edades comprendidas entre 27 en hombres y 28 años en mujeres; en el distrito de Chame presenta una edad mediana de 29,5 años, con una edad media para hombres de 30,3 años, en mujeres 28,7 años; el corregimiento de Nueva Gorgona, se encuentra una edad media 28,7 años, con una edad media para los hombres de 30 años, y en las mujeres de 27,2 años.

Población por sexo. El Censo de Población del 2010, arrojó que el distrito de Chame cuenta con 24,471 habitantes de los cuales 12,705 son hombres (51.9%) y 11,766 son mujeres (48.1%). Vemos un índice de masculinidad lo cual expresa que por cada 100 mujeres existen 108 hombres. Pirámide de la población del distrito de chame por sexo y edad en años.

Cuadro N°7.2: Población por edad y género

Ubicación	Edad Mediana	Edad Media (Hombre)	Edad Media (Mujer)
Nueva Gorgona	28,7 años	30 años	27,2 años
Distrito de Chame	29,5 años	30,3 años	28,7 años
Panamá Oeste	27,6 años	27,3 años	28 años

Fuentes: JRC (Centro Común de Investigación de la Comisión Europea)

a. Índice de Ocupación Laboral y Actividades Económicas

Cuadro No 7.3. Población de 10 y más años de edad, por condición de actividad en el distrito de Panamá, según corregimiento: Censo 2010.

Distrito / Corregimiento	%
Distrito de Chame	25
Nueva Gorgona	238.9
La Faustina	131.3

Fuente: Contraloría General de la República, censo 2010.

La población para el corregimiento de Nueva Gorgona, según el Censo 2010, es de **29110** habitantes, con una población económicamente activa de más de 10 años de 238.9 % , 7 habitantes, con una población económicamente activa de más de 10 años de 23,063, en la comunidad de la Faustina mantienen una condición activa de 131.3 %.

En lo que corresponde al comportamiento de este indicador se observa que hasta el año 2023, el salario mínimo oscilaba entre B/.290. y B/.300.00, la mediana de ingreso mensual de la población de 10 años y más.

Cuadro No 7.4. De Mediana de Ingreso Mensual de la Población Ocupada de 10 y más años y Mediana de Ingreso Mensual del Hogar.

Distrito, Corregimiento	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)	% de analfa-betas (población de 10 y más años)	Mediana de ingreso mensual del hogar	Promedio de hijos nacidos vivos por mujer
Distrito de Chame	8.3	2	254	2.5
Corregimiento de Nueva Gorgona	7.5	2.9	238.9	2.5
Faustina	3.7	17.65	131.3	3.3

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Diciembre de 2,010.

b. Calidad de Vida

En el cuadro No 7.5, podemos apreciar la cantidad de viviendas en cada poblado de interés y algunas de las características más importantes de las viviendas del sitio estudiado.

Cuadro No 7.5. Algunas características Importantes de las Viviendas Particulares Ocupadas dentro del área de Influencia de la Empresa.

Lugar poblado	Total	Piso de tierra	Sin agua potable	Sin sanitario	Sin luz eléctrica	Cocina con leña	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono
Provincia de Panamá Oeste	470,465	15,001	6,576	7,181	12,948	13,870	58	36,83	132,014
Distrito de Chame	6,924	391	222	166	597	4	1038	2,273	5,571
Nueva Gorgona	1,167	64	35	27	73	54	1	146	343

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Diciembre de 2,010.

El Censo del 2010 refleja que 15,001 viviendas en la Provincia de Panamá Oeste tienen piso de tierra, de ellas solo en Nueva Gorgona 64 mantienen esta condición, sin agua potable 35, sin sanitarios 27, sin luz eléctrica 73, que cocinan con leña 54 viviendas, sin televisor 1, sin radio 146, sin teléfono residencial 343.

Si realizamos la comparación de las condiciones de las viviendas con el Distrito de Chame, se observa que la situación de las viviendas de Nueva Gorgona en casi todas las características se manifiestan cifras menores en las condiciones de las cifras que presenta el Distrito de Panamá Oeste, y el Distrito de Chame. En términos generales, se concluye que es relativamente poco el porcentaje de las Viviendas que presentan condiciones precarias.

La población existente dentro del área de influencia del proyecto tiene viviendas con piso de cemento y pavimentado, baldosas, block, madera, zinc y otros materiales. Existe situación socioeconómica que les permite acceso a casi todos los servicios básicos, la mayoría cuenta con viviendas en buenas condiciones de salubridad, tienen acceso a casi todos los servicios públicos.

7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto; plan de participación ciudadana

A petición e interés de los Administradores de la EMPRESA PROMOTORA ESTRADA COMPANY, S. A, quienes requieren el Proyecto de RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA, se realiza un trabajo de campo dentro de la comunidad, con el fin de conocer la percepción de los conciudadanos circundantes de dicha corporación.

Imagen 7.1. Instalaciones administrativas de la Empresa Estrada Company, S.A., Promotora del Proyecto de “Reservorios de agua La Faustina”.



Fuente: Trabajo de Campo 28 de diciembre 2023

Objetivos de la participación ciudadana: Involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el Estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

Base legal del plan de participación ciudadana: El Plan de Participación Ciudadana elaborado hace referencia al Título IV del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1ro julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá. En área cercana al proyecto se puede identificar algunas residencias colindantes a la empresa, un poco más alejado se pudo pasar por la Junta Comunal de Nueva Gorgona, el Juzgado de Paz y el Centro de salud. Se pudo aplicar las encuestas y dejar la ficha informativa del proyecto.

Forma de Participación Ciudadana: Se realizó caracterización socioeconómica del área, se aplicó una encuesta con una muestra representativa y se entregó una ficha informativa a 16 personas encuestadas entre las viviendas más cercanas a la empresa y un trabajador de la Junta Comunal de Nueva Gorgona. El trabajo se realizó el 28 de diciembre de 2023. Es importante reiterar que hay pocas viviendas habitadas cerca de la finca, de manera circundante.

Metodología Para el Plan de Participación Ciudadana, se procedió a lo siguiente:

1. En la primera fase hubo una reunión con los directivos responsables de la empresa.

2. Se recorrió el sitio donde se desarrollará la obra y sus alrededores para determinar el tipo de población que existe en la zona, como hemos dicho en párrafos anteriores es una zona rural donde no hay muchas residencias.
3. Se encuestó y se dejó las fichas informativas del proyecto a las personas que se encontraban en las viviendas colindantes a la empresa con ayuda del personal de la empresa Aletia Calderón y Frank Guelfi.
4. Se procedió a visitar la Junta Comunal y al Juzgado de Paz de Nueva Gorgona para dejar las fichas informativas del proyecto.

Imagen 7.2. Entrevista en la Junta Comunal

Junta Comunal de Nueva Gorgona	Encuesta a un Colaborador de la Junta comunal
 <p>12/28/2023 12:43:40 p. m. 17P 623987 945700 Nueva Gorgona Chame Provincia de Panamá Oeste Altitud:22.2m Velocidad:1.6km/h</p>	 <p>12/28/2023 12:47:46 p. m. 17P 623988 945699 149-2 Manzana 130408 Nueva Gorgona Chame Provincia de Panamá Oeste Altitud:28.1m Velocidad:1.7km/h</p>

Imagen 7.3. Evidencia de recorrido



Fuente: Trabajo de Campo 28 de diciembre 2023

Seguidamente plasmadas las evidencias de dicha realidad encontrada durante el recorrido realizado, por el equipo técnico

Definición del perfil del encuestado:

El perfil del encuestado se establece a partir de las características demográficas de la población. A tal efecto, se utilizan como criterios: la edad, el sexo, años de residir en la comunidad, y el grado de conocimiento sobre la Empresa.

Resultados de la Encuesta. Aspectos generales

En total se aplicaron 16 encuestas, a miembros de las familias, en las viviendas de la comunidad, colindante con los terrenos de la empresa.

Opinión de la Comunidad

Cuadro 7.6. Listado de Encuestados y su Ocupación

No.	Nombre	Ocupación
1	Delis Rodríguez	Administradora de Hogar
2	Zuleyka Ruíz	Administradora de Hogar
3	Liz Nayly	Administradora de Hogar
4	Virgilio Rodríguez	Beneficiario 65/70
5	Maria Almanza	Administradora de Hogar
6	Aquilino Morales	Pensionado
7	Fulvia Almanza	Administradora de Hogar
8	Nuris Rivas	Estudiante
9	Sosieh Rodríguez	Administradora de Hogar
10	Ovidio Peñalba	Agricultor
11	Hercilia de Ovalle	Administradora de Hogar
12	Dionicio Martínez	Agricultor
13	Pedro Juan Rodríguez	Agricultor/pescador
14	Detzy Quintero	Administradora de Hogar
15	Adrian Almanza	Agricultor/Jornalero
16	Marcos Reina	Asistente Administrativo junta comunal

Fuente: Trabajo de Campo 28 de diciembre 2023

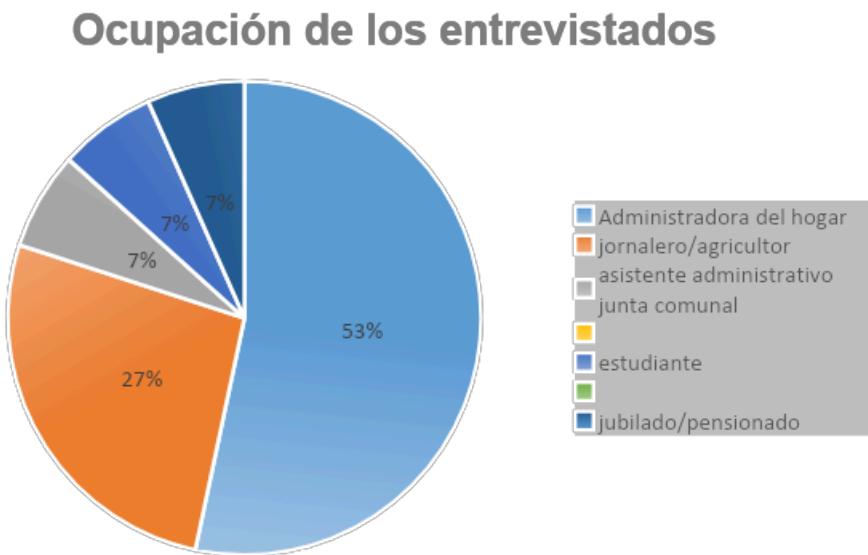
Dado que el Proyecto a realizar se encuentra en un área o localidad esencialmente de característica rural, el desarrollo de este proyecto puede contribuir a la consecución de mejoras en las calles, impulsar el desarrollo humano que incidan en un mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del sector.

En cuanto a si los encuestados tienen Conocimiento de la EMPRESA PROMOTORA ESTRADA COMPANY, S. A, quienes requieren el Proyecto de RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA, manifiestan que sí la conocen desde sus inicios en el año 2008, manifiestan su aprobación en general de la presencia dentro de la comunidad, de la Finca Agrícola y su actividad.

Ocupación

El 53 % de los entrevistados se dedican a las tareas del hogar, un 27% son jornaleros o se dedican a la agricultura, ya sea en sus propios terrenos o el de otros, como en la Finca Faustina, principalmente en los tiempos de cosechas.

Gráfica 7.1. Ocupación de los entrevistados



Fuente: Trabajo de Campo, 28 de diciembre 2023

Género

La encuesta se dirigió a las personas que residen en el área de sondeo. Se observó que el 56% de los encuestados son femeninas y el 44% son masculino, correspondiendo esta distribución a que a la hora de llevarse a cabo el estudio de campo la mayoría de los encuestados son mujeres.

Gráfica Nº 7.2. Género de población encuestada.

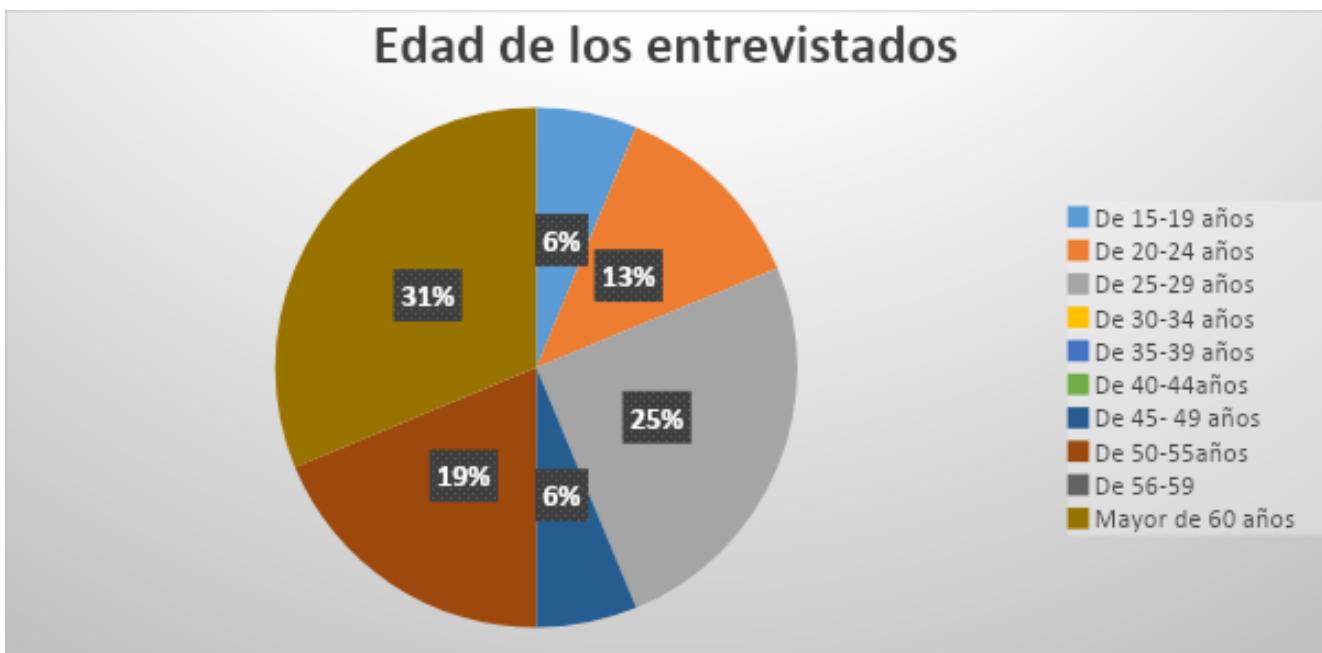


Fuente: Trabajo de Campo, 28 de diciembre 2023

Edad

La edad de los encuestados está distribuida entre; mayores de 60 años con 31%, en edad de 56-59 años, con un 25%; entre las edades de 50-55 años con un 19% de representatividad, en edad productiva 30-34 años, con 13 %. La muestra nos refleja que la población se encuentra en una etapa humana de adulto mayo. En la etapa educativa entre 15-24 años hacen un 12%.

Gráfica N° 7.3. Edad de los entrevistados



Fuente: Trabajo de Campo, 28 de diciembre 2023

Tiempo de Residir en la Zona

De las personas encuestadas un 69.0% pernotta en la comunidad por más de 10 años; y un 19.0% vive y trabaja en el área. Con un tiempo de menos de 3 años 12.0%, entre 4 y 10 años. Siendo relevante, su opinión durante la encuesta, por su largo tiempo dentro de la comunidad, y sus cambios.

Gráfica 4. Tiempo de residir en el área



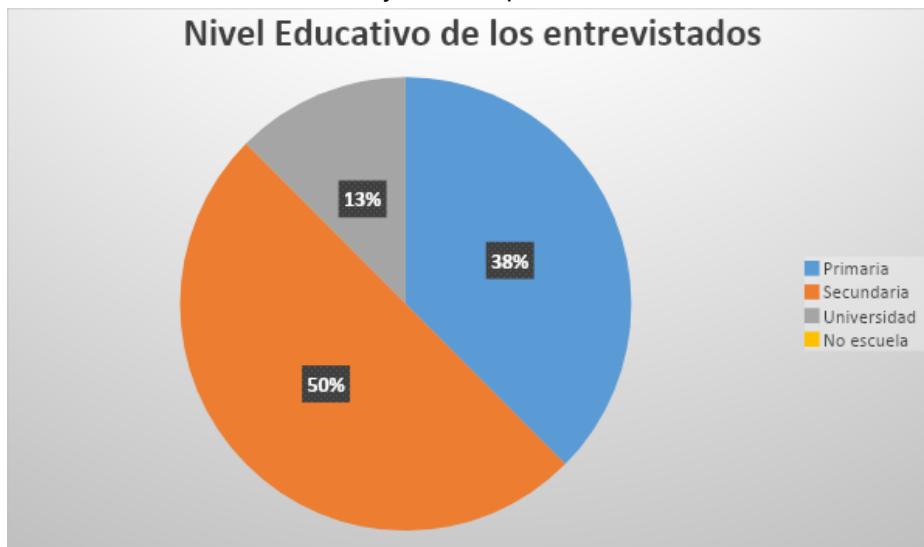
Fuente: Trabajo de Campo, 28 de diciembre 2023

Escolaridad

El 50% de los encuestados fue a la secundaria, el 37.0% asistió a la primera, un 13.0% fue a la universidad, sin reporte de iletrados En este sector encuestado se observa un nivel de escolaridad a medio de su educación.

Gráfica 7.5. Nivel Educativo de la población entrevistada

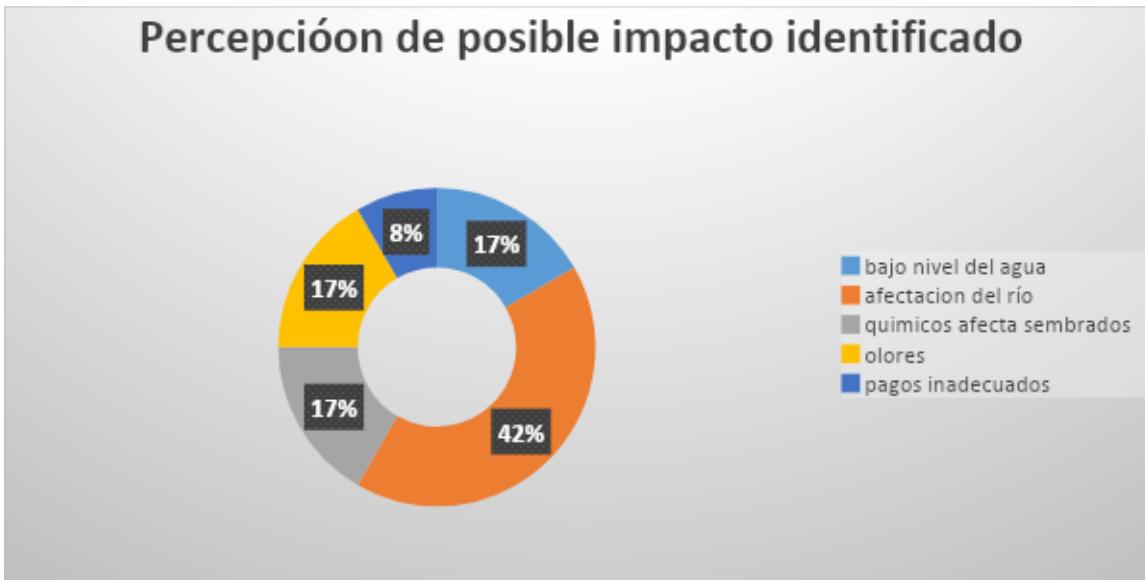
Fuente: Trabajo de Campo, 28 de diciembre 2023



Impactos de Proyecto

Con respecto a la percepción que tiene la comunidad de las afectaciones que identifican causados por la empresa, se aplican preguntas abiertas y cerradas, para obtener impresiones de la población.

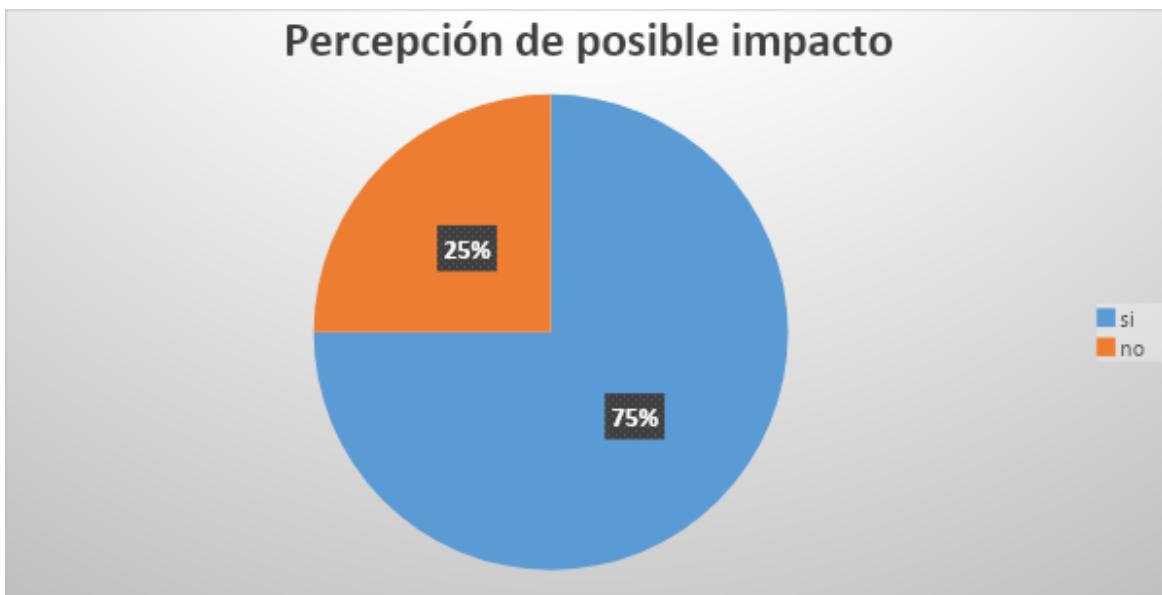
Gráfica 7.6. Posible Impacto del Proyecto.



Fuente: Trabajo de Campo, 28 de diciembre 2023

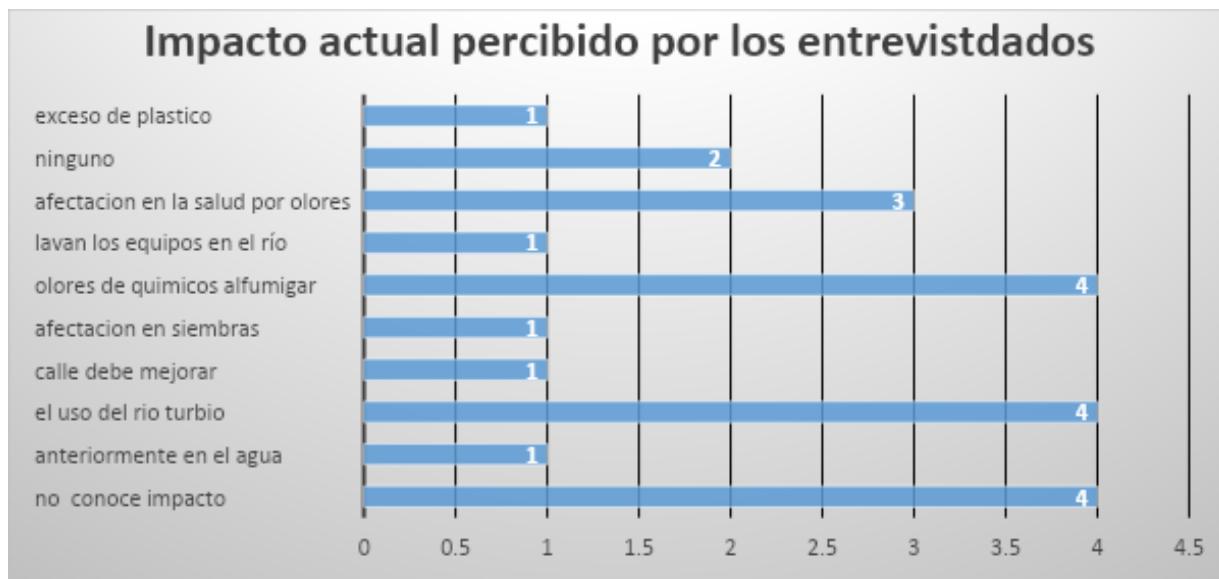
Para los entrevistados, el 17% considera que hay olores, el 17% considera que el uso de químicos afecta y el bajo nivel de agua, el 17% indican verse afectados, identifican como impacto ambiental la baja de la afluencia del río en un 42%, es decir que su percepción de posible impacto es del 75%, y un 25 % consideran que el proyecto no tendrá impacto.

Gráfica 7.7. Percepción de la población



Fuente: Trabajo de Campo, 28 de diciembre 2023

Gráfica 7.8. Impacto actual del proyecto en la comunidad



Fuente: Trabajo de Campo, 28 de diciembre 2023

Dentro de los impactos actuales percibido por los entrevistados podemos acotar los más relevantes: los olores de químicos al fumigar (4 personas), el uso del río

turbio (4 personas) y quienes no conocen impacto (4 personas); quienes señalan la afectación en la salud por los olores (3 personas).

Gráfica 7.9. Calificación de efectos generados por el proyecto sobre su comunidad



Fuente: Trabajo de Campo, 28 de diciembre 2023

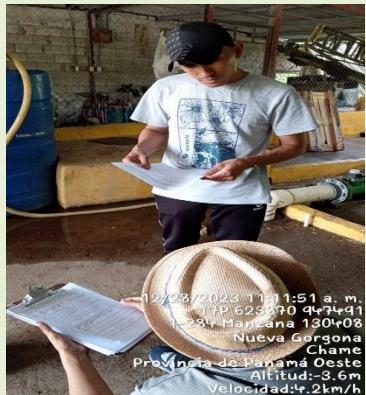
Los entrevistados califican el impacto del proyecto sobre la comunidad en un 50% negativo, un 31 % lo califica positivo para la comunidad, un 13 % tiene ambos efectos y un 6% aduce no saber.

Imágenes de la zona y aplicación de encuestas a la comunidad

Zonas al Costado de la finca sin muchas Residencias



Evidencias de encuestas aplicadas



Estudio de Impacto ambiental - Cat. I - "Reservorios de Agua La Faustina"
Empresa Estrada Company, S.A.



Fuente: Trabajo de Campo, 28 de diciembre 2023

VALORACIÓN PROFESIONAL EN EL ÁREA SOCIAL

El presente Trabajo en el área Social se realizó a la EMPRESA PROMOTORA ESTRADA COMPANY, S. A, quienes requieren el Proyecto de RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA, el día 28 de diciembre de 2023, con el objetivo de conocer la percepción de impactos ambientales que pudiese ser generados durante la producción de la empresa, para ello se ha aplicado una encuesta dirigida hacia la comunidad circundante.

Miembros de la comunidad y familiares de colaboradores manifiestan en la encuesta el beneficio de la existencia de la empresa desde su llegada al área, tales como:

- Plaza de laboral.
- Mayor seguridad en la comunidad.
- Se producen productos con los cuales no se contaba con anterioridad.
- Capacitación en diversas áreas necesarias tanto para seguridad y la disminución de afectaciones ambientales.

De igual forma la comunidad menciona afectaciones que consideran deben abordarse por parte de la empresa:

- Impulsa la empresa el desarrollo humano de sus colaboradores y /o familiares,
- Cuidar la fluencia del río, no lavar los equipos en él.
- Procurar otras formas de fumigación, que no afecten ni a las personas ni al medio ambiente, reducir el uso de químicos.
- Coordinar con la comunidad, autoridades para un mejor acceso (carretera).

Los datos analizados sirven como base para impulsar y fortalecer una organización sustentable, que catalice la aplicación de tecnologías limpias en el sector productivo, estableciendo metas, planes y programas de responsabilidad social, que sigan impactando en la comunidad alcanzado así ser modelo líder para otras compañías que ejerzan en este rubro en particular.

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

El área de prospección arqueológica se localiza en un entorno rural con una topografía variada que incluye superficies planas y onduladas, así como la presencia de un río. Se observó una abundancia de rocas y una densa vegetación que cubre ciertas zonas del terreno. Además, se identificó evidencia de actividad agrícola en una extensa área del sitio, indicando posible uso humano a lo largo del tiempo.

Durante el estudio del terreno, se detectaron estructuras modernas que podrían corresponder a huertos y posibles viviendas. Asimismo, se constató la presencia de cercas artificiales que delimitan el área de interés arqueológico. Se ubicaron puntos adecuados para realizar pozos de sondeos en áreas propicias, en donde se encontraron hallazgos culturales a nivel superficial y subsuperficial. En la sección de anexos se encuentra el estudio arqueológico a más detalle.

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

El paisaje en el área del proyecto es de tipo proyección rural, con el bosque de galería y el Río Chame, en donde las actividades agrícolas, turísticas y comerciales son las de mayor importancia para la economía local. La topografía es plana, suelos franco-arcillosos arenosos, de color rojizo y de profundidad moderada. Presenta un paisaje intervenido por actividades realizadas por el hombre y principalmente las agrícolas y comerciales.

Área del Proyecto	Áreas Aledañas
	

8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Dentro de los impactos ambientales específicos generados por el proyecto se resumen los siguientes, de acuerdo con el medio en que se manifiestan.

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

Cuadro 8.1. Línea Base

Componente	Factor	Situación Actual	Situación Ambiental con el Proyecto
Suelos	Pendiente topografía o Pendiente relativamente plana		La pendiente se mantendrá relativamente plana con el desarrollo del proyecto
	Propiedades físicas y Propiedades químicas	El suelo se encuentra utilizado para actividades agrícolas solamente	Fase de Construcción Potencial afectación por compactación del suelo Generación de fuentes de empleo directos e indirectos Generación de desechos sólidos Generación de desechos líquidos Fase de Operación Aporte al Caudal Ecológico
Aire	Potencial Generación de: • Emisión de Partículas • Ruido • Gases	Tránsito del equipo vehicular requerido para la construcción de los reservorios	Fase de Construcción Potencial generación de emisión de partículas (polvo) y ruido producto del Tránsito del equipo

Componente	Factor	Situación Actual	Situación Ambiental con el Proyecto
			<p>vehicular, lo cual no debe sobrepasar los límites permisibles establecidos en la normativa correspondiente.</p> <p>Potencial generación de gases, producto de la combustión de los automóviles.</p> <p>Fase de Operación Durante la fase de operación de los reservorios se pueden incrementar los niveles de ruido por uso de maquinaria</p>
Vegetación	No se requiere remoción de cobertura vegetal	La vegetación existente corresponde a bosques de galería	<p>La Construcción de los reservorios No afecta la vegetación existente</p> <p>La Operación de los reservorios No afecta la vegetación existente</p>
Fauna	Diversidad, Abundancia de especies	No se identificó fauna abundante, ni especies endémicas o amenazadas	<p>Construcción de los reservorios No afecta la fauna local</p> <p>Operación de los reservorios de agua, Aumenta el nivel de agua en los reservorios y contribuye con el crecimiento y desarrollo de los peces, entre otras especies de agua dulce</p>

Componente	Factor	Situación Actual	Situación Ambiental con el Proyecto
Económico	Empleos Economía local	<p>La Zona es rural con actividades agropecuarias</p> <p>Tránsito del equipo vehicular requerido para la construcción de los reservorios</p>	<p>Etapa de Construcción Aumento de la tasa de empleos en la zona.</p> <p>Potencial riesgo de accidentes por aumento de tráfico</p> <p>Etapa de Operación Contratación de personal</p>

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

Cuadro 8.2. Criterios de Evaluación

CRITERIOS	Afectación - Fase		Efectos, características o circunstancias	
	Construcción	Operación	Construcción	Operación
Criterio 1. Sobre la Salud de la población, Flora y Fauna y el Ambiente en general				
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	No	No	Ninguno	Ninguno
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	No	No	Ninguno	Ninguno

CRITERIOS	Afectación - Fase		Efectos, características o circunstancias	
	Construcción	Operación	Construcción	Operación
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	No	No	Ninguno	Ninguno
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	No	No	Ninguno	Ninguno
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	No	No	Ninguno	Ninguno

Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.

a. La alteración del estado actual de suelos	No	No	Ninguno	Ninguno
b. La generación o incremento de procesos erosivo	No	No	Ninguno	Ninguno
c. La pérdida de fertilidad en suelos	No	No	Ninguno	Ninguno
d. La modificación de los usos actuales del suelo	No	No	Ninguno	Ninguno
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo	No	No	Ninguno	Ninguno
f. La alteración de la geomorfología	No	No	Ninguno	Ninguno
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	No	No	Ninguno	Ninguno

CRITERIOS	Afectación - Fase		Efectos, características o circunstancias	
	Construcción	Operación	Construcción	Operación
h. La modificación de los usos actuales del agua	No	No	Ninguno	Ninguno
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	No	No	Ninguno	Ninguno
j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleajes.	No	No	Ninguno	Ninguno
k. La alteración del régimen hidrológico.	No	No	Ninguno	Ninguno
l. La afectación sobre la diversidad biológica	No	No	Ninguno	Ninguno
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas	No	No	Ninguno	Ninguno
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	No	No	Ninguno	Ninguno
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	No	No	Ninguno	Ninguno
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	No	No	Ninguno	Ninguno
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico				
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.	No	No	Ninguno	Ninguno
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	No	No	Ninguno	Ninguno
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con	No	No	Ninguno	Ninguno

CRITERIOS	Afectación - Fase		Efectos, características o circunstancias	
	Construcción	Operación	Construcción	Operación
valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.				
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	No	No	Ninguno	Ninguno
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	No	No	Ninguno	Ninguno
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:				
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente	No	No	Ninguno	Ninguno
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	No	No	Ninguno	Ninguno
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales	No	No	Ninguno	Ninguno
d. Afectación a los servicios públicos	No	No	Ninguno	Ninguno
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos	No	No	Ninguno	Ninguno
f. Cambios en la estructura demográfica local.	No	No	Ninguno	Ninguno
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o				

CRITERIOS	Afectación - Fase		Efectos, características o circunstancias	
	Construcción	Operación	Construcción	Operación
monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:				
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes	No	No	Ninguno	Ninguno
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	No	No	Ninguno	Ninguno

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

Cuadro 8.3. Impactos ambientales, análisis de los criterios

Componente	Etapa	Descripción de las actividades	Impactos Ambientales Potenciales
Suelos	Fase Construcción de	Acondicionamiento del terreno	Compactación de suelo en el área del proyecto
		Levantamiento de los muros	Generación de fuentes de empleo directos e indirectos Generación de desechos sólidos Generación de desechos líquidos

Componente	Etapa	Descripción de las actividades	Impactos Ambientales Potenciales
Aire	Fase Operación de	Funcionamiento de los reservorios de agua	Apporte al Caudal Ecológico
	Fase Construcción de	Tránsito del equipo vehicular requerido para la construcción de los reservorios	Incremento en los niveles de ruido y gases por la combustión de los camiones y equipos requeridos para la obra
	Fase Operación de	Funcionamiento de los reservorios de agua	Incremento en los niveles de ruido por uso de maquinaria
Vegetación	Fase Construcción de	Construcción de los reservorios	No afecta la vegetación existente
	Fase Operación de	Funcionamiento de los reservorios de agua	No afecta la vegetación existente
Fauna	Fase Construcción de	Construcción de los reservorios	No afecta la fauna local
	Fase Operación de	Funcionamiento de los reservorios de agua	Aumenta el nivel de agua en los reservorios y contribuye con el crecimiento de los peces, entre otras especies de agua dulce
Socioeconómico	Construcción	Tránsito y circulación de equipos	Potencial riesgo de accidentes por aumento de tráfico
		Trabajos en la construcción de los reservorios	Aumento de la tasa de empleos en la zona
	Operación	Contratación de personal durante la etapa de operación	

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

Para la identificación de los impactos ambientales se utilizó la metodología de una Lista de Chequeo o Ad Hoc para la Identificación de Impactos, complementada con una lluvia de ideas (Brainstorming) realizada por los consultores que participaron en las giras de inspección. Esta lista consideró los elementos ambientales del área, los impactos generados por la actividad y la calificación del impacto en base a carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión de área, duración y reversibilidad de los impactos.

Cuadro 8.4. Lista de chequeo Ad Hoc de Impactos Ambientales Específicos del Proyecto “RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA”

Componente Ambiental	Impacto Ambiental/ Etapa	Clasificación del Impacto
Ambiente Físico		
Suelo	Incremento de procesos erosivos en etapa de limpieza y construcción en el terreno del proyecto.	Carácter: Negativo Grado de Perturbación: No significativa Importancia Ambiental: Baja Riesgo de Ocurrencia: Muy Bajo Extensión del Área: Local Ocurrencia: Corto Plazo Reversibilidad: Reversible

Componente Ambiental	Impacto Ambiental/ Etapa	Clasificación del Impacto
Topografía	La topografía del lote es plana, no se modificará.	Carácter: No significativo Grado de Perturbación: No significativa Importancia Ambiental: Baja Riesgo de Ocurrencia: Muy Bajo Extensión del Área: Local Ocurrencia: Corto Plazo Reversibilidad: Reversible
Hidrología	Se removerá el material pétreo y arena del lecho del río para la construcción de los muros de los reservorios	Carácter: No significativo Grado de Perturbación: No significativa Importancia Ambiental: Baja Riesgo de Ocurrencia: Muy Bajo Extensión del Área: Local Ocurrencia: Corto Plazo Reversibilidad: Reversible
Calidad del Agua Superficial	Turbidez temporal del agua del río. Se enturbiará temporalmente al remover el material pétreo	Carácter: No significativo Grado de Perturbación: No significativa Importancia Ambiental: Baja Riesgo de Ocurrencia: Muy Bajo Extensión del Área: Local Ocurrencia: Corto Plazo Reversibilidad: Reversible
Calidad del Aire	Impactos mínimos y no significativos por emisiones de gases de hidrocarburo de camiones volquetes y equipo pesado (retroexcavadora) a utilizar para el desarrollo del proyecto. Habrá impactos, pero no en forma constante sino esporádica.	Carácter: Negativo Grado de Perturbación: No significativa Importancia Ambiental: Baja Riesgo de Ocurrencia: Muy Bajo Extensión del Área: Local Ocurrencia: Corto Plazo Reversibilidad: Reversible
Ruido	Impactos por circulación de camiones volquetes y equipo pesado, ya que	Carácter: Negativo Grado de Perturbación: No significativa Importancia Ambiental: Baja

Componente Ambiental	Impacto Ambiental/ Etapa	Clasificación del Impacto
	este trabajo será realizado en corto tiempo.	Riesgo de Ocurrencia: Muy Bajo Extensión del Área: Local Ocurrencia: Corto Plazo Reversibilidad: Reversible
Olores Molestos	No hay impactos	
Ambiente Biológico		
Flora	No habrá tala ni corte vegetación. No se intervendrá el bosque de galería del río.	Carácter: Negativo Grado de Perturbación: No significativa Importancia Ambiental: Baja Riesgo de Ocurrencia: Muy Bajo Extensión del Área: Local Ocurrencia: Corto Plazo Reversibilidad: Reversible
Fauna Terrestre	No hay impactos o impactos mínimos y no significativos ya que es un sitio ya intervenido en donde no existe fauna silvestre de manera permanente. Se tendrá toda la precaución para el caso de encontrarse alguna especie o ejemplares transitorios, coordinar con el Ministerio de Ambiente para su reubicación.	Carácter: Negativo Grado de Perturbación: No significativa Importancia Ambiental: Baja Riesgo de Ocurrencia: Muy Bajo Extensión del Área: Local Ocurrencia: Corto Plazo Reversibilidad: Reversible
Ecosistemas	No se desmejorará la calidad de los ecosistemas.	
Aspectos Socioeconómicos		
Patrimonio Cultural e Histórico	No hay impactos	
Arqueología	No hay impactos	

Componente Ambiental	Impacto Ambiental/ Etapa	Clasificación del Impacto
Población	No hay impactos	
Empleomanía	Impactos positivos por la creación de empleos para más de 20 trabajadores temporales y 5 durante la operación del proyecto.	Carácter: Positivo
Economía	Impactos Positivos por la inversión de B/12,000.00	Carácter: Positivo
Infraestructuras	No hay impactos.	
Servicios Básicos	No impactos	
Transporte	No impactos	

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

El Equipo Consultor evaluó las características y actividades del proyecto, teniendo en cuenta cada uno de los criterios de protección ambiental para la categorización del estudio. Así, se analizó que el proyecto “RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA”, la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental se fundamenta en la no ocurrencia de impactos negativos significativos en ninguno de los cinco (5) criterios antes descritos y en función del análisis realizado de los puntos 8.1 a 8.4., se cataloga entonces este Estudio de Impacto Ambiental como Categoría I, sobre la base del análisis técnico realizado.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

A continuación, se presenta la valorización de los posibles riesgos ambientales del Proyecto “RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA”, sobre el Medio Físico,

Biótico y Socioeconómico:

Medio físico (agua, aire, suelo)

Los posibles riesgos ambientales del proyecto de construcción de los reservorios de agua, sobre el medio físico (agua, aire y suelo) han sido identificados y son considerados como Muy Bajos, dada la escala del proyecto y el nivel de afectación que se occasionará, además de la topografía relativamente plana que presenta el lugar donde se desarrollará la obra.

Medio biótico (flora y fauna)

Los posibles riesgos ambientales del proyecto de construcción de los reservorios de agua, sobre el Medio Biótico (flora y fauna) han sido identificados y son considerados como Muy bajos, dada la escala del proyecto y que presenta una vegetación tipo bosque de galería y rastrojo que no se verá afectada por el proyecto. En cuanto a la fauna, la experiencia en los antecedentes de uso de reservorios en la zona, indican que los embalses de agua contribuyen con el desarrollo de los componentes faunísticos dulceacuícolas.

Medio socioeconómico

Los posibles riesgos ambientales del proyecto de construcción de los reservorios de agua, sobre el Medio Socioeconómico son considerados como positivos, debido a que genera empleos directos e indirectos en la etapa de construcción y operación de la obra. Adicional a que los insumos requeridos para el desarrollo del proyecto serán adquiridos en el comercio local, aportando a la economía del Corregimiento de Nueva Gorgona, al distrito de Chame y por ende a la provincia de Panamá Oeste.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

El objetivo del presente plan de manejo ambiental para el estudio de impacto ambiental Categoría I del Proyecto “RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA”, es establecer un plan de aplicación de las medidas de mitigación específicas para cada impacto ambiental, especialmente los de carácter negativo, de tal forma que se pueda realizar el proyecto basado en el hecho de que si ocurriese el impacto se hará la corrección en forma óptima y no habrá la ocurrencia de riesgos ambientales. A continuación se describen las actividades del Plan de Manejo Ambiental:

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

En el presente cuadro se describen las medidas de mitigación para los impactos ambientales identificados en el punto **8.1**.

Cuadro 9.1 Medidas de Mitigación Específicas para cada Impacto Ambiental Identificado

Impacto Ambiental	Medida de Mitigación
Erosión del suelo en la etapa de limpieza, remoción y compactación de los muros, al quedar la superficie del suelo sin protección y sujeto a los efectos del caudal y la escorrentía pluvial.	<ul style="list-style-type: none">▪ Realizar la limpieza, remoción, compactación y construcción de los reservorios de tal forma que se vayan adecuando el terreno y se disminuya la velocidad de la escorrentía y se evite el arrastre del suelo por el agua de lluvia, además se debe dejar crecer o sembrar grama y proteger el bosque de galería para controlar la erosión en forma óptima.▪ Establecer zanjas de drenaje con pendientes suaves que eviten el incremento de la erosión del suelo.▪ Siembra de pastos y especies

Impacto Ambiental	Medida de Mitigación
	ornamentales para mejorar la cobertura vegetal del sitio.
Afectación de la calidad del agua de la precipitación pluvial y/o por los sedimentos producto de la erosión del suelo.	<ul style="list-style-type: none">▪ Estabilizar el suelo compactándolo.▪ Cubrir con gramíneas las áreas propensas a la erosión▪ Hacer zanjas de drenajes que recojan las corrientes de agua y disminuyan su velocidad.
Emisión de gases de camiones volquetes y equipo pesado, de hidrocarburo que pueden afectar la Calidad del aire en el sitio.	Establecer un programa periódico de mantenimiento mecánico de los camiones y equipo pesado para minimizar las emisiones de gases de hidrocarburos que emiten estos equipos.
Generación de ruido por tránsito de camiones y equipo pesado.	Establecer un programa periódico de mantenimiento mecánico de los camiones y equipo pesado para minimizar las emisiones de ruido que emiten por el mal estado de los silenciadores.

9.1.1. Cronograma de Ejecución

A continuación, se presenta el Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación:

Cuadro 9.2. Cronograma de Ejecución

Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Responsable	Fase de Ejecución
Erosión del suelo en la etapa de limpieza, remoción y compactación de los muros, al quedar la superficie del suelo sin protección y sujeto a los efectos del caudal y la escorrentía pluvial	Realizar la limpieza, remoción, compactación y construcción de los reservorios de tal forma que se vayan adecuando el terreno y se disminuya la velocidad de la escorrentía y se evite el arrastre del suelo por el agua de lluvia	Promotor/Contratista	Construcción
	Dejar crecer o sembrar grama y proteger el bosque de galería para controlar la erosión en forma óptima		Operación
	Establecer zanjas de drenaje con pendientes suaves que eviten el incremento de la erosión del suelo.		Operación
	Siembra de pastos y especies ornamentales para mejorar la cobertura vegetal del sitio.		Operación
Afectación de la calidad del agua de la precipitación pluvial y/o por los sedimentos producto de la erosión del suelo.	Estabilizar el suelo compactándolo.	Promotor/Contratista	Construcción
	Cubrir con gramíneas las áreas propensas a la erosión		

Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Responsable	Fase de Ejecución
	Hacer zanjas de drenaje que recojan las corrientes de agua y disminuyan su velocidad.		
Emisión de gases de camiones volquetes y equipo pesado, de hidrocarburo que pueden afectar la Calidad del aire en el sitio.	Establecer un programa periódico de mantenimiento mecánico de los camiones y equipo pesado para minimizar las emisiones de gases de hidrocarburos que emiten estos equipos.	Promotor / Contratista	Construcción
Generación de ruido por tránsito de camiones y equipo pesado.	Establecer un programa periódico de mantenimiento mecánico de los camiones y equipo pesado para minimizar las emisiones de ruido que emiten por el mal estado de los silenciadores.	Promotor / Contratista	Construcción

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental

Cronograma de ejecución del monitoreo de las medidas de mitigación propuestas Las labores de monitoreo las ejecutará un técnico capacitado, el mismo deberá rendir un informe de acuerdo al cronograma de monitoreo, al promotor del proyecto, que deberá corregir las anomalías que pudieran darse dentro del proyecto y deberá mantener un archivo desde el inicio del proyecto, este informe de requerirlo así las autoridades competentes se le deberá suministrar.

Cuadro 9.3. Monitoreo Ambiental de las actividades

Medida de Mitigación	Medida de Seguimiento	Frecuencia
Implementación de las medidas de estabilización del terreno y conservación de suelos como son compactación del sitio, siembras de grama y construcción de zanjas de drenaje.	Supervisión en el campo por personal contratado por el promotor.	Mensual
	Se debe elaborar un informe del cumplimiento del plan de manejo ambiental.	Anual
Seguimiento del Programa de mantenimiento mecánico periódico de camiones y Control periódico de camiones y equipo pesado. Específicamente en mecanismo de motor para evitar la emisión de gases de hidrocarburos,	Establecer un seguimiento periódico del programa de mantenimiento de los vehículos a fin de garantizar que los mismos estén en perfectas condiciones y evitar la emisión de gases (CO2 y CO)	Trimestral
Seguimiento del Programa de mantenimiento mecánico periódico de camiones y control equipo pesado.	Implementar un Programa de mantenimiento mecánico de vehículos, para el control de ruido en silenciadores	Semestral
Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.	Presentación de un Informe Anual de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.	Anual

9.3. Plan de Prevención de Riesgos

Es la herramienta en la que se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política de prevención de riesgos laborales. Dentro de este plan se establecen medidas preventivas para evitar y/o reducir accidentes el riesgo o la probabilidad de ocurrencia de un accidente o incidente laboral que puedan perjudicar la salud y seguridad de los colaboradores, la población aledaña y visitantes. El responsable de la implementación del Plan es el promotor de la obra. Entre las medidas generales de prevención de riesgo que la empresa deberá implementar son las siguientes:

- Identificación de todas las áreas o trabajos que representen riesgos potenciales hacia la salud y seguridad de los trabajadores, las comunidades y el ambiente en general.
- Elaboración de una matriz de riesgo de cada sitio de trabajo y estas se mantendrán en lugares visibles.
- Implementación de programas de capacitación continua a los colaboradores, con períodos de cada tres meses, en temas de prevención del riesgo y respuesta ante emergencias.
- Proporcionar equipos de protección y seguridad necesarios de acuerdo a cada área y tipo de trabajo para el desarrollo del proyecto.

En la siguiente tabla se detalla el Plan de Prevención de Riesgos, en donde se identifican cada uno de los riesgos, las medidas recomendadas para aplicar, los responsables de la ejecución y las autoridades que realizan el seguimiento para verificar el cumplimiento las medidas. Cabe mencionar que este Plan de Prevención de Riesgo debe ser revisado y actualizado por el personal encargado de Seguridad Ocupacional una vez se inicien las operaciones.

Cuadro 9.4 Plan de Prevención de Riesgos

Riesgos Identificados	Medidas o Acciones Preventivas	Responsable	Seguimiento
Accidentes Laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal del proyecto acerca de las normas de seguridad industrial y salud ocupacional para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores • Mantener una lista actualizada y accesible, de las Instituciones locales, a quien se pueda llamar en caso de emergencia. • Suministrar el equipo de protección personal (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc.), y velar por su uso. • Revisiones periódicas de las maquinarias, equipos y vehículos utilizados. • Mantener los sitios de trabajo organizados, limpios, ordenados y despejando las áreas de circulación de cualquier obstáculo. • Contar con un botiquín de primeros auxilios, que deberá ser reaprovisionado regularmente, conservado adecuadamente y colocado en posición estratégica en el lugar visible, de fácil acceso • Contar permanentemente con un vehículo disponible que pueda brindar respuesta inmediata para transportar un trabajador o cualquier persona accidentada dentro de las áreas de trabajo, hacia el Centro de Salud. u/o hospital más cercano al proyecto. • Señalarizar y delimitar la zona de trabajo y en sus alrededores, que garanticen la seguridad de todo el personal de trabajo • Prohibir el acceso de terceros sin autorización a los frentes de trabajo y operación del proyecto. 	Promotor	Mi Ambiente CSS
Derrame de aceites, lubricantes, grasas y combustible	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un Plan de mantenimientos periódicos de las maquinarias, equipos y vehículos de manera que desde sus motores no se produzcan goteos o derrames de sustancias hidrocarbonadas. 	Promotor	Mi Ambiente

Riesgos Identificados	Medidas o Acciones Preventivas	Responsable	Seguimiento
	<ul style="list-style-type: none"> Al momento del trasiego de combustible, revisar las uniones de las mangueras de combustibles del tanque de almacenamiento de combustible para detectar fugas ocasionales y corregir adecuadamente la falla. En caso de derrames accidentales de combustible, lubricantes o aceite, se limpiará inmediatamente usando paños absorbentes, arena y aserrín. Luego con el uso de pala y pico, se removerá el material contaminado. Los desechos sólidos peligrosos (filtros, mangueras, empaques, piezas, etc.), serán colocados en bolsas plásticas y en tanques, en un lugar seguro bajo techo, donde serán almacenados temporalmente hasta que sean llevados a los sitios de disposición final. 		<p>Benemérito Cuerpo de Bomberos</p> <p>MINSA</p>
Accidentes de tránsito o vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> Mantener un Plan de mantenimientos periódicos de las maquinarias, equipos y vehículos para que se encuentren en buen estado. Implementar métodos de control de la velocidad Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado y ligero. Utilización de cinturón de seguridad. Utilizar las luces encendidas para indicar maquinaria en movimiento. 	Promotor	ATT MiAmbiente

9.6. Plan de Contingencia

Es una herramienta que permite implementar medidas de tipo preventivas que mitiguen o eviten la ocurrencia de accidentes, tanto del personal vinculado directamente a las labores del proyecto, como a los habitantes del área de influencia que sean vulnerables ante cualquier tipo de amenaza que provenga del proyecto.

Objetivos:

- Establecer las medidas de prevención, atención y control requeridas para atender eventos o siniestros, con fin de manejar eventualidades naturales y accidentes laborales que pudieran ocurrir en el área de influencia del proyecto.
- Asignar funciones y responsabilidades dentro del personal vinculado del proyecto minero, que permitan generar acciones operativas prácticas, eficaces, ágiles frente a la probable ocurrencia de un evento o siniestro.
- Proporcionar la información necesaria al personal que labora en el proyecto, para que puedan responder de forma inmediata y correcta a las situaciones de emergencia.

Alcance:

Este Plan será aplicado a todo el personal y las actividades involucradas en el proyecto. Este alcance comprende desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que todos los eventos que ponían en riesgo la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del medio ambiente estén controlados.

Este Plan de Contingencia se ilustra mediante la presentación de un listado, en donde se denotan los eventos identificados en base al Plan de Prevención de Riesgos y Accidentes, las áreas o sitios donde puede ocurrir, las fases del proyecto en que se presenta la situación contingente, las medidas o acciones de contingencia en caso de suscitarse el evento, los responsables de velar por el cumplimiento de esas acciones y finalmente la entidad oficial o autoridad competente con las que se deberán coordinar.

Evento a enfrentar: Accidentes laborales.

Áreas de ocurrencia: Sitios de construcción o frentes de trabajo.

Fase en que puede presentarse el evento: Construcción y Operación

Acciones de contingencia:

1. Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina).
2. Aplicación de primeros auxilios para estabilizar el accidentado.
3. traslado del accidentado al centro médico más cercano.
4. Informar inmediatamente a los superiores, utilizando el medio más disponible o a su alcance.
5. Responsables de atender el accidente: Gerente de Proyecto e Ingeniero Superintendente.
6. Instituciones de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Chame.

Evento a enfrentar: Accidentes de tránsito.

Áreas de ocurrencia: Camino, Área del proyecto y otras vías utilizadas por el proyecto.

Fase en que puede presentarse el evento: Construcción.

Acciones de contingencia:

1. En caso de accidente de tránsito en el área del Proyecto, evacuar al accidentado del sitio de los hechos, inmovilizarlo bajo la dirección de un empleado capacitado en primeros auxilios, evaluar y atender al accidentado.
2. Traslado del accidentado al centro médico más cercano dependiendo de la gravedad de éste.
3. Informar a los superiores, Ingeniero Residente y autoridades del tránsito de lo acaecido.
4. En caso de accidentes de tránsito que afecten a particulares se debe inmovilizar al (los) accidentado (s) en el sitio de los hechos e informar a las autoridades médicas y del tránsito. De presentarse casos de urgencia, trasladarlos al centro médico más cercano informar a los superiores o Ingeniero Residente.
7. Responsables de atender el accidente: Gerente de Proyecto e Ingeniero Superintendente.
5. Instituciones de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social,

Cuerpo de Bomberos de Chame, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, Policía Nacional.

Evento a enfrentar: Incendios.

Áreas de ocurrencia: Áreas de construcción y áreas adyacentes.

Fase en que puede presentarse el evento: Construcción.

Acciones de contingencia:

1. Evacuar al personal, evaluar la magnitud del incendio.
2. En la medida de lo posible, se debe retirar de las cercanías del incendio el equipo, maquinaria, materiales o cualquier otro elemento que proporcione combustible adicional al mismo.
3. Informas a los superiores y a los Bomberos.
4. Extinguir el incendio utilizando el medio apropiado (no se debe aplicar agua cuando el elemento en combustión es un derivado del petróleo o partes eléctricas).
5. Si el incendio es de una magnitud que supera la capacidad de respuesta, informas a los bomberos.
6. Si se trata de incendios forestales se informará a la oficina de la MIAMBIENTE más cercana.
8. Responsables de atender el accidente: Gerente de Proyecto e Ingeniero Superintendente.
7. Instituciones de coordinación: Cuerpo de Bomberos de Penonomé, Ministerio de Ambiente, Servicio Nacional de Protección Civil.

Entidades de apoyo ante una contingencia

Ante las posibles ocurrencias de contingencias que por su magnitud e implicaciones no pueden ser atendidas totalmente por la empresa promotora, es necesario el apoyo y participación de instituciones públicas y entidades municipales con objetivos e infraestructura diseñados para la atención de emergencias.

Las siguientes son las entidades de apoyo para la atención de contingencias:

Bomberos: La Estación de Bomberos más cercana

Salud: El Centro de salud más cercano al proyecto

Policía Nacional: La Comisaría más cercana al proyecto

SINAPROC

Ministerio de Ambiente

Cuadro 9.5. Teléfonos de Emergencia

POLICIA	104
Hospital Aquilino Tejeira-Chame	9838702
BOMBEROS	103
SINAPROC	113
MINSA	512-9307
MiAmbiente	500-0855
Regional de Chame	997 9805

9.7. Plan de Cierre

Tiene como objetivo presentar las medidas de mitigación propuestas para cada impacto en el Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, además de las medidas contempladas en la Resolución de Aprobación del EsIA aprobado, desde que se inicia la fase de construcción hasta la fase de operación de la obra o actividad. En caso que se quiera abandonar el proyecto revisar las áreas ocupadas y/o utilizadas durante la ejecución del proyecto, lo cual involucra el desmontaje, retiro de instalaciones temporales, limpieza, acondicionamiento, restauración y rehabilitación de cada una de las áreas ocupadas y/o utilizadas durante la ejecución del proyecto y aquellas que se abandonarán al finalizar las operaciones (al final de su vida útil), con el fin de reducir los riesgos a la salud humana, seguridad y formación de pasivos

ambientales que podrían originar daños ambientales.

Los objetivos específicos de este plan son:

- Minimizar los impactos ambientales generados por las actividades de abandono del proyecto.
- Remover y/o abandonar de una manera segura todo lo que se encuentre en el terreno que interfiera con salud, seguridad y contribuya a mejorar el entorno del medio ambiente.
- Garantizar el manejo adecuado de todos los residuos que se encuentren en el área, tanto sólidos y líquidos.
- Reconformar el área a un nivel que permita la protección ambiental en el corto, mediano y largo plazo y el uso seguro del lugar.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental.

El costo de implementar las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental o sea la Gestión Ambiental del presente EsIA, es aproximadamente una suma total de Dieciséis Balboas con 00/100 (B/16,000.00).

Cuadro 9.6. Cuadro de costos

Medida de Mitigación	Responsable	Costo
Realizar la limpieza, remoción, compactación y construcción de los reservorios de tal forma que se vayan adecuando el terreno y se disminuya la velocidad de la escorrentía y se evite el arrastre del suelo por el agua de lluvia	Promotor/Contratista	B/ 2,000.00
Dejar crecer o sembrar grama y proteger el bosque de galería para controlar la erosión en forma óptima	Promotor/Contratista	B/ 2,500.00
Establecer zanjas de drenaje con pendientes suaves que eviten el incremento de la erosión del suelo.	Promotor/Contratista	B/ 2,500.00
Siembra de pastos y especies ornamentales para mejorar la cobertura vegetal del sitio.	Promotor/Contratista	B/ 2,500.00

Medida de Mitigación	Responsable	Costo
Estabilizar el suelo compactándolo.	Promotor/ Contratista	B/ 2,000.00
Cubrir con gramíneas las áreas propensas a la erosión		
Hacer zanjas de drenaje que recojan las corrientes de agua y disminuyan su velocidad.		
Establecer un programa periódico de mantenimiento mecánico de los camiones y equipo pesado para minimizar las emisiones de gases de hidrocarburos que emiten estos equipos.	Promotor/ Contratista	B/ 2,000.00
Establecer un programa periódico de mantenimiento mecánico de los camiones y equipo pesado para minimizar las emisiones de ruido que emiten por el mal estado de los silenciadores.	Promotor/ Contratista	B/ 2,500.00
TOTAL		B/. 16,000.00

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

11.1. Lista de nombres, firmas y registros de los consultores debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista.

Especialista	Número de Registro	Responsabilidad
Consultores Ambientales		
Lic. Itzia Stanziola Quijada Cédula: 8-274-318	IRC. 002-2002	Coordinadora del EslA Identificación de Línea Base Identificación de Impactos y Medidas de Mitigación
Ing. Maria Gabriela Crespo Cédula: 8-263-486	IRC. 082-2001	Identificación de Impactos y Medidas de Mitigación

LISTADO DE CONSULTORES

Por este medio se deja constancia de que el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en Urbanización La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A., ha sido elaborado por los siguientes Consultores debidamente registrados en el Ministerio de Ambiente, Itzia Stanziola con Registro IRC-002-2002 y María Gabriela Crespo con Registro IRC-082-2001.

Registro y firma de Consultores Ambientales

NOMBRE DE CONSULTOR	PROFESIÓN	Nº REGISTRO DE CONSULTORES	FIRMA
Itzia Meli Stanziola	Bióloga	IRC. 002-2002	<i>Itzia Stanziola</i>
Ing. María Gabriela Crespo	Mecánica Industrial	IRC. 082-2001	<i>Maria Gabriela Crespo</i>

Yo, Licda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste, con cédula N° 8-521-1658

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(las) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

22 ENE 2024

Panama,

J.C
Testigo

J.G
Testigo

LICDA. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste

La suscrita Licda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO, Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste con, Cédula No. 8-521-1658.

CERTIFICO:

Que: *Maria Gabriela Crespo*
Quien certifico ha (n) firmado este documento en mi presencia y en la de los testigos que suscriben, y por consiguiente esta (s) es (son) auténtica (s).

22 ENE 2024

Panama,

J.C
Testigo

J.G
Testigo

LICDA. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste



**11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente
notariados, identificando el componente que elaboró como especialista.**

Especialista	Número de Registro	Responsabilidad
Personal de Apoyo		
Lic. Eva Chacón Carrillo Cédula: 8-274-318	Reg. 2,108	Percepción Ciudadana

Estudio de Impacto ambiental - Cat. I - "Reservorios de Agua La Faustina"
Empresa Estrada Company, S.A.

Firma notariada del Personal de Apoyo. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I,
del proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**"

NOMBRE	ACTIVIDAD DESARROLLADA	FIRMA
Eva Chacón Licda. en Trabajo Social Reg. 2,108	Participación ciudadana Aplicación de Encuestas	<i>Eva Lineth Chacón Carrillo 8-274-318</i>

Yo, Licda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste
con cédula N° 8-521-1658

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.

26 ENE 2024

Panamá

NC
TESTIGO

JG
TESTIGO

Licda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste



12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El Proyecto consiste en la construcción de reservorios de agua del Río Chame para un proyecto de sandía para la exportación y el mercado nacional, previa limpieza, remoción de material pétreo y arena del lecho del río y la conformación y compactación de los muros, dando lugar al paso del caudal ecológico. Este proyecto se realizará en el sector La Faustina, corregimiento Nueva Gorgona, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.

- El proyecto se desarrollará en un área de proyección agrícola, turística, comercial, y residencial de baja densidad.
- Este proyecto dará un mejor uso del terreno y permitirá adecuarlo para un uso a futuro para desarrollo del sector.

Recomendaciones

- Le corresponde al Ministerio de Ambiente como autoridad competente, dar un seguimiento periódico y hacer cumplir la aplicación de las medidas de mitigación recomendadas para los impactos ambientales identificados en este estudio, que son inherentes al desarrollo del proyecto, como también otras medidas que a criterio de la institución, crea conveniente recomendar para cumplir con las normativas ambientales vigentes.
- Los promotores deben otorgar las facilidades para la evaluación de las actividades del proyecto para verificar que no ocasiona daños al ambiente del lugar.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Decreto Ejecutivo Nº 01, del 01 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998.
- Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- Ministerio de Ambiente. 2016. Resolución No. DM-0657-2016. Por el cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones.
- ANGEHR, G. 2003. Directorio de Áreas Importantes para Aves en Panamá. Sociedad Audubon de Panamá, BirdLife/ VogelbeschermingNederland. 342 p.
- Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda. Resultados Finales Básicos; Censo Nacionales 2010.
- Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”, Atlas Nacional de la República de Panamá.
- Ministerio de Ambiente. 2017. Diagnóstico de la Condición de los Afluentes Superficiales de Panamá.

14.

ANEXOS

ANEXO 14.1

**COPIA DE PAZ Y SALVO EMITIDO POR
EL MINISTERIO DE AMBIENTE**

Estudio de Impacto ambiental - Cat. I - "Reservorios de Agua La Faustina"
Empresa Estrada Company, S.A.

10/1/24, 14:52

Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente

No.

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

83023905

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	ESTRADA COMPANY, S.A. / 253432-1-823255 DV 64	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-1-10
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Oeste	<u>Gua / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	ACH	127786641	B/. 3.00
<u>La Suma De</u>	TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 3.00

Detalle de las Actividades

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

Observaciones

PAGO DE PAZ Y SALVO N°231530 E.I.A CATEGORIA 1

Dia	Mes	Año	Hora
10	01	2024	02:52:01 PM

Firma


Nombre del Cajero Kevin Tejada



Sello

IMP 1

PAGADO

Estudio de Impacto ambiental - Cat. I - "Reservorios de Agua La Faustina"
Empresa Estrada Company, S.A.

10/1/24, 14:47

Sistema Nacional de Ingreso

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 231530

Fecha de Emisión:

10	01	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

09	02	2024
----	----	------

(día / mes / año)

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

ESTRADA COMPANY, S.A.

Representante Legal:

ITZELA GUEVARRA

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado



Director Regional



PAGADO

ANEXO 14.2

COPIA DE RECIBO DE PAGO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE

Estudio de Impacto ambiental - Cat. I - "Reservorios de Agua La Faustina"
Empresa Estrada Company, S.A.

29/1/24, 11:52

Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente

No.

83024078

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	ESTRADA COMPANY,S.A. / 253432-1-823255 DV 64	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-1-29
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>	ACH	<u>No. de Cheque</u>	012224230157883
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		B/. 350.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	B/. 350.00	B/. 350.00

Monto Total B/. 350.00

Observaciones

PAGO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT#1

Día	Mes	Año	Hora
29	01	2024	11:52:00 AM

Firma


Yoana Ivón Sánchez

Nombre del Cajero



IMP 2

finanzas.miambiente.qob.pa/ingresos/final_recibo.php?rec=83024078

1/1

ANEXO 14.3.

COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2024.01.04 10:06:37 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

3839/2024 (0) DE FECHA 04/01/2024

QUE LA SOCIEDAD

ESTRADA COMPANY, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 823255 (S) DESDE EL VIERNES, 10 DE ENERO DE 2014
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: GUILLERMO ANTONIO RIOS VALDES

SUSCRITOR: ITZELA IBETH GUEVARA VILLAMONTE DE ESTRA

DIRECTOR: ITZELA IBETH GUEVARA VILLAMONTE DE ESTRADA

DIRECTOR: JOSE ALEJANDRO ESTRADA GUEVARA

PRESIDENTE: ITZELA IBETH GUEVARA VILLAMONTE DE ESTRADA

TESORERO: JOSE ALEJANDRO ESTRADA GUEVARA

DIRECTOR / SECRETARIO: JASSER ISAAC ESTRADA GUEVARA

AGENTE RESIDENTE: GUILLERMO ANTONIO RIOS VALDES

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA TENDRAN EL PRESIDENTE Y EL SECRETARIO DE LA SOCIEDAD,
INDISTINTAMENTE CADA UNO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE 10,000.00 DOLARES AMERICANOS DIVIDIDO EN
100 ACCIONES NOMINATIVAS DE UN VALOR NOMINAL DE 100.00 DOLARES CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 4 DE ENERO DE 2024 A LAS 10:06
A. M..**

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1404404506

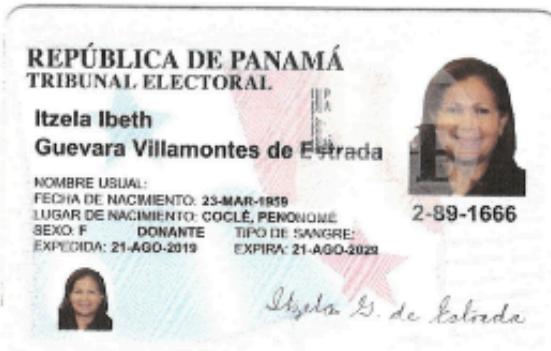


Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 7D437A00-D576-4F2F-B3D4-714B12642A98
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

ANEXO 14.3.1.

COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR AUTENTICADA



La suscrita Secretaria del Consejo Municipal de Chame, con
cédula N° 8-806-135 en funciones notariales,
CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosa esta copia fotostática
con su original y la he encontrado conforme en todas sus
partes.

Chame, 24 de Enero de 2024

Daniel Moran
Secretaria del Consejo Municipal



ANEXO 14.4.

**COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD
DONDE SE DESARROLLARÁ EL
PROYECTO, CON UNA VIGENCIA DE SEIS
(6) MESES**



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2024.01.24 17:46:04 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 32240/2024 (0) DE FECHA 23/01/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHAME Código de Ubicación 8308, Folio Real Nº 95496 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO NUEVA GORGONA, DISTRITO CHAME, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE DE 100 ha 4262 m² 2 dm²
CON UN VALOR DE B/.5,050.00 (CINCO MIL CINCUENTA BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO DE LA FINCA NO.5865, TOMO 187, FOLIO 166 Y RIO CHAME.
SUR: RESTO DE LA FINCA NO.5865, TOMO 187, FOLIO 166.
ESTE: RESTO DE LA FINCA NO.5865, TOMO 187, FOLIO 166.
OESTE: RIO CHAME, CAMINO QUE INTERCEPTA LA CARRETERA A NUEVA GORGONA Y RESTO DE LA FINCA
5865, TOMO 187, FOLIO 166. NÚMERO DE PLANO: 83-08-6428

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS DE PANAMATITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

ANOTACIÓN DE ADVERTENCIA: SE ADVIERTE QUE DEBE DEJAR 5.00MTS. POR LO MENOS DESDE LA CERCA HASTA EL EJE DEL CAMINO QUE INTERCEPTA LA CARRETERA NUEVA GORGONA CON EL CUAL LIMITA AL OESTE .ADEMAS A LO ESTABLECE EL DECRETO 55 DEL 13/6/73.

INSCRITO EL 14/06/1985, EN LA ENTRADA 978/172

ESTA ANOTACIÓN DE ADVERTENCIA NO ANULA LA INSCRIPCIÓN, PERO RESTRINGE LOS DERECHOS DEL DUEÑO DE TAL MANERA QUE, MIENTRAS NO SE CANCELE O SE PRACTIQUE, EN SU CASO, LA RECTIFICACIÓN, NO PODRÁ HACERSE OPERACIÓN ALGUNA POSTERIOR, RELATIVA AL ASIENTO DE QUE SE TRATA. SI POR ERROR SE INSCRIBIERE ALGUNA OPERACIÓN POSTERIOR SERÁ NULA.

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 70,71,72,140,141,142 Y 143 DEL CODIGO AGRARIO , QUE LE SEAN APLICABLES 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO Y 4 DEL DECRETO DE GABINETE NO. 35 DEL 6-2-69 DEL DECRETO NO. 35 DEL 13-6-73 DEL DECRETO LEY NO. 35 DEL 22-9-66 Y EL DECRETO LEY NO. 39 DEL 29-6-69 Y A TODOS LOS DISPUESTOS LEGALES QUE SE LE SEAN APLICABLES. PARA DEMAS INFORMACION VEASE ROLLO COMPLEMENTARIO.

INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 03/01/2019, EN LA ENTRADA 519099/2018 (0)

ARRENDAMIENTO DE BIEN INMUEBLE: A FAVOR DE SOC. FENIX BUSINESS INC PLAZO 10 AÑOS CANON Siete Mil Doscientos Balboas (B/.7,200.00) CLÁUSULAS DEL CONTRATO: DADA EN ARRENDAMIENTO 90 HECTAREAS PARTE DE ESTA FINCA A FAVOR DE LA SOC. FENIX BUSINESS INC, EN UN TERMINO DE 10 AÑOS A PARTIR DEL 30 DE JUNIO DE 2004, CON CANON DE ARRENDAMIENTO DE 7,200.00. FECHA DE REGISTRO: 20070529 13:24:59.5SCAMA

INSCRITO EL 15/03/2007, EN LA ENTRADA 44036/2007

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 6623/206 (0) DE FECHA 31/01/1991 1:46:39 P. M.. REGISTRO SEGREGA Y VENDE LOTE, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

ENTRADA 362586/2023 (0) DE FECHA 31/08/2023 8:47:25 A. M. NOTARIA NO. 8 PANAMÁ. REGISTRO CANCELACIÓN DE HIPOTECA DE INMUEBLE, REGISTRO INSCRIPCIÓN DE NOTA, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 24 DE ENERO DE



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 9F6E355E-4F59-43FB-9441-37FD26CB52DB

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando

Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2



Registro Público de Panamá

20245:45 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404434120



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 9F6E355E-4F59-43FB-9441-37FD26CB52DB

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

2/2

The logo of the Registro Público de Panamá features a circular design. The outer ring contains the text "REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ" at the top and "TECNOLOGÍA, CALIDAD Y SEGURIDAD REGISTRAL" at the bottom, separated by stars. The inner circle contains a stylized building and other symbols.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VIRGINIA ESTHER
SEGUNDO BARRAGAN
FECHA: 2024-01-22 12:12:15 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Virginia E. Segundo S.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

28934/2024 (0) DE FECHA 22/01/2024

COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE PANAMÁ (CINAP).
TIPO: SOCIEDAD COMÚN
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (PERSONA JURÍDICA) FOLIO N° 1880 (M) DESDE EL MARTES, 16 DE ENERO DE 1990
- QUE SE ENCUENTRA VIGENTE
- QUE SUS CARGOS SON:

PRESIDENTE: ING. MELQUIADES MOJICA.
VICEPRESIDENTE: ING. JOSÉ LEZCANO.
SECRETARIO: ING. ARIEL ÁLVAREZ (SECRETARÍA DE FINANZAS) - SUPLENTE: ING. NOEMÍ QUINTERO.
SECRETARIO: ING. JOHANNYS CASTILLO (SECRETARÍA DE RELACIONES PÚBLICAS Y DIVULGACIÓN) - SUPLENTE: ING. ZAJESKA RODRÍGUEZ.
SECRETARIO: ING. KARIMA LINCE (SECRETARÍA DE POLÍTICA AGROPECUARIA Y AMBIENTAL) - SUPLENTE: ING. CARMEN SALABARRÍA.
SECRETARIO: ING. JOAQUÍN SALABARRÍA (SECRETARÍA DE ACTAS Y CORRESPONDENCIA) - SUPLENTE: ING. ARQUÍMEDES BARAHONA.
SECRETARIO: ING. RUBÉN COLLANTES (SECRETARÍA DE PROMOCIÓN SOCIAL Y SUPERACIÓN PROFESIONAL) - SUPLENTE: ING. DIANETH SILGADO.
VOCAL: ING. JACINTO MONTENEGRO (CAPÍTULO DE CHIRIQUI).
VOCAL: ING. RICARDO HENRY (CAPÍTULO DE VERAGUAS).
VOCAL: ING. ISRAEL VERGARA MEDINA (CAPÍTULO DE LOS SANTOS).
VOCAL: ING. ANOVEL BARBA (CAPÍTULO DE HERRERA).
VOCAL: ING. NICOLÁS FERNÁNDEZ (PRESIDENTE CAPÍTULO DE COCLÉ).
VOCAL: ING. BENJAMÍN OSORIO (CAPÍTULO DE PANAMÁ OESTE).
VOCAL: ING. AMINTA ESPINOSA (CAPÍTULO DE COLÓN).
VOCAL: ING. JORGE ADAMES (CAPÍTULO PANAMA ESTE).

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE.
DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: EL VICEPRESIDENTE REEMPLAZARÁ AL PRESIDENTE EN SUS AUSENCIAS TEMPORALES Y ABSOLUTAS.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA.
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , ENTRE AVENIDA 12 DE OCTUBRE Y VÍA ESPAÑA, EDIFICIO PH VILLAS DE ANDALUCÍA, TORRE B, APARTAMENTO 1-C, CORREGIMIENTO PUEBLO NUEVO, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 22 DE ENERO DE 2024 A LAS 12:11
P. M..**

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404430528



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4366A34B-F2E1-434F-A2FB-5D5FA0057E1B
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2

ANEXO 14.4.1.

**EN CASO DE QUE EL PROMOTOR NO SEA
PROPIETARIO DE LA FINCA, PRESENTAR
COPIA DE CONTRATOS O
AUTORIZACIONES DE USO DE LA FINCA,
PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD,
OBRA O PROYECTO.**



COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS DE PANAMA

Panamá, 22 de enero de 2024
Nota CINAP 011-2024

AUTORIZACIÓN DE TRÁMITE A FAVOR ESTRADA COMPANY, S.A.

LICENCIADO
EDUARDO ARAÚZ
DIRECTOR REGIONAL DE PANAMA OESTE
MINISTERIO DE AMBIENTE
E.S.D.

Respetado Licenciado Araúz:

Por este medio, yo **MELQUIADES MOJICA**, varón, panameño, mayor de edad, con identidad personal número 3-82-897, en condición de Presidente y Representante legal del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Panamá (CINAP), organización sin fines de lucro inscrita en el Registro Público Sección de Sociedad común con ficha 1880, tomo 1564, imagen 67, con domicilio en Avenida 12 de Octubre, PH Villas de Andalucía, torre B, Apartamento 1C, propietario de la **Finca N° 95496** inscrita en el rollo 3172 documento 7 y código de ubicación 8308 de la sección de propiedad del Registro Público denominada la Faustina, cuya superficie total registrada es de 100 hectáreas con 4262.02 m², autorizo a la Empresa Promotora ESTRADA COMPANY S.A., a realizar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el proyecto denominado "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", para su respectiva evaluación y aprobación, el cual se pretende desarrollar en la finca antes descrita.

Sin otro particular, quedo de usted

Atentamente,


MELQUIADES MOJICA
REPRESENTANTE LEGAL
COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS (CINAP)
Tel. 224-3439





**REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ**

ÁREA TERCERA DEL CIRCUITO



555807/2016 (0)
22/11/2016 12:22:59 PM
Registro Público de Panamá

ilio Roberto Moreno Arrozmena
NOTARIO TERCERO

TELÉFONOS: 223-6462
269-5066

AVE. SAMUEL LEWIS Y
CALLE GERARDO ORTEGA
EDIF. P.H. CENTRAL, PISO 4, LOCAL 1

APARTADO 0819-09571
PANAMA, REP. DE PANAMÁ
CORREO: cmoreno53@gmail.com

COPIA 10,178 **3** **octubre** 2016
ESCRITURA N° _____ **DE** _____ **DE** _____ **DE 20** _____

Por la cual:

SE PROTOCOLIZA CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE PREDIO AGRÍCOLA PARA
EL CULTIVO DE ARROZ Y CUCURBITÁCEAS

2016-11-22 12:22:59
JL-A-7046-2-127

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

REPUBLICA DE PANAMA
13.10.16 B/ 08.00
NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA



ESCRITURA PUBLICA NUMERO DIEZ MIL CIENTO SETENTA Y OCHO -----(10,178)-----
POR LA CUAL SE PROTOCOLIZA CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE PREDIO AGRÍCOLA PARA EL
CULTIVO DE ARROZ Y CUCURBITÁCEAS.-----

PANAMÁ, 3 de octubre del 2016.-----

En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los tres (3) días del mes de octubre de dos mil dieciséis (2016), ante mí, LICENCIADO CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMANA, Notario Público Tercero del Circuito de Panamá, portador de la cédula ocho - ciento sesenta y cuatro - ochenta (8-164-80), compareció personalmente LUS MERY GONZÁLEZ PITTI, mujer, panameña, mayor de edad, soltera, Ingeniera Agrónoma, como Secretaria Ejecutiva del CINAP, con cédula de identidad personal cuatro - setecientos dos - dos mil doscientos cincuenta y cuatro (4-702-2254), debidamente autorizada en Acta que se transcribe en este mismo documento, persona a quien conozco y quien me presentó para su protocolización y al efecto agrego al protocolo de esta Escritura Pública, CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE PREDIO AGRÍCOLA PARA EL CULTIVO DE ARROZ Y CUCURBITÁCEAS.-----

Queda hecha la protocolización solicitada y se expedirán las copias que soliciten los interesados. ADVERTI al compareciente que una copia de esta escritura debe ser inscrita; y leída como le fue en presencia de los testigos instrumentales los Testigos instrumentales JOSE ANTONIO FLORES SALAS, con cédula ocho - cuatrocientos sesenta y ocho - cuatrocientos noventa y dos (8-468-492) y VICTOR LARA, con cédula de identidad personal número ocho - quinientos siete - seiscientos ochenta y siete (8-507-687), ambos mayores de edad, panameños y vecinos de la Ciudad de Panamá, personas a quienes conozco y hábiles para los cargos, la encontró conforme, le impartió su aprobación y la firman todos para constancia, ante mí, el Notario que doy fe. ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO DIEZ MIL CIENTO SETENTA Y OCHO -----(10,178)-----

(fdos.) LUS MERY GONZÁLEZ PITTI --- JOSE ANTONIO FLORES SALAS -----
--- VICTOR LARA --- LICENCIADO CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMANA-NOTARIO PUBLICO TERCERO-----

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE PREDIO AGRÍCOLA PARA EL CULTIVO DE ARROZ Y CUCURBITÁCEAS.-----

Entre los suscritos a saber: ANIBAL FOSSATTI CARRILLO, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 4-702-2448, en su condición de Presidente y Representante Legal del COLEGIO DE

Estudio de Impacto ambiental - Cat. I - "Reservorios de Agua La Faustina"
Empresa Estrada Company, S.A.

INGENIEROS AGRÓNOMOS DE PANAMÁ (CINAP), organización sin fines de lucro, inscrita en el Registro Público, Sección de Sociedad común con ficha 1880, tomo 1564, imagen 67, con domicilio en Calle Palmira, Urbanización El Bosque, Ciudad de Panamá, quien en adelante se denominará EL ARRENDADOR e ITZELA IVETH GUEVARA VILLAMONTE DE ESTRADA, mujer, panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 2-89-1666, con domicilio en Barriada La Castellana, Calle 15, casa 22 en el Corregimiento de José Domingo Espinar del Distrito de San Miguelito , en su calidad de Presidente y Representante Legal de ESTRADA COMPANY S.A., sociedad anónima, debidamente inscrita en el folio 823255, documento 2530432 de la Sección Mercantil del Registro Público, quien en lo sucesivo se denominará EL ARRENDATARIO, suscriben el presente CONTRATO DE ARRENDAMIENTO con fundamento en el Código Agrario de la República de Panamá y los artículos 22 y 59 del Estatuto General del CINAP, sujeto a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: Declara EL ARRENDADOR que es propietario de la finca N° 95496, inscrita en el rollo 3172, documento 7 y código de ubicación 8308 de la Sección de Propiedad del Registro Público, denominada La Faustina, cuya superficie total registrada es de 100 hectáreas con 4,262.02 m². La finca 95496 está ubicada en el Corregimiento de Nueva Gorgona, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.

SEGUNDA: Declara EL ARRENDADOR y así lo acepta EL ARRENDATARIO, que arrienda una parte de la finca descrita en la cláusula primera, por el término de ocho (8) años, por el periodo comprendido desde el 02 de julio de 2016 hasta el 02 de julio de 2024 improrrogable, correspondiente a una superficie de noventa (90) hectáreas agrícolas para el uso exclusivo en el cultivo de arroz y cucurbitáceas, cuyos linderos son los siguientes: Norte: Camino que intercepta la carretera a Nueva Gorgona, Este: Río Chame y Finca No. 5835, Sur y Sureste: Finca No. 5835 y Oeste: Resto de la finca 95496.

TERCERA: Declaran las partes que el valor total del canon de arrendamiento por los ocho años de duración del contrato es de B/.247,500.00 (doscientos cuarenta y siete mil quinientos con 00/100), que deberá pagar EL ARRENDATARIO mediante cheque a favor de EL ARRENDADOR, según el siguiente el periodo y valor que se detallan a continuación:

Año del Arrendamiento	Canon por Hectárea por Año	Canon Total Anual
Año 1: de julio de 2016 a julio de 2017	B/.225.00	B/.20,250.00
Año 2: de julio de 2017 a julio de 2018	B/.225.00	B/.20,250.00
Año 3: de julio de 2018 a julio de 2019	B/.350.00	B/.31,500.00



Año del Arrendamiento	Canon por Hectárea por Año	Canon Total Anual
Año 4: de julio de 2019 a julio de 2020	B/.350.00	B/.31,500.00
Año 5: de julio de 2020 a julio de 2021	B/.400.00	B/.36,000.00
Año 6: de julio de 2021 a julio de 2022	B/.400.00	B/.36,000.00
Año 7: de julio de 2022 a julio de 2023	B/.400.00	B/.36,000.00
Año 8: de julio de 2023 a julio de 2024	B/.400.00	B/.36,000.00

CUARTA: Las partes acuerdan que el valor anual del canon de arrendamiento descrito en la cláusula tercera de este contrato será pagado así: -----

-Cincuenta por ciento (50%) del primer año a la firma del presente contrato, el dia 2 (dos) de julio de 2016-----

-Cincuenta por ciento (50%) en el 1 (uno) de diciembre de cada año hasta el año 2023 -----

-Cincuenta por ciento (50%) en el 1 (uno) de julio de cada año hasta el año 2023 -----

QUINTA: Las partes acuerdan y así aceptan que EL ARRENDATARIO no construirá nuevas estructuras permanentes a las que existan en el terreno de la finca arrendada a la firma del presente contrato y durante la vigencia del mismo sin la autorización escrita de EL ARRENDADOR. Las actuales y nuevas obras civiles desmontables, de mantenerse, posterior al término del contrato, serán retiradas por EL ARRENDATARIO a su costo. En caso sean de interés para EL ARRENDADOR se solicitará un avalúo idóneo por acuerdo de las partes y se cancelará el valor acordado, que no será superior al 50% del valor inicial. No se incluye las obras permanentes del sistema de riego establecido previo y en el periodo de duración del presente contrato. -----

SEXTA: EL ARRENDATARIO se compromete a notificar con al menos seis (6) meses de anticipación en caso que decida rescindir el presente contrato de arrendamiento, durante su vigencia, sin que el mismo conlleve alguna clase de indemnización para ninguna de las partes. También es potestad de EL ARRENDADOR, rescindir este contrato bajo los mismos términos en caso que comprobadamente, EL ARRENDATARIO, viole lo acordado en este contrato, la cual debe ser sustentada ante la Comisión Finca La Faustina y presentada a la Directiva Nacional del CINAP. En todo caso, EL ARRENDADOR respetará el ciclo de cultivo hasta su cosecha, para no perjudicar los intereses de EL ARRENDATARIO. -----

SEPTIMA: EL ARRENDATARIO se compromete a mantener en las mismas condiciones en que se encuentra la finca arrendada a la firma de este contrato, tales como: cercas perimetrales e internas de la finca y caminos internos y externos que bordean la misma. En este sentido, se compromete a darle el mantenimiento respectivo.

OCTAVA: Declara EL ARRENDADOR que EL ARRENDATARIO no podrá subarrendar o dar cesión de derechos a terceros de la finca arrendada, bajo ninguna circunstancia. -----

NOVENO: Las partes acuerdan y así lo aceptan no desmejorar bajo ningún concepto, las condiciones edáficas y de paisaje; así como la aplicación de las normas ambientales vigentes en la República de Panamá en la finca arrendada. -----

DECIMA: EL ARRENDATARIO será responsable de los gastos que implique el desarrollo de la actividad agrícola, así como el consumo de agua que se genere durante el contrato y que esté a nombre de EL ARRENDADOR, por lo que lo exime de todo compromiso económico, laboral y/o municipal o servicio público o privado que esta actividad conlleve en la finca arrendada. -----

DÉCIMA PRIMERA: Las partes reconocen y aceptan que son causales de nulidad y resolución del presente contrato las incluidas en el Código Agrario y la contemplada en la cláusula quinta del presente contrato. -----

DÉCIMA SEGUNDA: Cualquier litigio o controversia proveniente de o relacionado con este contrato, así como, la interpretación, aplicación, ejecución y terminación del mismo, deberá resolverse por medio de arbitraje, previo intento de Conciliación, por el Centro de Conciliación y Arbitraje de Panamá, conforme sus reglas de procedimientos. -----

Para constancia de su aceptación, ambas partes firman el presente contrato, a los 2 (dos) días del mes de julio de 2016. -----

(fdo.) EL ARRENDADOR --- ANIBAL FOSSATTI CARRILLO --- C.I.P. 4-702-2448 -----

----- EL ARRENDATARIO --- ITZELA IVETH GUEVARA VILLAMONTE DE ESTRADA --- C.I.P. 2-89-1666-----

Sigue ACTA DE LA ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA No.03-2016, DEL COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE PANAMÁ (CINAP)-----

En la Provincia de Chiriquí, Hotel Las Olas Beach Resort, Distrito de Alanje, siendo las 10:16 a.m. de la mañana del doce (12) de junio de 2016, se realizó la Asamblea General Ordinaria número tres de dos mil dieciséis (03-2016) del COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE PANAMÁ (CINAP), organización sin fines de lucro, debidamente constituida y organizada de acuerdo a las leyes de la República de Panamá e inscrita en Registro Público, en la ficha mil ochocientos ochenta (1880), rollo mil quinientos sesenta y cuatro (1564), imagen sesenta y siete (67) de la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público, desde el año 1990, previa convocatoria hecha al efecto. -----

Comprobado el quórum reglamentario, se procedió a iniciar la reunión la cual estuvo presidida por el Ingeniero



ANIBAL FOSSATTI en calidad de Presidente y en ella actuó, la Ingeniera JUANA RUIZ BELEÑO en calidad de Secretaria de Actas y Correspondencia.-----

El Presidente, el Ingeniero ANIBAL FOSSATTI declaró abierta la sesión e inmediatamente la Secretaria de Actas y Correspondencia dio lectura al orden del día; la cual fue aprobada por unanimidad, con 134 votos a favor.-----

1.Verificación del quórum y apertura de la sesión;-----

2.Análisis y aprobación de propuestas de contrato de arrendamiento de la Finca Número 95496 debidamente inscrita en el rollo 3172, documento 7 y código de ubicación 8308, denominada La Faustina -----

Análisis y Aprobación de Propuestas de contrato de arrendamiento de la Finca 95496 debidamente inscrita en el rollo 3172, documento 7 y código de ubicación 8308, denominada La Faustina.-----

El Presidente Nacional del CINAP, Ing. Aníbal Fossatti se dirige al pleno realizando una introducción y cede la palabra al Vicepresidente Nacional y Coordinador de la Comisión de Finca denominada La Faustina, quien expone sobre los antecedentes de dicha Finca. Posteriormente, el Doctor Rolando Lasso Guevara rinde informe a la Asamblea General sobre el proceso realizado por la comisión hasta recibir la propuesta de contrato de arrendamiento de predio agrícola de 90 hectáreas de la finca 95496 por 8 (ocho) años a la empresa Estrada Company, S.A.; sociedad anónima, debidamente inscrita en folio 823255, documento 2530402; con el siguiente detalle: Los dos primeros años (2016 y 2017) a B/.225.00 por hectárea por año; 2018 a 2020 a B/.350.00 por hectárea por año y del 2021 a 2024:B/.400.00 por hectárea por año.-----

Solicita también la aprobación del pleno para que la Directiva Nacional negocie las cláusulas del contrato con la empresa, excepto los montos establecidos, en el párrafo anterior.-----

El Presidente Nacional del CINAP, Ingeniero Aníbal Fossatti somete a aprobación del pleno la siguiente propuesta: "Contrato de Arrendamiento para el predio agrícola de 90 (noventa) hectáreas agrícolas de la finca 95496 a la empresa Estrada Company, S.A. así: Los dos primeros años (2016 y 2017) a B/.225.00 por hectárea por año; 2018 a 2020 a B/.350.00 por hectárea por año y del 2021 a 2024:B/.400.00 por hectárea por año, por el término de 8 (ocho) años".-----

Y aprobar que la Directiva Nacional negocie las cláusulas del contrato de arrendamiento con la empresa, excepto el monto de arrendamiento establecido y aprobado; quedando la votación así:-----

•Votos a favor: 129 votos -----

•Votos en contra: 34 votos -----

•Se abstienen: 10 votos -----

Se aprueba por 129 votos a favor, que cumple con el 75% de votos a favor, según lo estipulado en el Artículo 59

Estudio de Impacto ambiental - Cat. I - "Reservorios de Agua La Faustina"
Empresa Estrada Company, S.A.

del Estatuto General del CINAP.

En consecuencia, la Asamblea General Ordinaria del COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE PANAMÁ (CINAP),

RESUELVE

PRIMERO: Aprobar el Contrato de Arrendamiento para el predio agrícola de 90 (noventa) hectáreas de la finca No. 95496, debidamente inscrita en Registro Público en el rollo 3172, documento 7 y código de ubicación 8308 denominada La Faustina, así: Los dos primeros años (2016 y 2017) B/.225.00 por hectárea por año; 2018 a 2020 B/.350.00 por hectárea por año y del 2021 al 2024 a B/.400.00 por hectárea por año, con la empresa Estrada Company, S.A.; sociedad anónima, debidamente inscrita a folio 823255 y documento 2530402, por un término de 8 (ocho) años.

SEGUNDO: Autorizar al Ingeniero Anibal Fossatti, en calidad de Presidente y Representante Legal del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Panamá (CINAP), a firmar dicho Contrato de Arrendamiento de Predio Agrícola.

TERCERO: Autorizar a la Directiva Nacional a negociar el Contrato de Arrendamiento de la Finca No 95496, debidamente inscrita en Registro Público en el rollo 3172, documento 7 y código de ubicación 8308 denominada La Faustina a excepción de los montos: "Los dos primeros años (2016 y 2017) a B/.225.00 por hectárea por año; 2018 a 2020 a B/.350.00 por hectárea por año y del 2012 a 2024: B/.400.00 por hectárea por año" y autorizar que este contrato sea protocolizado e inscrito en Registro Público.

CUARTO: Autorizar a la Ingeniera Lus Mery González Pitti como Secretaria Ejecutiva del CINAP, con cédula de identidad personal 4-702-2254, para protocolizar la presente acta y contrato.

Habiéndose agotado el objeto de la reunión, el Presidente, Ingeniero ANIBAL FOSSATTI dio por clausurada la reunión a las 3:25 p.m., del 12 de junio de 2016.

(fdos.) ANIBAL FOSSATTI

JUANA RUIZ BELEÑO

-----Presidente de CINAP -----

Secretaria de Actas y Correspondencia del CINAP

La suscrita Secretaria de Actas y Correspondencia del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Panamá (CINAP), certifica que lo anterior es fiel copia de su original, que expidió, selló y firmó en la Ciudad de Panamá a los 12 días del mes de junio de 2016.

(Fdo.) JUANA RUIZ BELEÑO ----- Secretaria de Actas y Correspondencia del CINAP -----



Acta refrendada por la Licenciada ELVIA ELIZABETH FUENTES CASTILLO, mujer panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal número cuatro-doscientos sesenta y dos- quinientos ochenta y nueve (4-262-589), abogada con ejercicio y número de idoneidad 3797.--- (fdo.) ELVIA E. FUENTES C. --- ABOGADA-----| CONCUERDA con su original esta copia que expido, sello y firmo en la ciudad de Panamá, República de Panamá, a los tres (3) días del mes de octubre de dos mil diecisésis (2016).-----|



Lic. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA
Notario Público Tercero.

Esc. Pública # 10,178
Fecha: 3/10/2016
Notaria Tercera

ANEXO 14.5.

FICHA INFORMATIVA Y ENCUESTAS APLICADAS

FICHA INFORMATIVA

DESCRIPCION DEL PROYECTO

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

ALCANCE DE TRABAJOS:

El proyecto Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**" se pretende desarrollar con el objetivo de contar con Reservorios de Agua del Río Chame, para el riego de cultivos de arroz y cucurbitáceas, en un área de 90 de hectáreas aproximadamente.

Estos Reservorios serán utilizados cada año, durante la época seca, y reconformados cada vez que sea necesario o que se vean afectados con la crecida del Río Chame, lo cual ocurre generalmente, durante la época lluviosa.

Coordinadora del Estudio: Licda. Itzia Stanziola. Tel. 342-2375

Contacto por la empresa: Ing. Reina. Estrada Company. Tel. 6265-0002

Junta Comunal de Nueva Gorgona
Recibido de Documentos
Recibido por: <u>Marcos R.B</u>
Fecha: <u>28/10/23</u>
Hora: <u>12:45 PM</u>

FICHA INFORMATIVA

DESCRIPCION DEL PROYECTO

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I,** para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

ALCANCE DE TRABAJOS:

El proyecto Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**" se pretende desarrollar con el objetivo de contar con Reservorios de Agua del Río Chame, para el riego de cultivos de arroz y cucurbitáceas, en un área de 90 de hectáreas aproximadamente.

Estos Reservorios serán utilizados cada año, durante la época seca, y reconformados cada vez que sea necesario o que se vean afectados con la crecida del Río Chame, lo cual ocurre generalmente, durante la época lluviosa.

Coordinadora del Estudio: Licda. Itzia Stanziola. Tel. 342-2375

Contacto por la empresa: Ing. Reina. Estrada Company. Tel. 6265-0002

MUNICIPIO DE CHAME CASA DE JUSTICIA DE PAZ NVA. GORGONA
RECIBIDO
FECHA: 28/12/23
12:40 PM
<i>[Signature]</i>

CONSULTA CIUDADANA

Encuesta N°1

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Jelis Rodriguez

Fecha: 28-12-2023

Ocupación: Asm. Hogar

Cédula: 8-1009-2398

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Impacto en el medio ambiente

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Impacto en el medio ambiente

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Impacto en el medio ambiente


Eva Lineth Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2,103

Encuesta N° 2

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Zuleyka Ruiz Fecha: 28-17-2023
Ocupación: Adm. 1fo g2r Cédula: 8-526-1055

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años

3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años

4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
la necesidad del agua

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
antiguos afectos del agua

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?
es un proyecto que no da daño,
si
el año

Eva Lineth Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2,108

Encuesta N°3

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Liz mayly
Ocupación: Administrativa.

Fecha: 28-12-2023
Cédula: 8-926-1261

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

antes afectaba en Rio

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

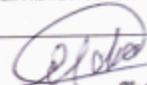
rios utilizados para todas las necesidades,

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

proporción temporal
si


Eva Lineth Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2108

Encuesta N° 4

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Jugulio Rodríguez Fecha: 28-12-2023
Ocupación: Beneficiario 100% 70 Cédula: 8-126-856

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
cierto visto el tipo de abejío
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
ayude en la salte
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?
No se sabe

Eva Ineth Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2.108

Encuesta N° 5

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto "RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Maria Alvarado Fecha: 28/12/2005
Ocupación: Adm. Yoga Cédula: 6-81-205

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Todos sentidos afecte su
sensibilidad

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

se que estos mundo (Second)
grado, cultivo y yace

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

-se quedan sin agua.
si


Eva Uneth Chacón C.
Enviado por Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2.108

Encuesta N° 6

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto "RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Aguilera Mireles
Ocupación: Reservorista

Fecha: 28-12-2023
Cédula: 8-175-2381

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

olores de agua gozando aumento se fomentó.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

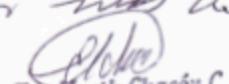
cuando llueve es la lluvia.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

es negativo para los que viven aquí o planean por más tiempo.


Eva Lineth Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2,103

Encuesta N°7

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Eulvís Almazán Fecha: 28-12-2023
Ocupación: Adm. Leyes Cédula: C-76-163

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Olor de los químicos
Suelo de cobre, este es el resultado?

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Olores y contaminación en agua, el suelo está magullado.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Muy poco beneficiosa


Eva Lineth Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2.108

CONSULTA CIUDADANA

Encuesta N° 8

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Maria Rivas Fecha: 28-12-2023
Ocupación: estudiante Cédula: 5-933-1791

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

sonando fumigación, ruido inadecuado
en sus viviendas

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

los mencionados

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

contaminación del agua

Erika
Erika Lineth Chacón C.
Técnico Social
Ric-2108

CONSULTA CIUDADANA

Encuesta N° 9

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Sosieka Polígonos Fecha: 28-10-2023
Ocupación: Adm. Hogar Cédula: 8-949-176

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Dios es soberano sobre todo

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

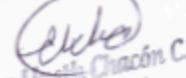
Lluvias fuertes en invierno muy
caída de agua en verano

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Si impacto importante
en comunidades y aguas


Eva Leticia Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2,108

Encuesta N° 1°

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Omidio Pinelba Fecha: 28-12-2023
Ocupación: Agricultor Cédula: 9-107-1320

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, afectaría la sequía que
comenzó hace años.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No hay granjas, casas y
piscinas, el agua se enturbia

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Impactaría en los aguas antes de las balsas
de grutas.

Eduardo
Eva Urieth Chacón C.
Trabajo Social
Pág 210a

Encuesta N° 11

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Hernán de Ovalle
Ocupación: Adm. Hagen

Fecha: 28-12-2023
Cédula: 2-101-2578

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No ha permitido afección

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Algunos cuando llueve, ha mejorado la tierra

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Sin afección


Eva Lineth Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2,108

CONSULTA CIUDADANA

Encuesta

Nº 12

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre:

Leónie Montes

Fecha: 28-12-2023

Ocupación:

Agricultor

Cédula: 2-902621

1. Sexo: Masculino Femenino

2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años

De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años

De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años

3. Tiempo de residir en el área

Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años

4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No me aplica, a los vecinos cuestan
no.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

niguan

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo

Negativo

Ambos

No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Tengo que quejarse, han hecho

Eduardo Chacón E.
Tecnólogo Social
Res. 2/03

Encuesta N° 13

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Pedro Juan Rodríguez Fecha: 28-12-2023
Ocupación: Agricultor / pescador Cédula: 5-20453

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años.
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

al país, muchos desechos plásticos

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

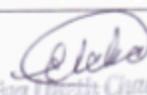
muchos plásticos

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

ningún otro problema


Eva Leticia Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2,108

Encuesta N° 14

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Dety Syntex Fecha: 28-12-2023
Ocupación: Adm. Hogar Cédula: 9-758-1216

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años

3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años

4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
ninguno

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
-no se conocen impactos

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?
No sabe

Dalia
Dra. Linali Chacón C.
Trabajo Social
Fug. 2, 100

CONSULTA CIUDADANA

Encuesta

N° 15

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, para el Proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Alejandra Alvarado
Ocupación: Tecnico / Jornalero

Fecha: 28-12-2023
Cédula: 3-909-608

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

por el momento no hay
impacto

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

no identifico

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

no crezco

Alejandra
Bueno Estrada Chame C.
28-12-2023
152

CONSULTA CIUDADANA

Encuesta

N° 16

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto "RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA", ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Panamá Oeste, por la Empresa Promotora Estrada Company, S.A.

Nombre: Maria Ruiz Fecha: 28-12-2023
Ocupación: Asistente Administrativa Cédula: 8-949-2345
Jurado Censal

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

que reservorios pueden afectar la vida sana y los comunitarios como personas o tienden dellos

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No conoce guras

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

no es un problema

*Eva Hernández Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2108*

Recibido por: <u>Maria R.R.</u>
Fecha: <u>28/12/23</u>
Hora: <u>12:50 PM</u>

ANEXO 14.6.

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

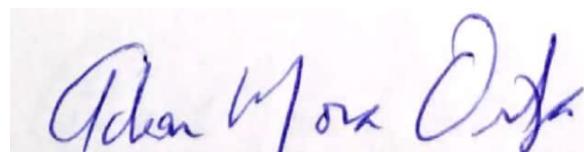
“RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA”

**UBICADO EN LA FAUSTINA, CORREGIMIENTO DE NUEVA
GORONA, DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA DE PANAMÁ
OESTE**

PROMOVIDO POR:

ESTRADA COMPANY, S.A.

PREPARADO POR:



LIC. ADRIÁN MORA O.

ANTROPÓLOGO

CONSULTOR ARQUEOLÓGICO Nº 1509 DNPH

ENERO 2024

ÍNDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Planteamiento metodológico	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	7
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....,	17
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	23
6. Bibliografía.....	21
7. ANEXO.....	26

VISTA SATELITAL Nº 1. Proyecto “RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA”

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II (EsIA Cat. II) se denomina "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**". Está ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste. Es promovido por **Estrada Company, S.A.**

El proyecto "**RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA**" se pretende desarrollar con el objetivo de contar con Reservorios de Agua del Río Chame, para el riego de cultivos de arroz y cucurbitáceas, en un área de 90 de hectáreas aproximadamente.

Estos Reservorios serán utilizados cada año, durante la época seca, y reconformados cada vez que sea necesario o que se vean afectados con la crecida del Río Chame, lo cual ocurre generalmente, durante la época lluviosa de cada año.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo Nº 1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá realizar un Plan de Monitoreo Arqueológico por un antropólogo / arqueólogo registrado en la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)** Ver Consideraciones y recomendaciones.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto

ambiental: la **Ley N° 175 del 3 noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley N° 58 de agosto 2003** y la **Resolución N°AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

Objetivos Generales:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto **"RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA"**. Está ubicado en La Faustina, corregimiento de Nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.
- b) Cumplir con lo estipulado en la **Ley N°175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982. Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

Objetivos Específicos

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo que incrementará un mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico –cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo Nº 1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones

La Ley Nº175 General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el artículo 2 de **la Ley 30 del 6 de febrero de 1996**; los artículos 5, 11, 17, 18, 45, 59 y 65 de **la Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el artículo 5 de **la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

- a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

- a) Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

"La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una

amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico” (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole “Gran Darién”. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La

Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet.

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general, se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW*- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bicroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

Referente de Etnohistoria.

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agreega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.¹ No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del

¹ Gladys de Brizuela sostiene que en “algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas” (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la topónima, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente.

La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como “cacicazgos”. Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

“El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

En los antecedentes de esta zona oeste, cabe agregar que el mismo es próximo al proyecto Residencial La Mitra, y se refiere un antecedente de la prospección preliminar realizada por el arqueólogo Carlos Fitzgerald Bernal (2005), cuyo informe proporciona la ubicación de un yacimiento arqueológico con niveles de ocupación de antigua data (Prehispánico y Colonial). El arqueólogo Fitzgerald establece un perímetro de relevancia arqueológica basada en la

distribución de hallazgos líticos prehispánicos alrededor de un rango de 600 m², denominándolo como un sitio de baja densidad artefactual. Las coordenadas tomadas fueron en NAD 27 Canal Zone Panama: 0632105 E/ 0977602 N. No obstante, Fitzgerald también ubica hallazgos de data colonial ubicados superficialmente dentro del polígono, además, propone su existencia debido a la cercanía de estos con el sitio arqueológico colonial conocida como Ruinas de La Mitra (Fuera del área del proyecto en mediano margen de separación a este).

Aunado a esto, Fitzgerald indica un hallazgo de cerámica prehispánica en condición superficial, localizado (0632597 E / 0977723 N) en un área ya afectada. Señala también que tuvo algunos obstáculos por la falta de visibilidad ante la densa vegetación del polígono y observó alteraciones del terreno en otras partes del mismo, ya que fue un área de constante tránsito de ganado vacuno. Fitzgerald recomienda incorporar esta información a la base de datos para el entrecruzamiento de datos para posteriores estudios arqueológicos en esta zona y su colindancia. Recomienda también un Rescate de Salvamento Arqueológico mediante metodología de cobertura extensiva (igual se conoce como Prospección Arqueológica Intensiva). Además, de establecer un Plan de Monitoreo Arqueológico conforme los avances de la obra. (Consultar informe preliminar arqueológico del Proyecto Residencial La Mitra: Carlos Fitzgerald Bernal: 2005)

En visita de previa inspección el antropólogo Adrián Mora (2013) observó algunos trazos por maquinaria en el lote del polígono, en la cual se registró que fueron efectuadas para el desbroce de cubierta vegetal. No obstante, su alteración es apenas mínima y no impidió la prospección intensiva en esa fecha.

En resultado a esta prospección intensiva dirigida por Mora, describe lo expuesto:

"Se localizaron 7 fragmentos cerámicos en condición superficial en las coordenadas 17 P 0632042 / 0977582 (Datum NAD 27 Canal Zone, denominados como Hallazgo 1. Las evidencias ubicadas no son consideradas In

Situ, dado que se encontraban dispersas por las afectaciones de entorno (culturales). Este hallazgo mantiene cierta aproximación al hallazgo localizado por el arqueólogo Fitzgerald en el 2005 (Señalado por Fitzgerald en las coordenadas 17 P 0632105 / 0977602). Detectadas en el área llana de potrero, notablemente impactado por actividades humanas. De estos 7 fragmentos; seis (6) son de data prehispánica, dados los componentes desgrasantes de mica y arenilla, y un fragmento restante (1) corresponde a la data colonial, en función de las tecnologías europeas para su manufactura, este es clasificado como Pasta Roja". (Mora 2013: Informe de prospección Intensiva)

Referente Etnohistórico:

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos, e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos religiosos e ideológicos. Las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Aggrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.² No obstante, considero que esta apreciación

² Gladys de Brizuela sostiene que en "algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el

no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas, y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica, y la ausencia material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural, y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio itsmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el

deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas” (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke Comunicación Personal).

En los antecedentes investigados por Carlos Fitzgerald, se describe lo siguiente: “La zona corresponde a la parte occidental del territorio “de la lengua Cueva”) Romoli 198; Cooke y Sánchez 2004b. Se puede interpretar que la zona estaba vinculada al cacique Perequeté, mencionado en las crónicas y que da el topónimo al río homónimo (visto que el río que atraviesa el área de estudio se denomina “Perequetecito”. De acuerdo a las crónicas, Perequeté era un cacique cuyo territorio se ubicaba entre los dominios de los caciques Chame y Panamá” (Fitzgerald 2005: 16).

Datos históricos en la Zona Oeste:

Ruinas de La Mitra en posible conexión con Bique en Arraiján.

Los sitios históricos arqueológicos (coloniales) en el área oeste son las conocidas ruinas de La Mitra y las ruinas de Bique: ambas descritas por José Manuel Reverte. Dado que la primera es la más cercana al área del proyecto, abordaremos someramente algunas referencias descritas por el investigador aquí mencionado (Reverte): “La Casa–Fuerte de La Mitra fue construida sin duda en el siglo XVIII (a finales) o principio del XIX, pues corresponde al tipo de construcciones que se hicieron al final del periodo de ataques piráticos con el objeto de proteger los accesos por tierra a Panamá. Por el lado Sur, puede divisarse hasta el mar, gran parte de la costa, y sin duda formó parte de pequeñas fortificaciones escalonadas de las que la Casa Fuerte–Aduana y la atalaya de Bique son otro eslabón más.

El Dr. Manuel Comas Reverte, sostiene (en publicación del suplemento Dominical del 10 de diciembre de 1960) la zona entre Cerro Cabra y Playa Bique fue explotada para minería de oro, durante los distintos períodos históricos. Y no sólo esto, sino que describe diseños arquitectónicos (arcos empedrados, murallas, pozos, aljibes) de la cultura colonial establecida en Playa Bique.

Por otra parte, en las descripciones expuestas en libro de Armand Reclus, denominado: **Exploraciones a los Istmos de Panamá y de Darién en 1876, 1877 y 1878**. Describe su paso en La Chorrera, en la que pudo anotar una prestigiosa finca, en la cual se realizaban constantes actividades agrarias (siembra y ganadería), la finca fue conocida como El Hato de la Mitra (Actualmente La Mitra).

4. Resultados de Prospección Arqueológica

El área de prospección arqueológica se localiza en un entorno rural con una topografía variada que incluye superficies planas y onduladas, así como la presencia de un río. Se observó una abundancia de rocas y una densa vegetación que cubre ciertas zonas del terreno. Además, se identificó evidencia de actividad agrícola en una extensa área del sitio, indicando posible uso humano a lo largo del tiempo.

Durante el estudio del terreno, se detectaron estructuras modernas que podrían corresponder a huertos y posibles viviendas. Asimismo, se constató la presencia de cercas artificiales que delimitan el área de interés arqueológico. Se ubicaron puntos adecuados para realizar de los pozos de sondeos en áreas propicias, en donde se encontraron **hallazgos culturales a nivel superficial y subsuperficial**.















Fotos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 y 40: Vistas generales. Tramos prospectados. El área de prospección arqueológica se ubica en una región rural con terrenos planos y ondulados, atravesados por un río y con presencia de rocas y densa vegetación. Se observó evidencia de actividad agrícola en una extensa área del terreno. Además, se identificaron estructuras modernas, como huertos y posibles viviendas, así como cercas artificiales que delimitan el área de estudio.







Fotos 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51 y 52: Vista general. Hallazgos culturales.

A continuación, las siguientes coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION	
623869.419E	947486.923N	PT_campamento	Observación Superficial.
623542.621E	947360.962N	Dique anterior	Sondeo
623434.63E	947468.28N	Dique 2	Sondeo
623843.313E	947505.235N	PT_Dique 1	Sondeo
623445.02E	947328.255N	PT_D1	Sondeo
623502.636E	947328.932N	PT_D2	Observación Superficial.
623589.559E	947360.479N	PT_rio	Sondeo
623948.864E	947467.163N	PT_hallasgo	Observación Superficial.
624022.117E	947389.93N	PT_hallasgo	Sondeo
624079.515E	947243.463N	PT_camino	Observación Superficial.
624313.817E	947287.262N	PT_arado	Sondeo
624220.655E	947470.984N	PT_Ar1	Observación superficial.
624075.362E	947538.268N	PT_Ar2	Observación superficial.
624439.272E	947315.602N	PT_metate	Sondeo

1. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica **se detectaron evidencias arqueológicas**, a nivel superficial y sub-superficial. Por lo cual se debe realizar un plan de monitoreo arqueológico, efectuado por un arqueólogo o antropólogo registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural; **se deben mantener las garantías de no afectación** de los sitios arqueológicos conforme lo establece la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020**, en las que se establecen las medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional.

Todo lo expuesto se debe cumplir en virtud de la **Resolución N° 067–08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". Archaeology of Lower Central America Frederick Lange W y Doris Stone. New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	Historia General de Panamá. Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". Boletín Museo del Oro. N° 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.

Cooke R., Carlos F. et al. 2005	Museo Antropológico Reina Torres de Araúz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". Revista Colombiana de Antropología. Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama. Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra. Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". Revista Panameña de Antropología. Año 2. Nº 2 dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002. Patronato Panamá Viejo.

Mora Adrián 2009	Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígenas del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto. (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
2013	Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
2011	Urbanización Vacamonte Beach Club E.I.A
Romoli Kathleen 1987	Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	"Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)". Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

ANEXO



VISTA SATELITAL N° 1. Proyecto “RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA”

ANEXO 14.7.

ESTUDIO HIDROLÓGICO

Noviembre 2023

**Estudio Hidrológico e Hidráulico
del Río Chame
PARA CONSTRUCCION DE TRES EMBALSES
TEMPORALES**

**CORREGIMIENTO DE NUEVA GORGONA
DISTRITO DE CHAME**

**Elaborado a solicitud
de la Sociedad Estrada Company S.A.**



**Ing. Ricardo Martínez
ID. 88-017 001**

CONTENIDO I

INTRODUCCIÓN.

OBJETIVO DEL ESTUDIO.

ASPECTOS GENERALES DEL DISTRITO DE CHAME.

LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL ÁREA DE DRENAJE DEL RÍO CHAME HASTA EL PUNTO DE CONTROL (EMBALSE No. 1).

COORDENADAS UTM EN NAT 27, HASTA EL PUNTO DE EMBALSE TEMPORAL No. 1.

LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL ÁREA DE DRENAJE DEL RÍO CHAME HASTA EL PUNTO DE CONTROL (EMBALSE No. 2).

COORDENADAS UTM EN NAT 27, HASTA EL PUNTO DE EMBALSE TEMPORAL No. 2.

LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL ÁREA DE DRENAJE DEL RÍO CHAME HASTA EL PUNTO DE CONTROL (EMBALSE No. 3).

COORDENADAS UTM EN NAT 27, HASTA EL PUNTO DE EMBALSE TEMPORAL No. 3.

USO ACTUAL DE LA TIERRA.

CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS.

CARACTERÍSTICAS FISIOGRÁFICAS DEL ÁREA DONDE SE DESARROLLARA LA OBRA.

RÉGIMEN CLIMÁTICO.

COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Precipitación. (En mm)

Análisis de la temporada seca.

Inicio de temporada seca y lluviosa

Meses representativos de la estación seca de Chame.

Análisis del período de transición de la estación seca a la lluviosa.

Análisis del período lluvioso.

Meses representativos de la estación lluviosa en Chame.

Análisis del Almacenaje de agua en el suelo.

Almacenaje de agua en el suelo en Chame y alrededores.

CONTENIDO II

Análisis del Veranillo de San Juan.

BALANCE HIDROGEOLÓGICO DEL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL PUNTO DONDE SE REALIZARÁ EL EMBALSE TEMPORAL No. 1.

BALANCE HIDROGEOLÓGICO DEL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL PUNTO DONDE SE REALIZARÁ EL EMBALSE TEMPORAL No. 2.

BALANCE HIDROGEOLÓGICO DEL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL PUNTO DONDE SE REALIZARÁ EL EMBALSE TEMPORAL No. 3.

CÁLCULO HIDRÁULICO DEL RÍO CHAME, HASTA EL EMBALSE No. 1.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE ANÁLISIS DE CRECIDAS MÁXIMAS

CÁLCULO DEL CAUDAL PROMEDIO.

CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA PERÍODO DE RETORNO DE 1:10 AÑOS, 1:50 AÑOS Y 1:100 AÑOS

CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA UN PERÍODO DE RETORNO DE 1:10 AÑOS:

CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA UN PERÍODO DE RETORNO DE 1:50 AÑOS:

CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA UN PERÍODO DE RETORNO DE 1:100 AÑOS:

TABLA DE RESULTADOS

CÁLCULO HIDRÁULICO DEL RÍO CHAME, HASTA EL EMBALSE No. 2.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE ANÁLISIS DE CRECIDAS MÁXIMAS

CÁLCULO DEL CAUDAL PROMEDIO.

CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA PERÍODO DE RETORNO DE 1:10 AÑOS, 1:50 AÑOS Y 1:100 AÑOS

CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA UN PERÍODO DE RETORNO DE 1:10 AÑOS:

CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA UN PERÍODO DE RETORNO DE 1:50 AÑOS:

CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA UN PERÍODO DE RETORNO DE 1:100 AÑOS:

CONTENIDO III

TABLA DE RESULTADOS

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE LOS EMBALSES.

- EMBALSE No. 1.
 1. Cálculo en metros cúbicos.
 2. Cálculo en litros.
 3. Cálculo en galones.
- EMBALSE No. 2.
 1. Cálculo en metros cúbicos.
 2. Calculo en litros.
 3. Cálculo en galones.
- EMBALSE No. 3.
 1. Cálculo en metros cúbicos.
 2. Cálculo en litros.
 3. Cálculo en galones.
- CAPACIDAD TOTAL DE LOS TRES EMBALSES TEMPORALES EN m³.

CONCLUSIÓN.

RECOMENDACIONES.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

ANEXO

INTRODUCCIÓN.

El Estudio Hidrológico e Hidráulico, ha sido realizado a solicitud de la **Sociedad Estrada Company S.A., cuyo representante legal es la señora Itzela de Estrada G., con cédula de identidad personal 2 – 89 -1666**, con la finalidad de **tres embalses temporales en el Río Chame**, con material del mismo río, que permita almacenar agua durante la temporada seca 2024; aguas arriba de la Finca La Faustina. De tal manera que no se vea mermado el caudal del río aguas abajo para los diversos usos durante la estación seca.

Mediante este estudio que presentamos a las autoridades competentes pretendemos en cumplimiento con la legislación que ordena los recursos hídricos someter a la evaluación el análisis detallado de la fuente hídrica denominada RIO CHAME, la cual considera una proyección de crecidas de 10, 50 y 100 años; para cada punto donde se **construirá tres embalses temporales, con material del mismo río.**

El análisis considera la evaluación de una (1) fuente hídrica denominada RIO CHAME, para cada punto donde se realizara los embalses.

Se hará un análisis de la climatología del área objeto de estudio, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial. Así también se realizará un balance hidrogeológico para el área de drenaje. Se realizará el cálculo de almacenaje de agua para cada uno de los embalses según el área que cubre.

OBJETIVO DEL ESTUDIO.

Realizar un análisis de la fuente hídrica superficial conocida como RIO CHAME, que permita determinar los caudales que pueden esperarse en períodos de tiempo determinados (10,50 y 100 años), para cada uno de los embalses a construir. Estos embalses se harán solo para almacenar agua para garantizar el caudal y suministro de agua del río para diversos fines en los embalses No. 1, No. 2 y No. 3.

ASPECTOS GENERALES DEL DISTRITO DE CHAME.

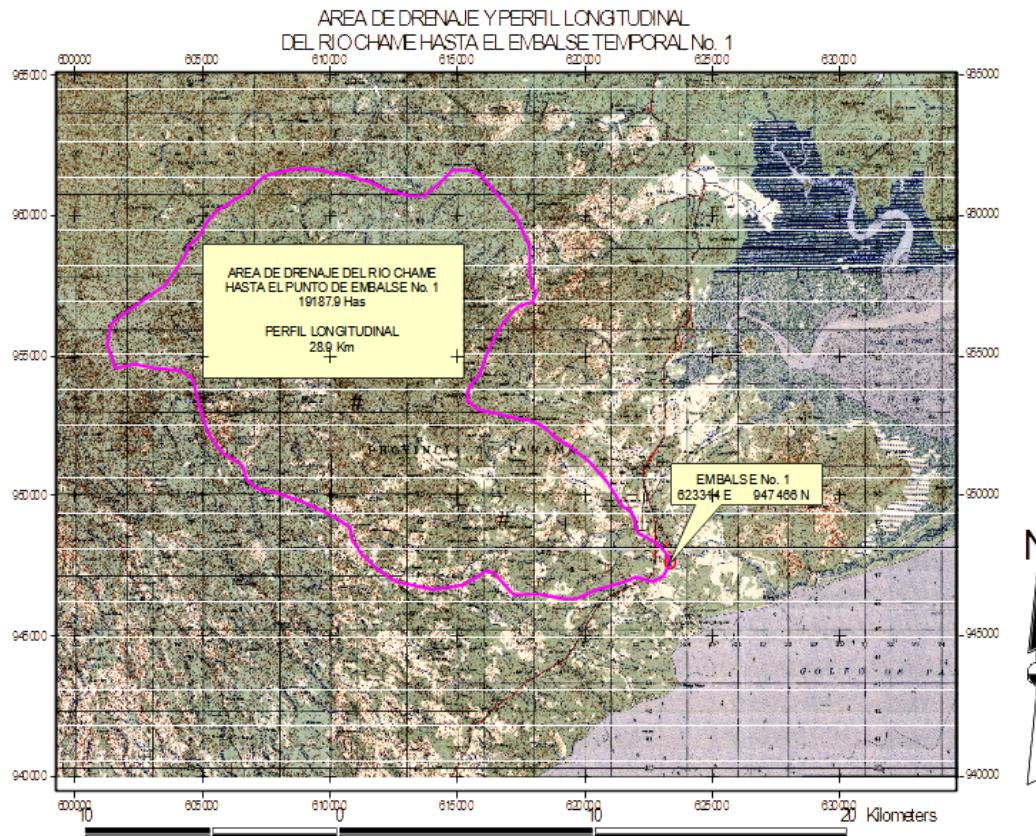
Chame es un distrito, que pertenecía a la provincia de Panamá, se caracteriza por sus bondades

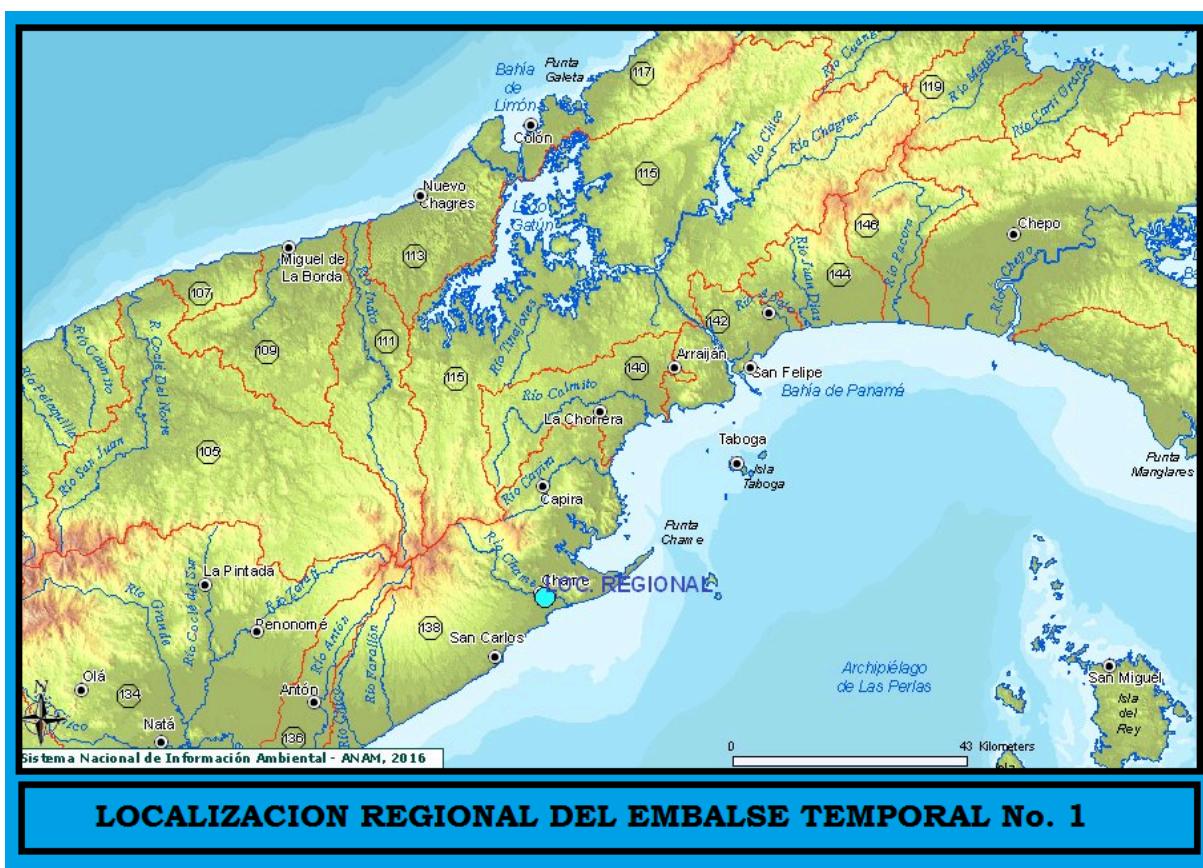
climatológicas, porque usted puede tener acceso a montañas, apreciar la diversidad de sus bosques y disfrutar de las playas. Excelentes paisajes, que relajan y constituyen un tesoro para todos los Chameros.

Chame deriva su nombre del indio Chame, que habitó en estas tierras. Cuentan los ancestros Chameros, que Chame jugó un papel importante durante la exploración y conquista. Gilberto Marulanda, en su tesis de maestría denominada: Fiesta y Estructura Social: La Vaca Colorada de Chame, relata cómo este distrito durante el periodo precolombino fue un área influyente; pues, el cerro Chame se utilizó como observatorio militar durante la Guerra de los Mil Días y la Segunda Guerra Mundial.

LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL ÁREA DE DRENAJE DEL RÍO CHAME HASTA EL PUNTO DE CONTROL (EMBALSE No. 1).

El Área de drenaje del Río Chame, hasta el embalse No.1, se localiza a una distancia lineal de 575 metros, con respecto a la vía interamericana, entrando por Nueva Gorgona.



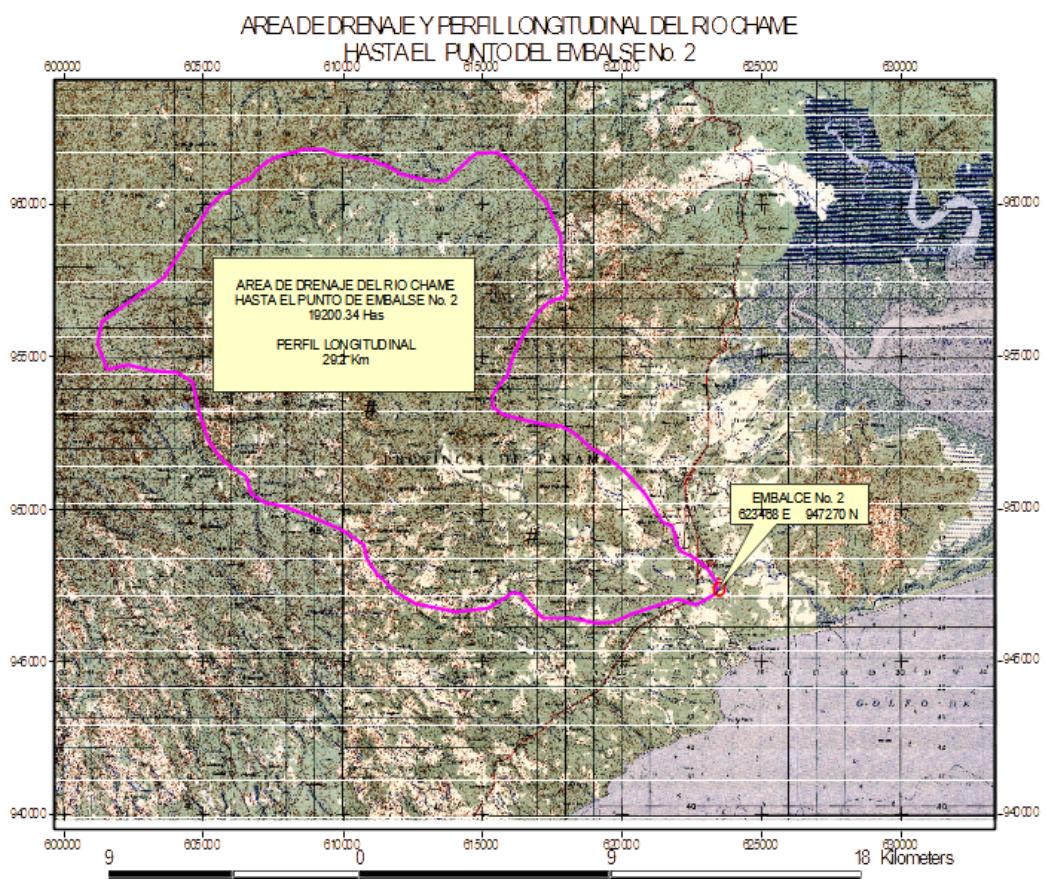


**COORDENADAS UTM EN WGS 84, HASTA EL PUNTO DE EMBALSE TEMPORAL
No. 1.**

	PUNTOS DE CONTROL	COORD E	COORD N
RIO CHAME	P1	623634.66	947619.86
	P2	623677.96	947612.33
	P3	623463.02	947460.46
	P4	623420.99	947491.21

**LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL AREA DE DRENAJE DEL RÍO CHAME HASTA
EL PUNTO DE CONTROL (EMBALSE No. 2).**

El Área de drenaje del Río Chame, hasta el embalse No.2, se localiza a una distancia lineal de 770 metros, con respecto a la vía interamericana, entrando por Nueva Gorgona.



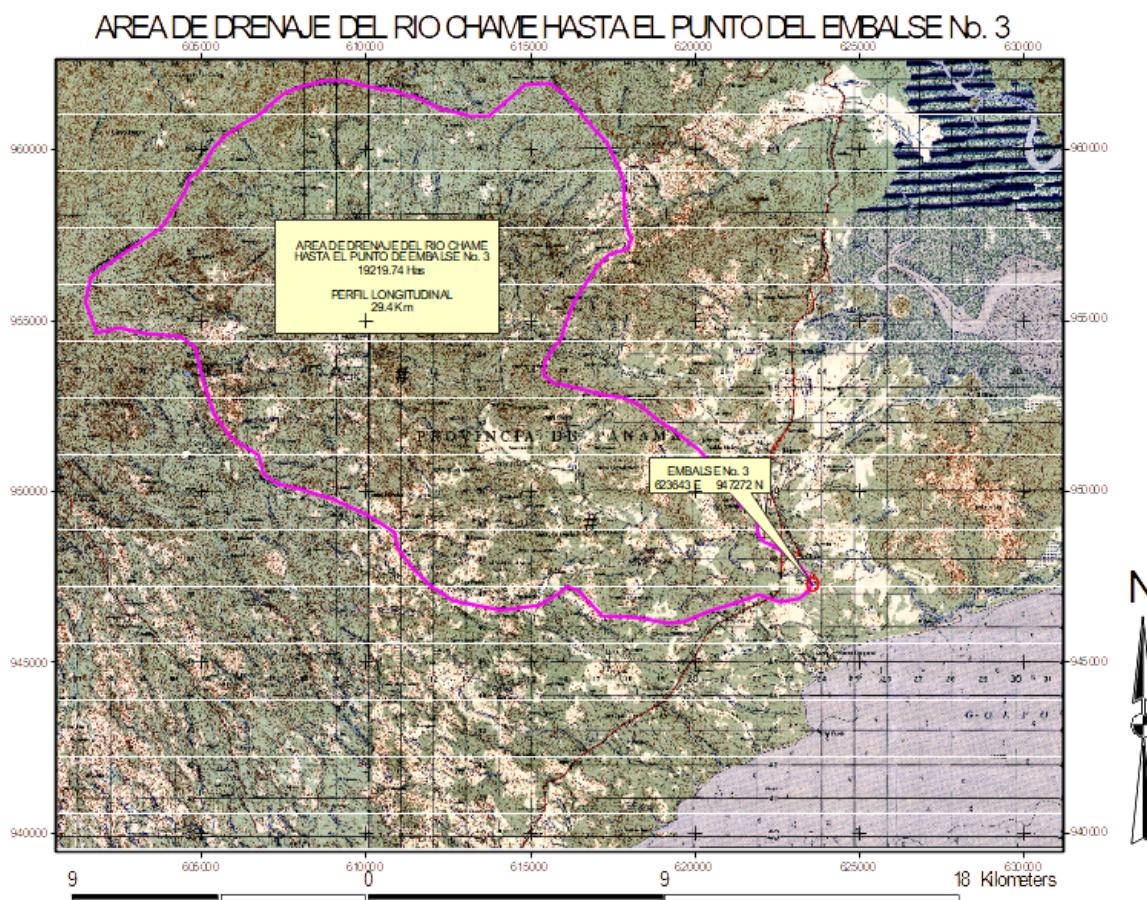


**COORDENADAS UTM EN WGS 84, HASTA EL PUNTO DE EMBALSE TEMPORAL
No. 2.**

	PUNTOS DE CONTROL	COORD E	COORD N
RIO CHAME	P1	623415.44	947480.17
	P2	623458.58	947444.91
	P3	623578.11	947387.79
	P4	623602.05	947356.93

LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL ÁREA DE DRENAJE DEL RÍO CHAME HASTA EL PUNTO DE CONTROL (EMBALSE No. 3).

El Área de drenaje del Río Chame, hasta el embalse No.3, se localiza a una distancia lineal de 940 metros, con respecto a la vía interamericana, entrando por Nueva Gorgona.





**COORDENADAS UTM EN WGS 84, HASTA EL PUNTO DE EMBALSE TEMPORAL
No. 3.**

	PUNTOS DE CONTROL	COORD E	COORD N
RIO CHAME	P1	623583.89	947396.35
	P2	623827.7	947499.69
	P3	623847.61	947500.45
	P4	623614.08	947360.01

USO ACTUAL DE LA TIERRA.

Los suelos del área son fracos arcillosos y fracos arenosos, actualmente se utilizan para cultivo de Sandia, con fines de exportación y venta en el mercado nacional en menor grado.

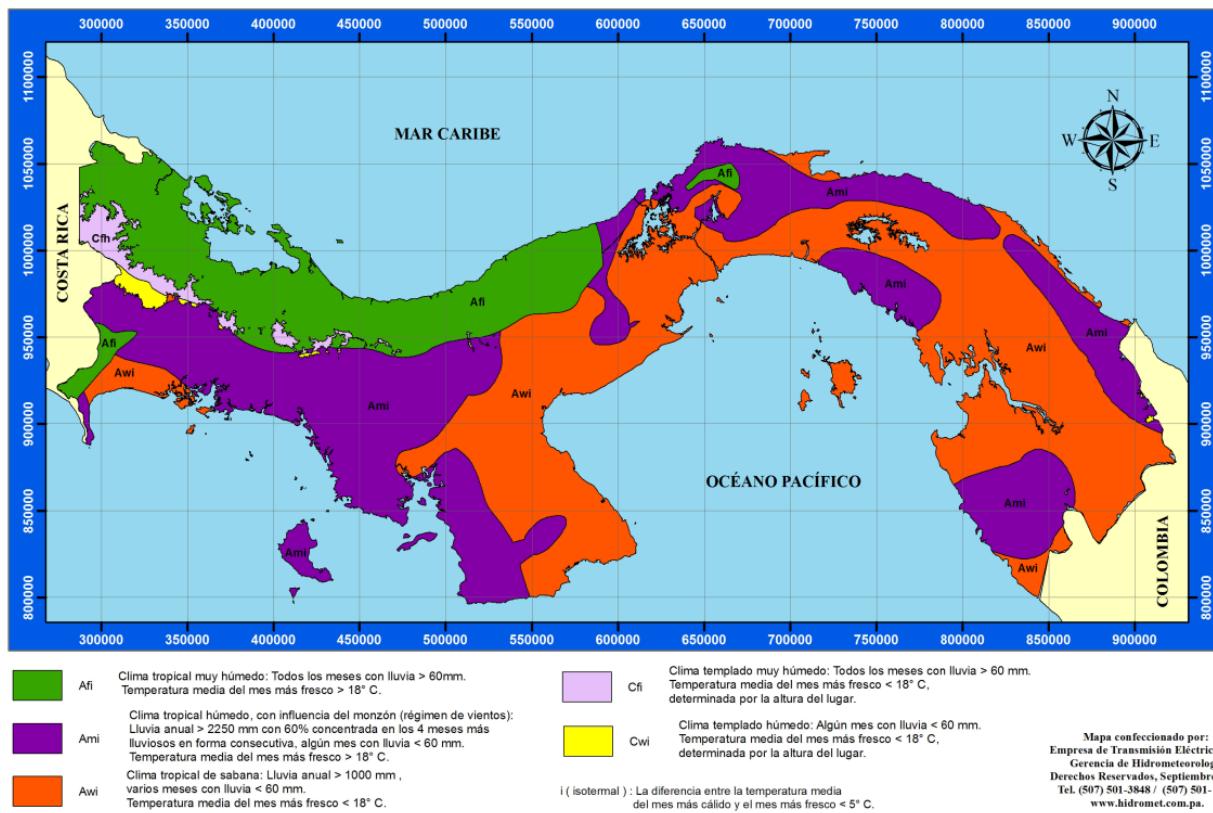
CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS.

Son suelos se clasifican en categoría VI (no arables, con limitaciones severas aptos para aptos bosques y tierras de reserva).

CARACTERÍSTICAS FISIOGRÁFICAS DEL ÁREA DONDE SE DESARROLLARAN LAS OBRAS.

El clima del área está determinado por la localización geográfica, la altura sobre el nivel del mar, el relieve y la extensión territorial. Para la clasificación climática se utilizó el sistema del climatólogo Alemán W. Koppen. Teniendo en cuenta las características pluviométricas y térmicas del área de influencia.

Según esta clasificación en el área se encuentra el clima tropical de sabana (Aw), sus características son precipitación anual menor que 2500 mm, estación seca prolongada (meses con lluvia menor de 60 mm), en el invierno del hemisferio norte; temperatura media del mes más fresco mayor que 18 °C; diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y mes más fresco menor de 5 °C.



RÉGIMEN CLIMÁTICO

El área presenta una temporada seca de 4 a 5 meses, con un período lluvioso de 7 a 8 meses.

Los máximos valores de precipitación se obtienen en los meses de septiembre y octubre cuando la ITCZ (Zona de Convergencia Intertropical), se encuentra sobre nuestro país.

Para el área en estudio la precipitación es de 1287.0 a 1600 mm como total anual.

Los excesos o escorrentía superficial se inician entre los meses de junio y julio y se extienden hasta el mes de noviembre.

El área registra un período de transición de la estación seca a la lluviosa que demora aproximadamente 70 días.

COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Para el presente estudio se tomó en consideración los datos meteorológicos de la Estación de Chame operada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). La misma se encuentra localizada en las coordenadas 08° 35' N y 79° 532' O, a una altura sobre el nivel medio del mar de 30 mts.

Precipitación. (En mm)

El total anual promedio según período de registró es para la Estación de Chame es de **1520.6 mm.**

Los meses más lluviosos son septiembre y octubre en donde las precipitaciones están en un rango entre 200 y 340 mm.

Los meses con menor registros de precipitaciones son febrero y marzo, en donde las lluvias están por debajo de los 30.0 milímetros como total mensual.

El régimen de precipitación define claramente una temporada seca con déficit de agua en el suelo de 4 a 5 meses y una temporada lluviosa con excesos de agua en el suelo de 5 a 7 meses en algunos casos. La temporada seca se inicia en diciembre y puede extenderse hasta el mes de abril. Luego de ello se inicia un período de transición de la estación seca a la lluviosa, la cual tiene una duración de 70 días aproximadamente.

Tabla 1. Precipitación de Chame, según el período evaluado

ESTACIÓN CHAME			LATITUD: 08°38' N			LONGITUD: 79°53' O			ELEVACIÓN 301m					
PROVINCIA: PANAMÁ			DISTRITO CHAME			CORREGIMIENTO CHAME			TIPO DE EST. PV					
AÑO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOT	
1971	833	0	465	0	98	1504	945	3754	294	5882	4029	373	21623	
1972	919	277	0	149	973	3182	449	1652	2878	1581	933	0	14233	
1973	0	0	0	23	224	225	1801	1825	2366	3488	204	785	17628	
1974	17.7	0	29	0	2139	287	1348	1898	1245	3192	227	0	1483	
1975	0	0	0	0	1809	1052	2162	3089	1522	3577	389	688	18888	
1976	0	55	0	0	687	1688	894	743	3032	2321	957	31	10617	
1977	0	0	0	1	1384	185	1581	2968	235	327	120	4	14621	
1978	4	1	4	147	2486	2221	582	183	2653	1976	158	1867	1873	
1979	0	0	0	986	70	1036	1077	2748	1338	2501	154	1463	1513	
1980	8	5	0	20	2039	1305	2244	1196	1318	2525	1159	512	12528	
1981	21	1	7	163	1348	2081	401	1389	284	282	121	53	1766	
1982	732	0	0	1941	1082	1812	1903	945	2031	2886	373	0	1485	
1983	0	0	0	282	1818	197	853	524	2759	2285	148	951	1748	
1984	245	192	0	413	1869	2794	2716	1578	207	4417	908	223	17613	
1985	7	0	0	344	147	801	1508	2379	1734	1615	1233	137	12251	
1986	0	0	0	945	1574	1819	1282	1208	3243	3797	1128	281	12778	
1987	0	0	0	557	1382	1155	1831	2169	2144	191	873	217	12228	
1988	0	0	0	419	2443	1357	2329	115	585	2567	2024	868	1062	
1989	348	0	0	272	522	1403	1482	2121	2006	983	2923	1638	1668	
1990	72	0	0	329	977	1775	1468	1972	1043	1601	171	717	11615	
1991	31	0	5	144	4151	1297	1545	1781	3082	1241	1718	586	1808	
1992	0	0	0	464	107	2727	2131	159	1678	2347	184	292	1883	
1993	25	0	292	921	1057	1915	943	1312	3211	1284	244	0	1669	
1994	0	0	646	155	2905	1874	1877	1448	1085	2701	318	0	1307	
1995	0	0	7	826	2425	1928	1601	1309	2174	48	278	1465	1336	
1996	1255	296	274	543	2511	1715	2192	1846	1788	2124	293	676	17663	
1997	632	156	0	51	48	1116	1027	679	2338	39	163	0	12022	
1998	0	0	0	65	3244	2443	2582	2142	1332	1089	313	1569	17669	
1999	283	21	314	479	1625	1973	1789	1324	2897	2709	169	1245	1817	
2000	197	126	61	216	1417	2185	1802	2927	212	2086	217	1047	1801	
2001	242	0	0	0	559	1378	2753	1393	2214	3198	107	1643	1536	
2002	121	0	0	519	2468	1049	2228	2539	283	1683	168	0	15158	
2003	0	0	0	40	233	1821	2283	3685	2362	2289	246	713	1829	
2004	0	0	0	412	1708	571	3401	1468	1894	2418	157	0	13827	
2005	351	0	346	41	2989	2398	2127	1767	733	2192	385	807	1743	
FROM	19.7	38	74	48.8	1736	1775	1831	1826	2077	2665	942	657	15206	
MAX	125.5	29.6	64.6	19.1	4151	3182	401	3754	331.1	5882	4029	1667	21623	
MN	0	0	0	0	48	57.1	449	524	585	983	373	0	10617	

Análisis de la temporada seca.

La temporada seca está claramente definida y caracterizada por un período de 5 meses secos con déficit de agua en el suelo. Aunque se registran precipitaciones; las mismas no logran mantener el suelo a capacidad de campo, registrándose déficit de agua de 80 hasta 105 mm, en marzo, mes en el cual la temporada seca se acentúa.

Inicio de temporada seca y lluviosa

ESTACIÓN	INICIO EST. SECA	FIN DE EST. SECA	INICIO EST. LLUVIOSA	FIN DEL PERIODO DE REPOSIC	FIN EST. LLUVIOSA
CHAME	5 DIC.	01-may	02-may	06-jul	4 DE DIC.

Meses representativos de la estación seca de Chame.

COD.: 138 - 005	EST.: CHAME	LAT:08° 35' N	LONG:79° 53' O	A.S.N.M.M: 30 mts									
PDO.:1971 - 2005													
SUELTO: F. ARCILLOSO	TIPO EST: PV	PROV: PANAMÁ	VEGET: MOD. PROFUNDIDAD										
		RET.: 200 mm											
MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
DEFICIT. DE AGUA	47	79	105	66	0	0	0	0	0	0	0	1	298

Análisis del período de transición de la estación seca a la lluviosa.

Durante la transición de la estación seca a la lluviosa se registra un período conocido como reposición de agua en el suelo. Este es el tiempo que necesita el suelo para volver a almacenar el agua perdida durante la estación seca. Este período dura 70 días en el área en estudio.

Análisis del período lluvioso.

El período lluvioso se caracteriza por registrar excesos de agua en el suelo a partir de julio en el caso de Chame. Desde este momento el suelo alcanza su capacidad de retención máxima, la cual es de 200 mm. Los meses que registran los mayores excesos de agua en el suelo son septiembre y octubre.

Meses representativos de la estación lluviosa en Chame.

COD.: 138 - 005	EST.: CHAME	LAT:08° 35' N	LONG:79° 53' O	A.S.N.M.M: 30 mts									
PDO.:1971 – 2005													
SUELTO: F. ARCILLOSO	TIPO EST: PV	PROV: PANAMÁ	VEGET: MOD. PROFUNDIDAD										
		RET.: 200 mm											
MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
EXCESO DE AGUA	0	0	0	0	0	0	34	78	113	166	92	0	483

Análisis del Almacenaje de agua en el suelo.

Predominan suelos arcillosos con una capacidad de retención de agua de 200 mm. A partir del 7 de julio el suelo alcanza su capacidad de almacenamiento máximo permitiendo que se presenten excesos de agua o escorrentía superficial. Del mes de julio hasta el mes de noviembre el suelo se mantiene a capacidad de campo. En diciembre se produce un período de transición similar al que se produce en abril y mayo. Este periodo indica un descenso de los niveles de humedad de agua en el suelo, afectándose el almacenaje de agua existente hasta ese momento en el suelo. A medida que la temporada seca se acentúa, la capacidad de almacenaje de agua en suelo va disminuyendo, registrándose los déficit; cuando llega a este punto no hay escorrentía superficial, más sin embargo los niveles de agua subterránea están disponibles.

Almacenaje de agua en el suelo en Chame y alrededores.

COD.: 138 - 005	EST.: CHAME	LAT:08° 35' N	LONG:79° 53' O	A.S.N.M.M: 30								
	mts	PDO.:1971 - 2005										
SUELO: F. ARCILLOSO	TIPO EST: PV	PROV: PANAMÁ	VEGET: MOD. PROFUNDIDAD									
		RET.: 200 mm										
MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ALMAC.	82	45	23	17	82	158	200	200	200	200	200	144

Análisis del Veranillo de San Juan.

El Veranillo de San Juan tiene una probabilidad de ocurrencia de 57 % en el mes de agosto en Chame y alrededores. Este veranillo ocurre en la primera y segunda década de agosto. El mismo puede durar de 8 a 15 días. Período durante el cual se nota una marcada disminución de la precipitación.

BALANCE HIDROGEOLÓGICO DEL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL PUNTO DONDE SE REALIZARÁ EL EMBALSE TEMPORAL No. 1.

Para la confección del Balance sobre el comportamiento de las aguas subterráneas en el área objeto de estudio se tomo en cuenta los siguientes elementos:

- Total anual promedio de la precipitación, según periodo de registro de la estación meteorológica más cercana.
- Capacidad de almacenaje de agua en el suelo.
- Tipo de suelo.
- Escorrentía superficial.
- Déficit de agua en el suelo.
- Porcentaje de evapotranspiración.
- Área que comprende el terreno.

Para la elaboración del Balance Hidrogeológico tenemos que tener presente que un milímetro de lluvia registrado en el pluviómetro equivale a un litro por metro cuadrado y a 10,000 litros por hectáreas. En el caso que nos ocupa, tiene un área de drenaje de 19187.9 Has, hasta el Embalse Temporal No. 1.

BALANCE HIDROGEOLÓGICO PARA EL AREA DE DRENAJE HASTA EL EMBALSE No. 1 AREA = 19187.9 Has				
AREA DE DRENAJE EN Has	AREA DE DRENAJE EN m ² (Am ²)	PRECIPITACION TOTAL ANUAL EN mm (PP)	(Am ²) * (PP)	ESCORRENTIA ANUAL EN mm (Esc)
19187.9	191879000	1521	2.91848E+11	483
(Am ²) * (Esc)	PERDIDAS POR EVAPOTRANSPIRACION EN mm (EVAP mm)	(Am ²) * (EVAP mm)	RESULTADO FINAL EN LITROS (**)	RESULTADO FINAL EN METROS CUBICOS
92677557000	298	57179942000	1.4199E+11	141990460
**PROMEDIO DE PRECIPITACION DE LA ESTACION METEOROLOGICA DE CHAME				

**BALANCE HIDROGEOLÓGICO DEL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL PUNTO
 DONDE SE REALIZARÁ EL EMBALSE TEMPORAL No. 2.**

BALANCE HIDROGEOLÓGICO PARA EL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL EMBALSE No. 2 AREA = 19219.74 Has				
AREA DE DRENAJE EN Has	AREA DE DRENAJE EN m ² (Am ²)	PRECIPITACION TOTAL ANUAL EN mm (PP)	(Am ²) * (PP)	ESCORRENTIA ANUAL EN mm (Esc)
19219.7	192197400	1521	2.92332E+11	483
(Am ²) * (Esc)	PERDIDAS POR EVAPOTRANSPI. EN mm (EVAP mm)	(Am ²) * (EVAP mm)	RESULTADO FINAL EN LITROS (**)	RESULTADO FINAL EN METROS CUBICOS
92831344200	298	57274825200	1.42226E+11	142226076

**PROMEDIO DE PRECIPITACION DE LA ESTACION METEOROLOGICA DE CHAME

**BALANCE HIDROGEOLÓGICO DEL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL PUNTO
 DONDE SE REALIZARÁ EL EMBALSE TEMPORAL No. 3.**

BALANCE HIDROGEOLÓGICO PARA EL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL EMBALSE No. 3 AREA = 19219.74 Has				
AREA DE DRENAJE EN Has	AREA DE DRENAJE EN m ² (Am ²)	PRECIPITACION TOTAL ANUAL EN mm (PP)	(Am ²) * (PP)	ESCORRENTIA ANUAL EN mm (Esc)
19219.7	192197400	1521	2.92332E+11	483
(Am ²) * (Esc)	PERDIDAS POR EVAPOTRANSPI. EN mm (EVAP mm)	(Am ²) * (EVAP mm)	RESULTADO FINAL EN LITROS (**)	RESULTADO FINAL EN METROS CUBICOS
92831344200	298	57274825200	1.42226E+11	142226076

**PROMEDIO DE PRECIPITACION DE LA ESTACION METEOROLOGICA DE CHAME

CÁLCULO HIDRÁULICO DEL RIO CHAME, HASTA EL EMBALSE No. 1.

El Método utilizado es el de la Empresa Lavalin internacional S.A.; denominado “Análisis Regional de Crecidas máximas”. Utilizados para cuencas con áreas de drenaje mayores de 250 Has. Para estimar la frecuencia de las crecidas máximas de un río en determinado lugar (punto de control), principalmente en las cuencas no controladas. Para ello, es necesario conocer el área de drenaje de la cuenca hasta el punto de control y su ubicación en determinada región. Se utilizó la información de 49 estaciones limnimetricas, monitoreadas por el antiguo IRHE y 6 estaciones limnimetricas operadas por la Comisión del Canal de Panamá.

Para la elaboración de la metodología, se realizaron, entre otros aspectos:

- La correlación de la información de las cuencas.
- Delimitación de las zonas hidrológicamente homogéneas.
- Elaboración de un mapa donde se identifican las diferentes regiones.
- Aplicación del Método de Análisis de Crecidas Máximas.
- Validación de los resultados comparados con respecto a otros métodos.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE ANÁLISIS DE CRECIDAS MÁXIMAS CÁLCULO DEL CAUDAL PROMEDIO.

0.58

$$Q_{\text{prom}} = K * A$$

Donde:

Q_{prom} = Caudal promedio en m^3 / seg

A = Área de drenaje de la cuenca en Km^2

K = Constante que depende de la zona (Z), hidrológicamente homogénea.

Para el RIO CHAME, el área pertenece a la Zona 5 ($Z 5$), entonces: $K = 13$

$$A = \text{Area de drenaje} = 19187.9 \text{ Has} = 191.879 \text{ Km}^2$$

Entonces: 0.58

$$Q_{\text{prom}} = 13(191.879 \text{ Km}^2)$$

$$Q_{\text{prom}} = 274.22 \text{ m}^3 / \text{seg} (\text{CAUDAL PROMEDIO})$$

**CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA PERÍODO DE RETORNO DE 1:10 AÑOS,
1:50 AÑOS Y 1:100 AÑOS**

$$Q_{\text{max}} = F(Q_{\text{prom}})$$

Donde:

$$Q_{\text{max}} = \text{Caudal máximo en } \text{m}^3 / \text{seg.}$$

F = Constante que depende del período de retorno.

$$Q_{\text{prom}} = \text{Caudal promedio en } \text{m}^3 / \text{seg.}$$

**CÁLCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA UN PERÍODO DE RETORNO DE 1:10
AÑOS:**

F, de acuerdo al cuadro número 15, tabla número 2, es de 1.62 (ver anexo).

Entonces:

$$Q_{\text{max}} = 1.62 (274.22 \text{ m}^3 / \text{seg})$$

$$Q_{\text{max}} = 444.24 \text{ m}^3 / \text{seg PARA UN Pr = 1:10 AÑOS}$$

**CÁLCULO DEL CAUDAL MAXIMO PARA UN PERÍODO DE RETORNO DE 1:50
AÑOS:**

$$Q_{\text{max}} = F(Q_{\text{prom}}) Q_{\text{prom}} = 274.22 \text{ m}^3 / \text{seg}$$

Del cuadro número 15, tenemos de la tabla número 2 , que $F = 2.25$

Entonces:

$$Q_{max} = 2.25(274.22 \text{ m}^3 / \text{seg})$$

$$Q_{max} = 617.00 \text{ m}^3 / \text{seg PARA UN Pr} = 1:50 \text{ AÑOS}$$

CALCULO DEL CAUDAL MAXIMO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 1:100 AÑOS:

Del cuadro número 15, tenemos que en la tabla número 2, $F = 2.55$

Entonces:

$$Q_{max} = 2.55(274.22 \text{ m}^3 / \text{seg})$$

$$Q_{max} = 699.26 \text{ m}^3 / \text{seg PARA UN Pr} = 1:100 \text{ AÑOS}$$

TABLA DE RESULTADOS

P. (Años)	Área de drenaje en Km ²	Prom (m ³ /seg)	Factor F	Q _{max} (m ³ /seg)
1:10	191.879	274.22	1.62	444.24
1:50	191.879	274.22	2.25	617.00
1:100	191.879	274.22	2.55	699.26

CÁLCULO HIDRÁULICO DEL RIO CHAME, HASTA EL EMBALSE №. 2.

El Método utilizado es el de la Empresa Lavalin internacional S.A.; denominado “Análisis Regional de Crecidas máximas”. Utilizados para cuencas con áreas de drenaje mayores de 250

Has. Para estimar la frecuencia de las crecidas máximas de un río en determinado lugar (punto de control), principalmente en las cuencas no controladas. Para ello, es necesario conocer el área de drenaje de la cuenca hasta el punto de control y su ubicación en determinada región.

Se utilizó la información de 49 estaciones limnimétricas, monitoreadas por el antiguo IRHE y 6 estaciones limnimétricas operadas por la Comisión del Canal de Panamá.

Para la elaboración de la metodología, se realizaron, entre otros aspectos:

- La correlación de la información de las cuencas.
- Delimitación de las zonas hidrológicamente homogéneas.
- Elaboración de un mapa donde se identifican las diferentes regiones.
- Aplicación del Método de Análisis de Crecidas Máximas.
- Validación de los resultados comparados con respecto a otros métodos.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE ANÁLISIS DE CRECIDAS MÁXIMAS

CÁLCULO DEL CAUDAL PROMEDIO.

$$0.58$$

$$Q_{\text{prom}} = K * A$$

Donde:

Q_{prom} = Caudal promedio en m^3 / seg

A = Área de drenaje de la cuenca en Km^2

K = Constante que depende de la zona (Z), hidrológicamente homogénea.

Para el RÍO CHAME, el área pertenece a la Zona 5 ($Z 5$),

entonces: $K = 13$

$$A = \text{Area de drenaje} = 19200.34 \text{ Has} = 192.003 \text{ Km}^2$$

Entonces: 0.58

$$Q_{\text{prom}} = 13(192.003 \text{ Km}^2)$$

$$Q_{\text{prom}} = 274.32 \text{ m}^3 / \text{seg} \text{ (CAUDAL PROMEDIO)}$$

**CALCULO DEL CAUDAL MAXIMO PARA PERIODO DE RETORNO DE 1:10 AÑOS,
1:50 AÑOS Y 1:100 AÑOS**

$$Q_{\text{max}} = F(Q_{\text{prom}})$$

Donde:

$$Q_{\text{max}} = \text{Caudal máximo en } \text{m}^3 / \text{seg.}$$

F = Constante que depende del período de retorno.

$$Q_{\text{prom}} = \text{Caudal promedio en } \text{m}^3 / \text{seg.}$$

**CALCULO DEL CAUDAL MAXIMO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 1:10
AÑOS:**

F, de acuerdo al cuadro número 15, tabla número 2, es de 1.62 (ver anexo).

Entonces:

$$Q_{\text{max}} = 1.62 (274.32 \text{ m}^3 / \text{seg})$$

$$Q_{\text{max}} = 444.40 \text{ m}^3 / \text{seg PARA UN Pr = 1:10 AÑOS}$$

CALCULO DEL CAUDAL MAXIMO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 1:50 AÑOS:

$$Q_{\max} = F(Q_{\text{prom}}) \quad Q_{\text{prom}} = 274.32 \text{ m}^3 / \text{seg}$$

Del cuadro número 15, tenemos de la tabla número 2 , que $F = 2.25$

Entonces:

$$Q_{\max} = 2.25(274.32 \text{ m}^3 / \text{seg})$$

$$Q_{\max} = 617.22 \text{ m}^3 / \text{seg} \text{ PARA UN PR } = 1:50 \text{ AÑOS}$$

CALCULO DEL CAUDAL MÁXIMO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 1:100 AÑOS:

Del cuadro número 15, tenemos que en la tabla número 2, $F = 2.55$

Entonces:

$$Q_{\max} = 2.55(274.32 \text{ m}^3 / \text{seg})$$

$$Q_{\max} = 699.52 \text{ m}^3 / \text{seg} \text{ PARA UN PR } = 1:100 \text{ AÑOS}$$

TABLA DE RESULTADOS

P. (Años)	Área de drenaje en Km ²	Prom (m ³ /seg)	Factor F	Q _{max} (m ³ /seg)
1:10	191.879	274.32	1.62	444.40
1:50	191.879	274.32	2.25	617.22
1:100	191.879	274.32	2.55	699.52

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE LOS EMBALSES.

- EMBALSE No. 1.

PERIMETRO = 10240.0 m²

PROFUNDIDAD PROMEDIO = 1.70 metros

Calculo en metros cúbicos.

$$10240 \text{ m}^2 * 1.70 \text{ m} = 17408.0 \text{ m}^3$$

Calculo en litros.

$$17408.0 \text{ m}^3 * 1000 = 17,408,000 \text{ litros}$$

Calculo en galones.

$$17,408,000 \text{ litros} / 3.785 = 4,599,207.40 \text{ galones}$$

- EMBALSE No. 2.

PERIMETRO = 10,000 m²

PROFUNDIDAD PROMEDIO = 1.70 metros

Calculo en metros cúbicos.

$$10,000 \text{ m}^2 * 1.70 \text{ m} = 17,000 \text{ m}^3$$

Calculo en litros.

$$17,000 \text{ m}^3 * 1000 = 17,000,000 \text{ litros}$$

Calculo en galones.

$$17,000,000 \text{ litros} / 3.785 = 4,491,413.47 \text{ galones}$$

- **EMBALSE No. 3.**

$$\text{PERIMETRO} = 30,100 \text{ m}^2$$

$$\text{PROFUNDIDAD PROMEDIO} = 1.70 \text{ metros}$$

Calculo en metros cúbicos.

$$30,100 \text{ m}^2 * 1.70 \text{ m} = 51,170 \text{ m}^3$$

Calculo en litros.

$$51,170 \text{ m}^3 * 1000 = 51,170,000 \text{ litros}$$

Calculo en galones.

$$51,170,000 \text{ litros} / 3.785 = 13,519,154.56 \text{ galones}$$

- **CAPACIDAD TOTAL DE LOS TRES EMBALSES TEMPORALES EN m³.**

a. **EMBALSE No. 1 = 17,408 m³.**

b. **EMBALSE No. 2 = 17,000 m³.**

c. **EMBALSE No. 3 = 51,170 m³.**

TOTAL..... 85,578 m³.

CONCLUSIÓN.

Este estudio se basa en los requisitos establecidos por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), para dar viabilidad a obras como las que desarrollara la Sociedad antes mencionada, buscando con ello mantener en temporada seca un caudal que permita la supervivencia de especies acuáticas que durante la temporada seca se ven afectada porque el río no puede mantener un caudal que garantice la vida de las mismas. Así también las actividades que dependen del recurso hídrico, se ven seriamente afectadas en particular la actividad agrícola. Los embalses son de carácter temporal y se construirán con material del mismo Río Chame. No se utilizara ningún otro material que pueda alterar la composición del área y menos contaminar la fuente hídrica.

Estos embalse serán temporales y por un periodo hasta principios de mayo, el agua que logre captarse en estos embalses serán utilizadas por usuarios aguas abajo que se dedican a la producción de cultivos de exportación y de subsistencia.

Los puntos donde se harán los embalses son puntos como podrá apreciarse en los mapas; donde el río en su recorrido ha creado bolsones de agua (charcos), por ello se espera realizar estas obras antes que el río comience a bajar su caudal drásticamente debido a que el IDAAN represa el mismo en la toma que tienen aguas arriba y la temporada seca se acentúa.

El análisis consideró la evaluación de una fuente hídrica superficial denominada Río Chame, que desemboca en el Océano Pacífico. Para tal fin se realizaron cálculos hidráulicos, se determinó el caudal, esperados para 10, 50 y 100 años, de cada embalse; aunque los mismos tienen carácter temporal y no permanente.

Se hizo un análisis de la climatología del área objeto de estudio, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial. Así también se realizó un balance hidrogeológico para el área que comprende la cuenca; con el propósito de determinar la disponibilidad de las fuentes hídricas subterráneas existentes.

RECOMENDACIONES.

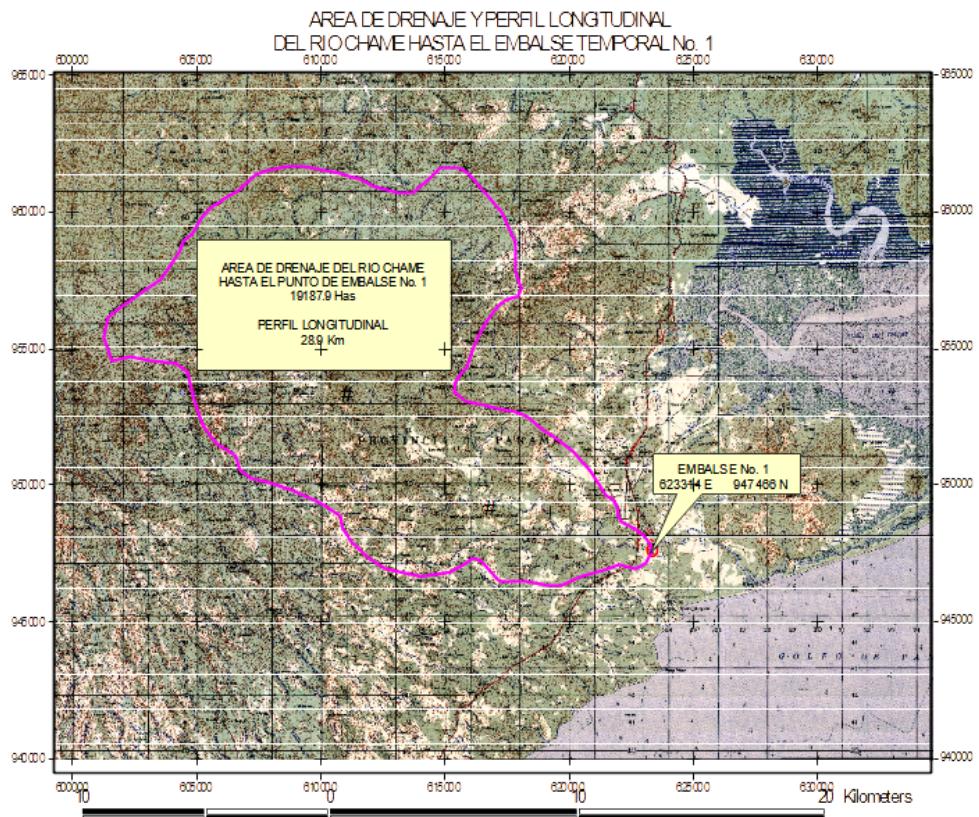
Establecer un monitoreo sistemático de las aguas a fin de garantizar la calidad de las mismas. De tal manera que el recurso no se vea afectado y se establezcan los correctivos necesarios en determinado momento. Tomar las medidas que sean necesarias que garanticen el caudal ecológico necesario para la vida de especies del área.

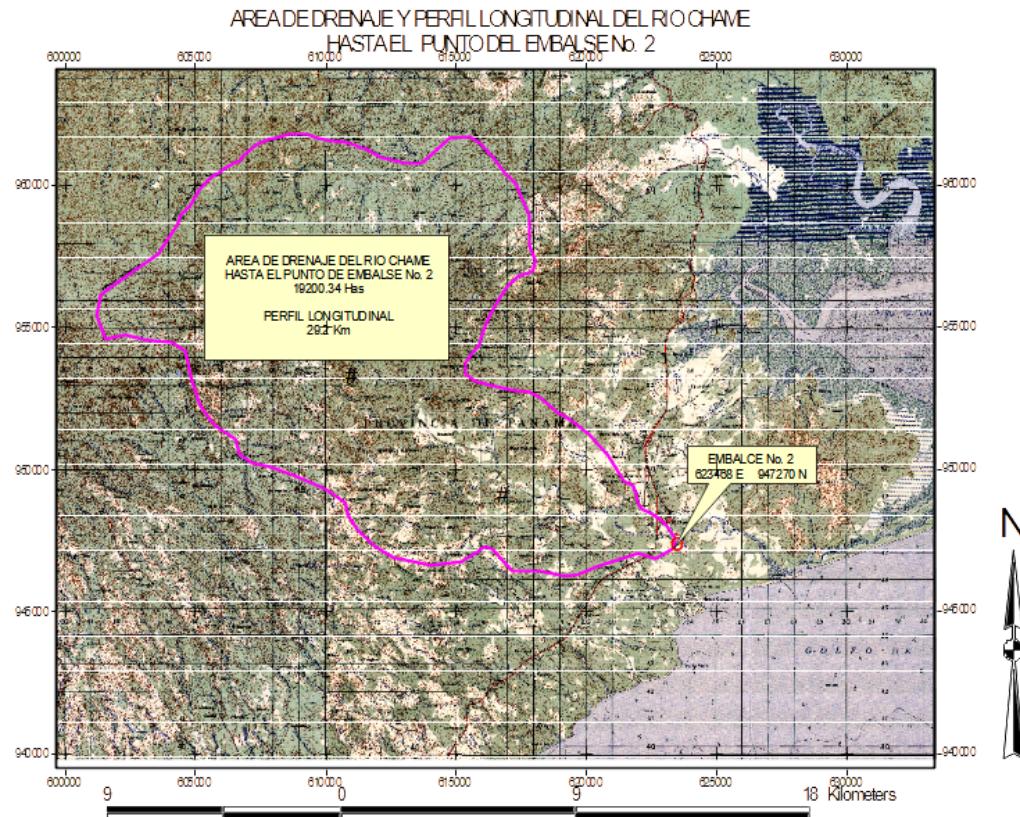
En tal sentido se sugiere de manera responsable el fiel cumplimiento de las normas establecidas por las leyes vigentes sobre los temas en cuestión relacionados con los recursos hídricos.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

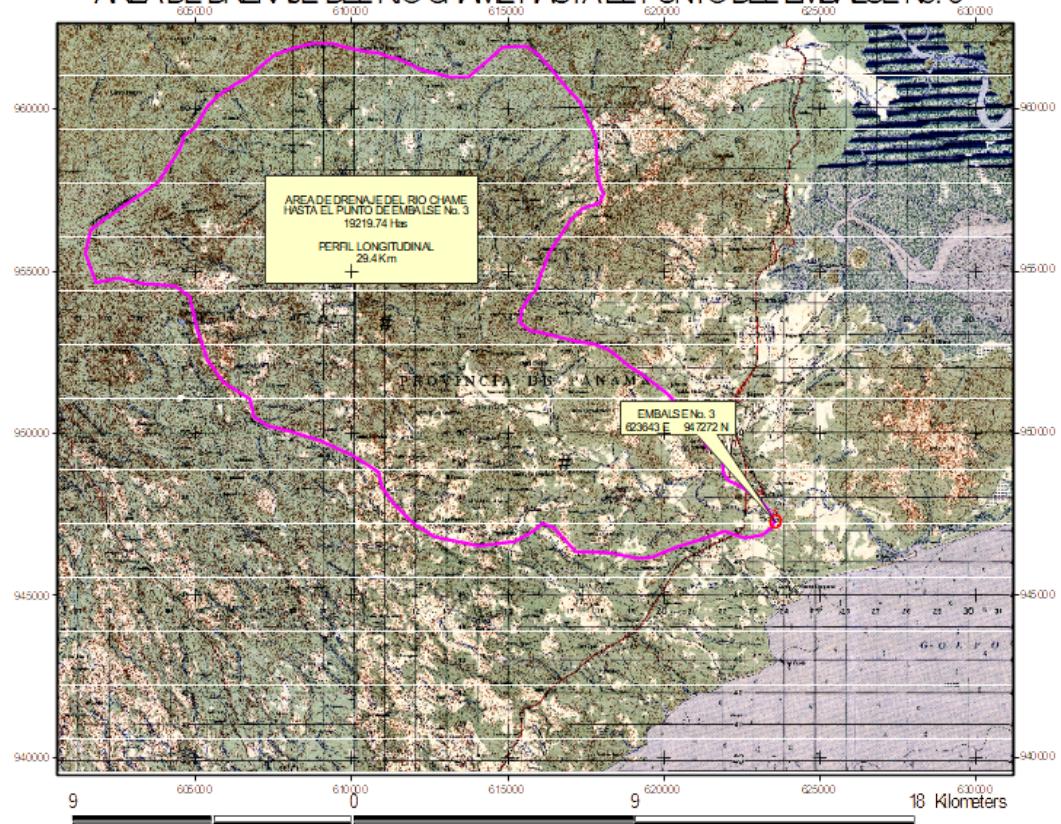
1. Atlas Nacional de la República de Panamá (1990). publicado por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
2. Mapa Hidrogeológico de Panamá. publicado por la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (1999).
3. Información Meteorológica de la Estación Chame, operada por Hidrometeorología de ETESA.
4. Datos de la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República de Panamá.
5. Programa ARC VIEW 3.2
6. Programa GOOGLE EARTH

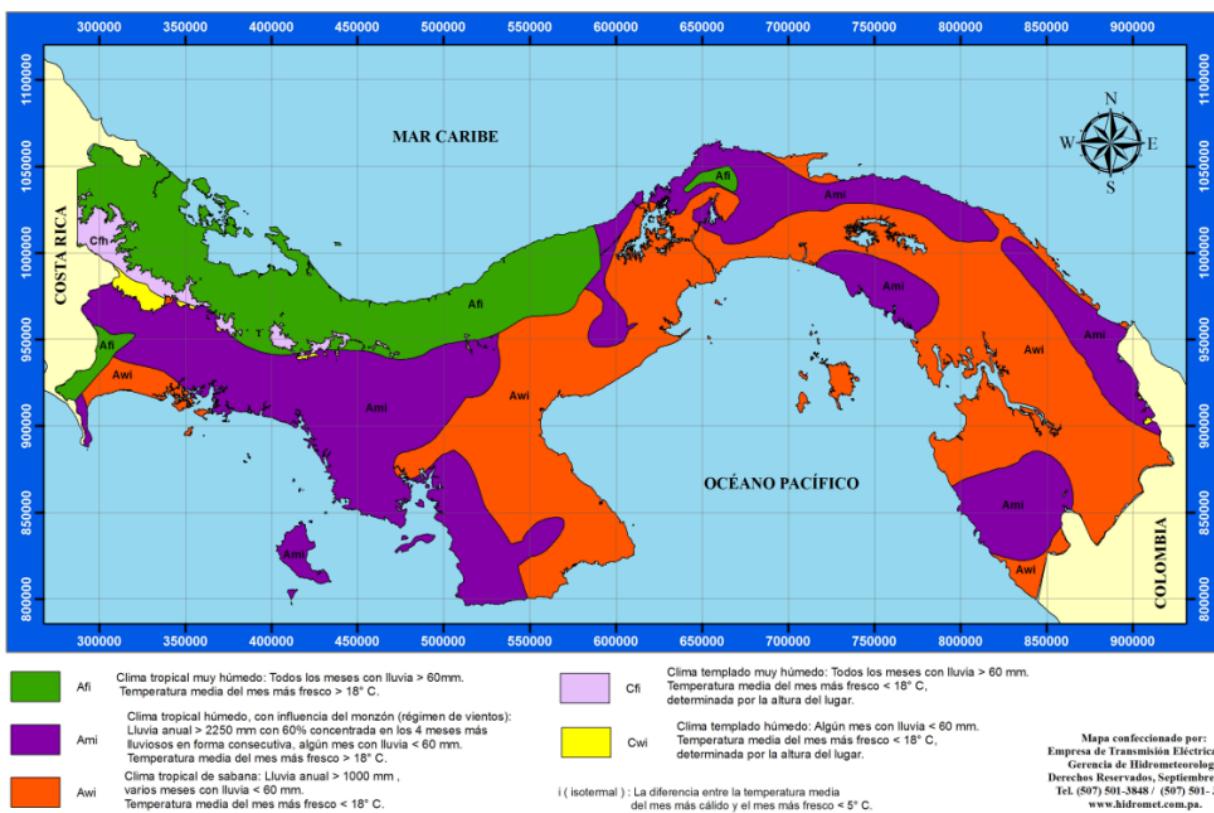
ANEXO

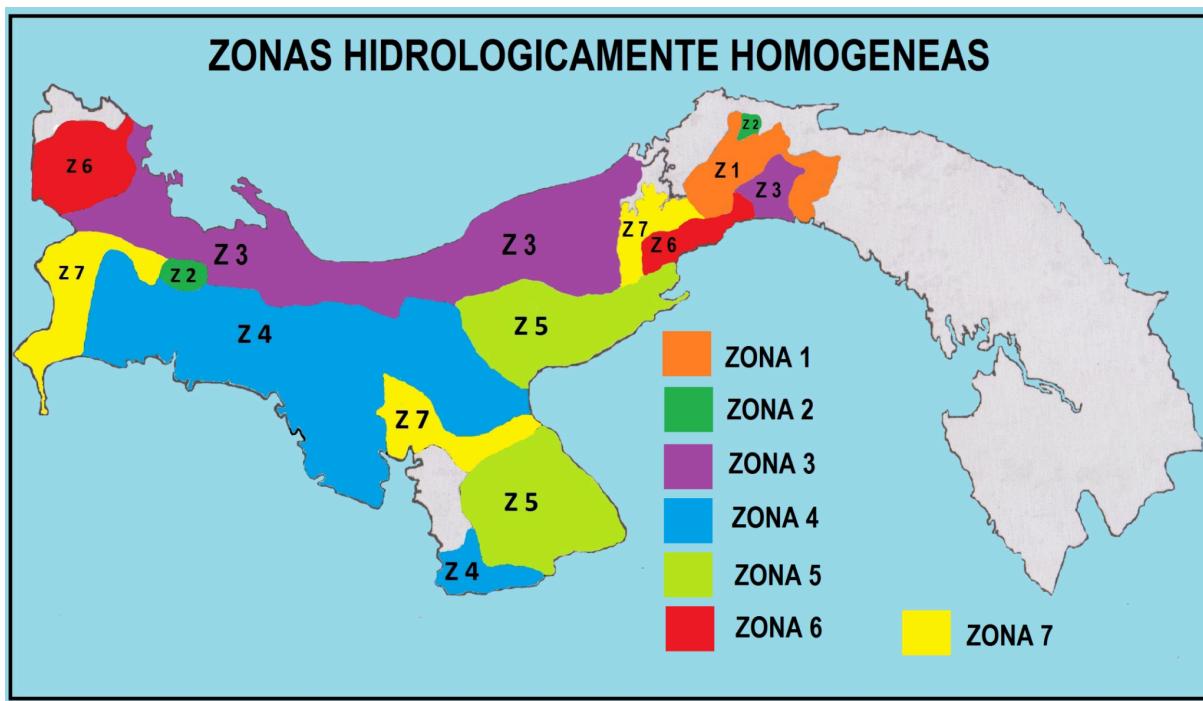




AREA DE DRENAGE DEL RIO CHAME HASTA EL PUNTO DEL EMBALSE № 3







Cuadro No. 15

Indices Q_{\max}/\bar{Q}_{\max} para distintos T_r

<u>T_r</u>	<u>Tabla #1</u>	<u>Tabla #2</u>	<u>Tablas #3</u>	<u>Tabla #4</u>
2	0.92	0.93	0.95	0.93
5	1.38	1.35	1.32	1.20
10	1.68	1.62	1.57	1.45
20	2.00	1.90	1.80	1.68
25	2.10	2.00	1.90	1.75
50	2.40	2.25	2.15	1.95
100	2.75	2.55	2.40	2.10
1000	3.95	3.55	3.25	2.75
10000	5.30	4.60	4.10	3.40

1.5) Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas. Elaboración de mapa que muestra las distintas regiones

Para identificar las regiones de crecidas máximas se combinaron los resultados en los puntos 1.3 y 1.4, es decir se agruparon las áreas con igual ecuación e igual tabla de distribución, en tal sentido se obtuvieron 7 zonas (ver figura No. 8).

Zona 1	$\bar{Q}_{\max} = 34 A^{0.58}$	Tabla #1
Zona 2	$\bar{Q}_{\max} = 34 A^{0.58}$	Tabla #3
Zona 3	$\bar{Q}_{\max} = 27 A^{0.58}$	Tabla #1
Zona 4	$\bar{Q}_{\max} = 27 A^{0.58}$	Tabla #4
Zona 5	$\bar{Q}_{\max} = 13 A^{0.58}$	Tabla #2
Zona 6	$\bar{Q}_{\max} = 13 A^{0.58}$	Tabla #1
Zona 7	$\bar{Q}_{\max} = 10 A^{0.58}$	Tabla #3

ANEXO 14.8.

MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL

AQL-FPA-001 V1

Laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

PROMOTOR: ESTRADA COMPANY, S.A.

PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA
EL PROYECTO "RESERVORIOS DE AGUA LA
FAUSTINA"

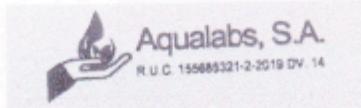
**NUEVA GORGONA, DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA
DE PANAMÁ OESTE, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'**

Daniel Castillero
Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNC
Idoneidad # 0047



Página 1 de 5

Editado e Impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	ESTRADA COMPANY, S.A.
ACTIVIDAD	Comercial.
PROYECTO	<i>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA"</i> Monitoreo de Ruido Ambiental.
DIRECCIÓN	Nueva Gorgona, Distrito De Chame, Provincia De Panamá Oeste, República De Panamá.
CONTACTO	Ing. Itzia Stanziola.
FECHA DE LA MEDICIÓN	27 de diciembre de 2023.
FECHA DE INFORME	24 de enero de 2024
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-023-054-005, V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PUNTO # 1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.
UBICACIÓN SATELITAL	17P 623854 UTM 947503
NORMA APPLICABLE	Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004.
LÍMITE MÁXIMO	Diurno: 60 db (escala A). Nocturno: 50 db (escala A).
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora.
INSTRUMENTO UTILIZADO	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
INTERCAMBIO	3 dB.
ESCALA	A.
RESPUESTA	Lenta.
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	4,0
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NO → SE
HUMEDAD (%)	80,0
TEMPERATURA (°C)	28,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
POSIBLES FUENTES DE RUIDO	Las fuentes de ruido, corresponden a maquinaria a lo lejos, ruido del agua del río, sin vehículos circulando.

IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	54,4	60,0	Cumple
Lmax	59,9	Horario:	
Lmin	51,0	6:00 a.m a 9:59 p.m.	

Notas al Cuadro de Resultados:

1. *Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo N°1 del 15 enero de 2004.
Artículo # 1.



V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico muestrador

VI. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). El artículo # 1, establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales:
Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A).
Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: 50 decibel (en escala de A).



VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CERTIFICADO DE CALIBRACION	
Nº4015	
Fecha de calibracion: 17 de marzo de 2023	
Equipo: <u>MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER</u>	
Observaciones y/o trabajos a realizar:	
1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T. 2. Configuracion general. 3. Calibración de Sonometro digital	
Type:	EXTECH INTRUMENTS Digital Sound Sonometer
Model:	407732
Calibration Instrument: EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744	
Frequency: 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable	
Serial Number	315944
Test	
Results:	ok
Resolution/Accuracy:	± 2dB / 0.1dB
Level Calibrator:	94db / 1Khz
Exposure Reading:	94.0db
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz
Scale:	30 - 130 dB
Final Reading:	94.1db
 Departamento Serv. Técnico Felix Lopez	

Fin del Documento

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)

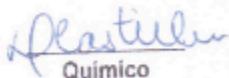
PROMOTOR: ESTRADA COMPANY, S.A.

PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA
EL PROYECTO "RESERVORIOS DE AGUA LA
FAUSTINA"

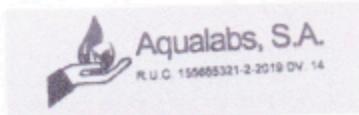
**NUEVA GORGONA, DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA
DE PANAMÁ OESTE, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'**


Químico

Lic. Daniel Castillo C.
Químico - JINQ
Idoneidad # 0047



Página 1 de 7

Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	ESTRADA COMPANY, S.A.
ACTIVIDAD	Comercial.
PROYECTO	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA" Monitoreo de Calidad de Aire
DIRECCIÓN	Nueva Gorgona, Distrito De Chame, Provincia De Panamá Oeste, República De Panamá.
CONTACTO	Ing. Itzia Stanzola.
FECHA DE LA MEDICIÓN	27 de diciembre de 2023.
FECHA DE INFORME	24 de enero de 2024
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-023-054-005. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

PUNTO # 1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.
UBICACIÓN SATELITAL	17P 623854 UTM 947503
NORMA APPLICABLE	OPS-OMS- Valores guías. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m ³ . USEPA (24hr) = 150µg/m ³ .
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora
INSTRUMENTO UTILIZADO	Microdust Pro Casella para (PM10).
RANGO DE MEDICIÓN	0.001 - 2.500 mg/m ³ por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m ³ Rango activo fijo o Auto rango.
RESOLUCIÓN	0,001 mg/m ³ .
ESTABILIDAD DEL CERO	< 2µg /m ³ / °C.
ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD	+0,7 % de la lectura / °C.
TEMPERATURA OPERATIVA	0 a 50 °C.
APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Control de nivel de polvo respirable. - Medición en ambientes laborales. - Control del nivel de polvo en proceso. - Inspecciones puntuales. - Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. - Calidad del aire en interiores. - Detecciones de emisiones totales. - Muestreo de la polución del aire en interiores
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	4,0
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NO → SE
HUMEDAD (%)	80,0
TEMPERATURA (°C)	28,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS	No se aprecia posible fuente de emisión de partículas.



IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5.

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m³ a 250 g/m³ (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS ¹ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	World Bank ² ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
# 1. DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	11,0	50	150	Cumple

Notas:

- 1) OMS¹: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB²: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico Muestreador



VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.



IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CASELLA[®] CEL

CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Instrument Type: Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m³)
Serial Number: 0721319

Calibration Principle:
Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A.2 Fine test dust (natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm).

A Wright Dual feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions: 23 °C 25 %RH **Test Engineer:** A. Dye.
Date of issue: January 5, 2023.

Equipment:
Microbalance: Cahn C-33 Sn 75811.
Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060.
Flow Meter: BGI TriCal EQ 10851.

Calibration Results Summary:
Applied Concentration: 8.55 mg/m³ Indication: 8.90 Error: 1% Target Error < 15%

Declaration of Conformity:
This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Owen Scott
Owen Scott / Director of Quality Services
17 Old Nashua Road # 10, Amherst,
NH 03031-2539
USA

Fin del Documento

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio Ambiental
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE VIBRACIONES

PROMOTOR: ESTRADA COMPANY, S.A.

PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA
EL PROYECTO "RESERVORIOS DE AGUA LA
FAUSTINA"

**NUEVA GORGONA, DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA
DE PANAMÁ OESTE, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTINQ
Idoneidad # 0047



Página 1 de 5

Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL.

EMPRESA	ESTRADA COMPANY, S.A.
ACTIVIDAD	Comercial.
PROYECTO	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "RESERVORIOS DE AGUA LA FAUSTINA" Medición de Vibraciones.
DIRECCIÓN	Nueva Gorgona, Distrito De Chame, Provincia De Panamá Oeste, República De Panamá.
CONTACTO	Ing. Itzia Stanziola.
FECHA DE LA MEDICIÓN	27 de diciembre de 2023.
FECHA DE INFORME	24 de enero de 2024
METODOLOGÍA	ISO 4866:2010-Vibración Ambiental
NORMA UTILIZADA	Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-23-054-007 V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de vibraciones: Frecuencia (Hz) y aceleración (m/s^2).



III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

SITIO #1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO
UBICACIÓN SATELITAL	17P 623854 UTM 947503
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	15 min.
EQUIPO	Vibration Meter / GM63B
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	4.0
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NO → SE
HUMEDAD (%)	80,0
TEMPERATURA (°C)	28,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	Sin vehículo circulando.

IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIÓN AMBIENTAL

Los datos colectados fueron procesados para ser comparados con límites máximos permisibles establecidos por la norma de calidad utilizada.

VPP Velocidad Pico Partículas: indica la máxima velocidad de partículas del suelo que resultan de un evento que genera vibración terrestre.



V. RESULTADOS DE MEDICIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS				
Sito N°1	Velocidad Pico Partícula – VPP (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Limite Permisible (Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales)	Interpretación
DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	0,000	>4	50	Cumple

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico - Muestreador

VII. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



SITIO # 1. DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

VIII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones, no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecidas en el marco legal utilizado, para el tiempo de medición. Interpretamos que el punto monitoreado, cumplen con el límite de vibraciones permitidas.



IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

BENETECH
BENETECH CO / Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co.,Ltd.

Declaration of Conformity

Benetech Model: GM63B
Description: Vibration Meter
Serie Number: 2520612

We, Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co. Ltd declare that a sample of the product listed above has been tested by a third party for CE marking according to:

EMC Directive: 2023/1081EC
Report Number: R09020304E-A02 Report Date
of Issue: 3/14/2023

Specifications:

Acceleration: 0.1 – 199.9 m/s ² peak.	Calibration Date: 3/14/2023.
Velocity: 0.1 – 199.9 mm/s rms.	Next Calibration Date: 3/14/2024.
Displacement: 0.001 – 1.999 mm P-P.	Cal. Interval: 12 months.
Accuracy: ± 5% ±2 digits.	As Received: in tolerance.

Environmental Details:

Temperature: 21 ± 0,5 °C.	Relative Humidity: 40 ± 2,5 %.
---------------------------	--------------------------------

Results:

Acceleration: pass the test.
Velocity: pass the test.
Displacement: pass the test.

Certification

The results of the calibration tests indicate that the Benetech brand vibration meter meets the performance standards expected for the magnitudes tested.

Tecnicien: Lin Sheao
Shenzhen Wintac Electronics Co., Ltd
Floor 6 Bld. G, No. 1 Guanlong Industrial Zone, Xili Town, Nanshan District, Shenzhen, China

Approved by:

Fin del Documento

WtW	WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.	CNA LABORATORIO DE AGUAS ACREDITADO ISO 9001 LE-021
Calle 111 este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12		Teléfono: 214 - 6712 / 6919 - 9011 e-mail: w_wwts@hotmail.com wwwtsa@cwpnpanama.net
REPORTE DE ENSAYOS # 0005-24 Fecha de emisión: 09 de febrero, 2024		

1. DATOS DEL CLIENTE

Dirigido a:	ESTRADA COMPANY, S.A. Correo: Dcastillero@aqualabspanama.com	Solicitud:	Cotización Aprobada: No. 0007-24 Plan de muestreo: Muestra simple colectada, preservada y transportada por el cliente al laboratorio. Promotor: ESTRADA COMPANY, S.A. Proyecto: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "RESERVIOS DE AGUA LA FAUSTINA" Dirección: NUEVA GORGONA, DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, REPÚBLICA DE PANAMÁ.
Empresa:	ESTRADA COMPANY, S.A.		

2. DATOS DE LA MUESTRA Y RESULTADOS

2.1 Recepción de Muestra No. 0011-24

Fecha de Colecta:	No específico	Fuente:	Río Chame
Fecha de Recepción:	04/enero/2024	Sitio:	Río Chame
Fecha de análisis:	05 al 29/enero/2024	Colectada por:	Cliente
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas	E 623841 N 947510
Tipo de Colecta:	Simple	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a ensayos realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio.	

Parámetro	Unidades	Metodología	Resultado	U	Decreto No.75
Coliformes Totales (α 35.0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	$4.4 \cdot 10^3$	$\pm 0.4 \cdot 10^3$	NA
DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	< 2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	< 10	NA	< 10
Sólidos Suspensidos	mg/L	SM 2540 D	< 2.5	NA	< 50

Condiciones ambientales del laboratorio:

Temperatura: $23 \pm 5^\circ\text{C}$ / Humedad: 50 ± 8%

Clave:

UFC: Unidades formadoras de colonias.

NA: No Aplica

U: Incertidumbre expandida con un factor $K = 2$ que corresponde a un nivel de confianza de 95%.

SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2022"

⁶ Valores máximos permisibles del Decreto ejecutivo No. 75 (del 4 de Junio del 2008): "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo".

WWTW WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A. **CNA**
Calle 111 este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre
R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12 Teléfono: 214 - 6712 / 6919 - 9011
e-mail: w_wwts@hotmail.com
wwwtsa@cwpnpanama.net

REPORTE DE ENSAYOS # 0005-24
Fecha de emisión: 09 de febrero, 2024

3. ANEXOS

I. DATOS DE LA MUESTRA

IDENTIFICACIÓN	TIPO DE MATRIZ	COORDENADAS
Río Chame	Agua Superficial	623841 947510

II. DATOS DE LAS MEDICIONES DE CAMPO

Parámetros	Unidades	Río Chame	U(x) (95 %, K=2)	DE # 75 de 4 de Junio de 2008
Potencial de Hidrógeno	---	8,04	± 0,02	6,5 - 8,5
Temperatura	°C	29,9	± 0,03	Δ 3°C
Oxígeno Disuelto	mg/L	2,90	---	6 - 7

3.1 Recibo de la Muestra.

Nº Control:

WWTW WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.
Calle 111 Este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre Tel.: 214-6712
wwwtsa@cwpnpanama.net

RECIBO DE MUESTRAS COLECTADAS POR CLIENTES No. 1379

CLIENTE: Aqualabs FECHA: 04-01-2024 COTIZACIÓN: 0007-24

Codificación del Cliente	Nº de Recepción de muestra	PRESERVACIÓN	Temperatura	MATRIZ	Parámetros
Río Chame	0011-24	Hielo	6,0°C	AC	CT(luz) SST DAO ₅ A/G

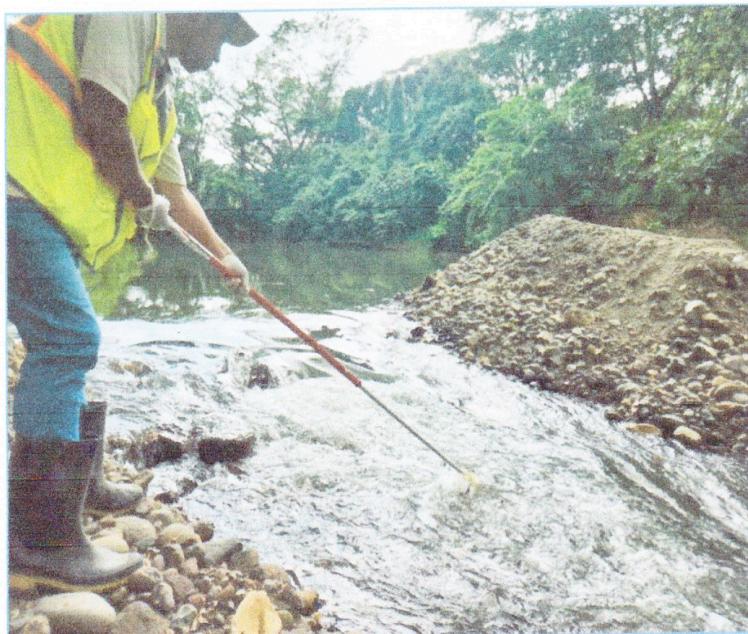
Observaciones: _____

PERSONAL QUE ENTREGA: Juan O. Chay Firma PERSONAL QUE RECIBE: Johann Lugo Firma

FO-51v2

WtW	WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.	CNA COUNCIL OF THE AMERICAN WATER UTILITIES ASSOCIATION LE 021
Calle III este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre R.U.C. 1236290-I-590012 DV 12	Teléfono: 214 - 6712 / 6919 - 9011 e-mail: w_wwts@hotmail.com wwwtsa@cpanama.net	
REPORTE DE ENSAYOS # 0005-24 Fecha de emisión: 09 de febrero, 2024		

3.2. FOTOS DEL MUESTREO EN SITIO



4. REVISADO Y APROBADO POR:

Firma:

Lic. Jorge de Obaldía Quintero
Químico

Lic. Jorge De Obaldia
Químico
Ced. 8-313-1045
Idoneidad No. 0534

Firma:

Lic. Eddier Rivera Contrera
Microbiólogo

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Eddier Rivera C.
C.T. Idoneidad N° 1117

Este reporte NO DEBE ser reproducido de manera parcial para evitar que sea interpretado fuera de contexto. Cualquier reproducción del original firmado de este reporte contará con el aval de WWWTS A solamente si media autorización escrita expresa.

FIN DE REPORTE