

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

“NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”



Promotor:



Ubicación:

***Corregimiento de La Raya de Santa María,
distrito de Santiago, provincia de Veraguas.***

Fecha

Noviembre, 2022.

1. Índice	
2. Resumen Ejecutivo	
2.1. Datos Generales de la Empresa	11
2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.	13
2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	13
2.4. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.	13
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.	13
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.	13
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.	13
2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).	14
3. Introducción	15
3.1. Alcance, Objetivo y metodología del estudio	15
3.2. Categorización	17
4. Información General	22
4.1. Información sobre el promotor	22
4.2. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y copia de recibo de pago	22
5. Descripción del Proyecto	23
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	26
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	27
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	30
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	31

5.4.1. Planificación	33
5.4.2. Construcción / Ejecución	35
5.4.3. Operación	36
5.4.4. Abandono	36
5.4.5. Cronograma de tiempo de ejecución en cada fase	36
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	36
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación	37
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	37
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	38
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases	39
5.7.1. Sólidos	39
5.7.2. Líquidos	40
5.7.3. Gaseosos	41
5.7.4. Peligrosos	41
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo	41
5.9. Monto global de la inversión	42
6. Descripción del Ambiente físico	43
6.1. Formaciones geológicas regionales	43
6.1.2 Unidades geológicas locales	43
6.1.3 Caracterización geotécnica	43
6.2. Geomorfología	43
6.3. Caracterización de uso de suelo	43
6.3.1 Descripción del uso de suelo	44
6.3.2. Deslinde de la propiedad	45
6.3.3. Capacidad de uso y actitud	45
6.4. Topografía	45

6.4.1. Mapa topográfico o plano según área a desarrollar a escala 1:50000.	45
6.5. Clima	46
6.6. Hidrología	46
6.6.1. Calidad de aguas superficiales	47
6.6.1.a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	48
6.6.1.b. Corrientes, mareas y oleajes	48
6.6.2 Aguas subterráneas	48
6.6.2.a. Identificación de acuífero	48
6.7. Calidad del aire	48
6.7.1. Ruido	48
6.7.2. Olores	49
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en área	49
6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones.	49
6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	49
7. Descripción del ambiente biológico	50
7.1. Características de la flora	50
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)	50
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	50
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20000	50
7.2. Características de la fauna	51
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	51
7.3. Ecosistemas Frágiles	52
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas	52

8. Descripción del ambiente socioeconómico	53
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes	53
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativa)	53
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos	53
8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad	54
8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	54
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas	54
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	56
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	65
8.5. Descripción del paisaje	66
9. Identificación de impactos ambientales y sociales específicos	67
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiental, esperadas.	67
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	67
9.3. Metodología usada en función de: a) la naturaleza de acción emprendida b) las variables ambientales las características ambientales afectadas c) las características ambientales del área de influencia involucrada.	73
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	73
10. Plan de manejo ambiental (PMA)	74
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	74

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas	81
10.3. Monitoreo	82
10.4. Cronograma de ejecución	83
10.5. Plan de participación ciudadana	84
10.6. Plan de prevención de riesgo	85
10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	85
10.8. Plan de educación ambiental	85
10.9. Plan de contingencia	85
10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono	85
10.11. Costos de gestión ambiental	85
11. Ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis del costo beneficio final	86
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental	86
11.2. Valoración monetaria de las externalidades sociales	86
11.3. Cálculos VAN	86
12. Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental	87
12.1. Firmas debidamente notariadas	88
12.2. Número de registros de consultor	89
13. Conclusiones y recomendaciones	90
14. Bibliografía	92
15. Anexos	93

Índice de cuadros del Capítulo 2.

N° de Cuadro	Descripción	N° de Página
2.1.	Datos del promotor.	12
2.2	Datos generales del consultor.	13

Índice de cuadros del Capítulo 3

N° de Cuadro	Descripción	N° de Página
3.1.	Categorización del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.	17

Índice de cuadros del Capítulo 4.

N° de Cuadro	Descripción	N° de Página
4.1.	Información general del promotor.	21

Índice de cuadros del Capítulo 5

N° de Cuadro	Descripción	N° de Página
5.1.	Coordenadas UTM Datum WGS84 del área donde se ubicará en el proyecto.	28
5.2.	Legislación aplicable al proyecto.	30

Índice de figuras del Capítulo 5

N° de Figura	Descripción	N° de Página
5.1.	Depósito del sistema de enfriamiento por niebla	23
5.2	Planta de cimientos de nueva casa de bomba.	24
5.3.	Localización general del proyecto “ NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN ”.	28
5.4	Ubicación del geográfica del proyecto “ NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN ”. Escala 1.50 000.	29
5.5	Descripción de las fases de construcción, operación y abandono proyecto.	32

Índice de cuadros del Capítulo 6

N° de Cuadro	Descripción	N° de Página
6.1	Cuenca hidrográfica del proyecto “ NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN ”.	46

Índice de figuras del Capítulo 6

N° de Figura	Descripción	N° de Página
6.1.	Áreas alrededores del proyecto	44
6.2.	Capacidad agrológica del suelo del área del proyecto.	44
6.3.	Cuenca Hidrográfica donde se encuentra el proyecto.	47

Índice de figuras del Capítulo 7

N° de Figura	Descripción	N° de Página
6.1.	Área del proyecto	51

Índice de Gráfica del Capítulo 8

N° de Gráfica	Descripción	N° de Página
8.1.	Sexo de los encuestados	56
8.2.	Edad de los encuestados	57
8.3.	Nivel de escolaridad de los encuestados	58
8.4.	Pregunta N° 1 ¿Tiene usted conocimiento del proyecto?	59
8.5.	Pregunta N° 2 ¿Considera que la instalación del proyecto causará daños a su propiedad?	60
8.6.	Pregunta N° 3 ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?	61
8.7	Pregunta N° 4 ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?	62

Índice de Figuras del Capítulo 8

N° de figura	Descripción	N° de Página
8.1.	Fotos de los alrededores del proyecto.	54
8.2.	Evidencias de las entrevistas con las personas del área	64
8.3	Volanteo en el área del proyecto	65

Índice de Cuadro del Capítulo 9

N° de Cuadro	Descripción	N° de Página
9.1	Clasificación y valoración de impactos	68
9.2	Descripción de los impactos ambientales negativos	69
9.3	Clasificación de los impactos	72

Índice de Cuadro del Capítulo 10.

N° de Cuadro	Descripción	N° de Página
10.1.	Medidas correctoras sobre el impacto contaminación del aire	75
10.2.	Medidas correctoras sobre el impacto alteración de la calidad de agua	76
10.3.	Medidas correctoras sobre el impacto contaminación del suelo	77
10.4.	Medidas correctoras sobre el impacto perturbación de la fauna del área.	78
10.5.	Medidas correctoras sobre el impacto afectación de la salud y seguridad laboral y molestias a los vecinos del área del proyecto.	79
10.6.	Medidas correctoras sobre el impacto modificación del paisaje.	80
10.7.	Medidas correctoras sobre el impacto incremento de la economía regional	81
10.8.	Ente responsable de las medidas de mitigación	82
10.9.	Plan de monitoreo	83
10.10.	Cronograma de ejecución	84

Índice de Anexos.

Nº1.	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO
Nº2.	DECLARACION JURADA.
Nº3.	CERTIFICADO DE LA EMPRESA PROMOTORA.
Nº4.	CÉDULA NOTARIADA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA PROYECTO.
Nº5.	CERTIFICACIÓN DE PROPIEDAD DE LA FINCA.
Nº6.	PAZ Y SALVO DE EMPRESA PROMOTORA Y PAGO POR EVALUACIÓN DEL EsIA.
Nº7.	PLANO DE DEPÓSITO DE SISTEMA DE ENFRIAMIENTO POR NIEBLA
Nº8.	PLANO DE CIMIENTOS DE NUEVA CASA DE BOMBA
Nº9.	PLANO DE LOCALIZACIÓN REGIONAL EN ESCALA 1:50 000
Nº10.	CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO EMITIDA POR EL MIVIOT.
Nº11.	RESULTADO DE ANÁLISIS DE AGUA REALIZADO AL RÍO SANTA MARÍA.
Nº12.	ENCUESTAS APLICADAS AL PROYECTO.
Nº13.	MODELO DE VOLANTES DISTRIBUIDAS.
N. 14	ESTUDIO DE USO DE SUELO

2. Resumen ejecutivo

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I se realiza a solicitud de la empresa **CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A. (CALVISA)**, el proyecto consiste en la construcción de un sistema de enfriamiento para lo cual tiene previsto utilizar tres bombas del río (ya instaladas en CALVISA) las cuales tienen con un consumo de energía de 377 kw/Hr, y que extrae alrededores de 46 m³/min de agua que al ser enviada por el canal representa una pérdida de 10%. Con el nuevo proyecto se estima se va a recuperar el 50% del agua enviada a los lagos para riego, logrando alcanzar en la noria un volumen aproximado de 72 m³/min. El agua que a lograr reutilizarse es un aproximado de 36 m³/min que pasarían por medio de un sistema de canal a la toma de la bomba de rociadores, con la finalidad de enfriarla por medio de las gotas de agua que generan las boquillas.

El Tipo de Proyecto se encuentra dentro del Industria de la construcción, Edificaciones (con excepción de viviendas unifamiliares).

Este estudio ha sido preparado por la Consultora Ing. Yenvieé Puga, que se encuentra debidamente registrada ante el Ministerio de Ambiente, para este propósito mediante la Resolución IRC – 090- 2009.

Esta documentación de orden técnico-ambiental, contiene aspectos tales como, la descripción del proyecto, información general sobre su localización, características del entorno, los impactos físicos, económicos, sociales previsibles y las medidas para prevenir y mitigar los impactos adversos.

El monto total de la inversión será utilizado desde el inicio de la obra para procedimientos requeridos como: servicios profesionales, necesarias compra del material, compra de equipo a utilizar.

2.1. Datos generales de la empresa:

Datos del promotor	
Nombre del promotor:	CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A. Anexo N°3. Certificación de la empresa.
Representante legal	<i>Lic. Eugenio Enrique Torres</i>
Cédula de identidad personal:	8-369-207 Anexo N°4. Copia de cédula del representante legal.
Teléfono:	+507 959-0422
Correo electrónico:	calvisa@mobilmail.net
Dirección:	Provincia de Veraguas, Distrito de Santiago, Corregimiento de La Raya de Santa María.
Persona a contactar:	Ing. Agueda Pechio 6443-2281

a. Nombre y registro del consultor:

Consultor.	
Nombre:	Yenvieé Puga.
Teléfono	933-5220
e-mail:	protecmapanama@hotmail.com
N° de registro del consultor:	IRC – 090 - 2009.
Dirección:	Santiago, Veraguas. Detrás de Centro Regional Universitario de Veraguas



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

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.



2.8. Fuentes de información utilizadas (bibliografía).

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.



3. Introducción

El siguiente estudio de Impacto Ambiental fue solicitado por la empresa CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A. para realizar el Proyecto, **“NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”**, el cual tiene como finalidad cumplir con las leyes ambientales del país, sirviendo de base para establecer las medidas de mitigación que contribuyan a un desarrollo armonioso y equilibrado durante la construcción y operación del proyecto.

A partir de la promulgación de la Ley General del Ambiente, Ley No. 41, publicada en la Gaceta Oficial No. 23578 del 2 de Julio de 1998, se exige la elaboración y presentación de Estudios de Impacto Ambiental para todos los proyectos que así lo requieran, con la finalidad de cumplir con los requisitos estipulados por la ley.

Por lo cual, presentamos a consideración del Ministerio de Ambiente, el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, **“NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”**, categorizado como **CATEGORÍA I**, siguiendo los lineamientos del Decreto No. 123 del mes de agosto del 2009, tomando en cuenta la magnitud del proyecto y sus efectos al entorno ambiental.

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

a. Alcance

En base a la naturaleza y magnitud de los impactos, se establece la categoría de cada estudio. Para el caso de este proyecto, el EsIA está dentro de la categoría I, pues los efectos que pueda ocasionar el proyecto en cada una de las fases, pueden ser

prevenidos y mitigados, con medidas conocidas y de fácil aplicación.

b. Objetivos

- Cumplir con los principales señalamientos del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamentan los Procesos de Evaluación de Impacto Ambiental en nuestro país.
- Realizar una descripción del Proyecto **“NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”**, que cumpla con los principales requisitos de la ley.
- Desarrollar la descripción del Ambiente Físico y Biológico, del proyecto, **“NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”**, del terreno a desarrollarse.
- Realizar una descripción del Ambiente Socioeconómico del área que involucra el Proyecto, **“NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”**,
- Identificar, valorizar y caracterizar los impactos ambientales que ocasione el desarrollo del Proyecto, **“NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”**, y que permitan elaborar el plan de manejo ambiental.

c. Metodología

Según el artículo 16 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, El Tipo de Proyecto se encuentra dentro del Industria de la construcción, Edificaciones (con excepción de viviendas

unifamiliares) estos proyectos requieren la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

Para la evaluación del área, se realizaron inspecciones de campo con el fin de recabar información física, biológica y de los moradores cercanos al proyecto, con la aplicación de encuestas y conversatorios.

También se consultó información bibliográfica y mapas que darán el sustento técnico al presente estudio.

3.2. Categorización, Justificar la categoría del Estudio

Para establecer la categorización del estudio de impacto ambiental se procedió a evaluar y considerar los cinco criterios de protección ambiental.

Cuadro N° 3.1.
Categorización del Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto “NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE
EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”.

Criterio Ambiental	Afecta	
	Si	No
Criterio 1. Riesgos para la Salud de la Población, Flora, Fauna y sobre el Ambiente en General		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		x



b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		X
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		X
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		X
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		X
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		X
Observación: <i>No se manejarán o se generarán sustancias peligrosas en ninguna de las etapas del proyecto.</i>		
Criterio 2. Si el proyecto presenta o genera alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales.	si	no
a. La alteración del estado de conservación de suelos		X
b. La alteración de suelos frágiles		X
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo		X
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta		X
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación		X
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo		X
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción		X
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna		X



i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen en el territorio involucrado		X
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales		X
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre biota, especialmente la endémica		X
l. La inducción a la tala de bosques nativos		X
m. Reemplazo de especies endémicas		X
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional		X
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada		X
p. La extracción, explotación o manejo de la fauna y flora nativa		X
q. Los efectos sobre la diversidad biológica		X
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		X
s. La modificación de los usos actuales del agua		X
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos		X
u. La alteración de cursos o cuerpos de agua subterráneas		X
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea		X
Observación: <i>El área a desarrollar se ubica en una zona desprovista de vegetación.</i>		
Criterio 3. Si el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/ turístico de una zona	si	no
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		X
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		X
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		X
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		X



e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		X
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		X
g. La modificación en la composición del paisaje.		X
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		X

Observaciones:

El área del proyecto no se encuentra dentro de un área protegida o con valor paisajístico o turístico.

Criterio 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos.	Si	No
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente		X
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		X
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidades humanas aledañas		X
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas o aledañas		X
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales		X
f. Los cambios en la estructura demográfica local		X
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural		X



h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas		X
Observaciones: <i>Para el desarrollo del proyecto no se requiere la reubicación o reasentamientos temporales o permanentes, no habrá afectación de grupos humanos protegidos.</i>		
Criterio 5. Cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito	Si	No
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		X
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados		X
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas		X
Observaciones: <i>No se identifican dentro del área del proyecto monumentos históricos, arquitectónicos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos que puedan verse afectados con el desarrollo del proyecto.</i>		

Fuente: Confeccionado por el equipo consultor

Con la evaluación realizada en base a los cinco criterios de protección concluimos que el Estudio de Impacto Ambiental es Categoría I, ya que no afecta los criterios de protección.

4. Información general del proyecto

Sobre este punto, tal como lo estipula el Decreto Ejecutivo N° 123, se presenta la información principal del promotor; mientras que el Paz y Salvo requerido por dicha normativa, ha sido incorporado en los anexos, junto con los demás documentos legales que, conforme a la normativa vigente.

4.1. Información sobre el Promotor

a. Personería Jurídica

CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A.

Copia de certificación de la sociedad en la sección de Anexos N° 3.

b. C.I.P. del representante legal:

Lic. *Eugenio Enrique Torres*

C.I.P: 8-369-207

La copia de cédula notariada, se encuentra en la Sección de Anexos N°4.

Certificado de Registro de Propiedad: la propiedad está bajo el nombre de **CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A.**

El Registro de Propiedad de la finca se encuentra en la sección de Anexo N° 5.

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

El paz y salvo y recibo de pago por evaluación del EsIA, se encuentran en la sección de anexo N° 6.

5. Descripción del proyecto, obra o actividad

El Proyecto **“NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”**, el proyecto consiste en la construcción de un sistema de enfriamiento para lo cual tiene previsto utilizar tres bombas del río (ya instaladas en CALVISA) las cuales tienen con un consumo de energía de 377 kw/Hr, y que posee una capacidad máxima de extracción de 46 m³/min de agua que al ser enviada por el canal representa una pérdida de 10%. Con el nuevo proyecto se estima se va a recuperar el 50% del agua enviada a los lagos para riego, logrando alcanzar en la noria un volumen aproximado de 72 m³/min. El agua que se va lograr reutilizarse es un aproximado de 36 m³/min que pasarían por medio de un sistema de canal a la toma de la bomba de rociadores, con la finalidad de enfriarla por medio de las gotas de agua que generan las boquillas.

El proyecto contará con un tubo de alimentación principal que alimentará a una red de 10 tuberías, el cual cada uno de estos tendrá 20 boquillas de aspersion. Para ello se cuenta con la tecnología de MIST COOLING SYSTEM (Sistema de enfriamiento por neblina), los cuales cuentan con la patente de las boquillas que serán utilizadas para el proyecto de enfriamiento. Estas tienen la función de crear micro goteras que al ser tan pequeñas ceden su energía calorífica al ambiente y caerían a la noria suministrando agua fría a una temperatura muy cercana a la temperatura de bulbo húmedo (aproximadamente de 1°C) en comparación a los 4 a 5°C que suministran las torres de enfriamiento convencionales.

Se estima este sistema puede suministrar agua a una temperatura alrededor de 25-27°C, el cual tomando como referencia el agua que sale de los barométricos a una temperatura con un rango de 80 a 90°C y comparándolo con el agua del río que está ingresando a la noria a una temperatura aproximada de 28-30°, este nuevo sistema estaría logrando disminuir en gran medida la temperatura del



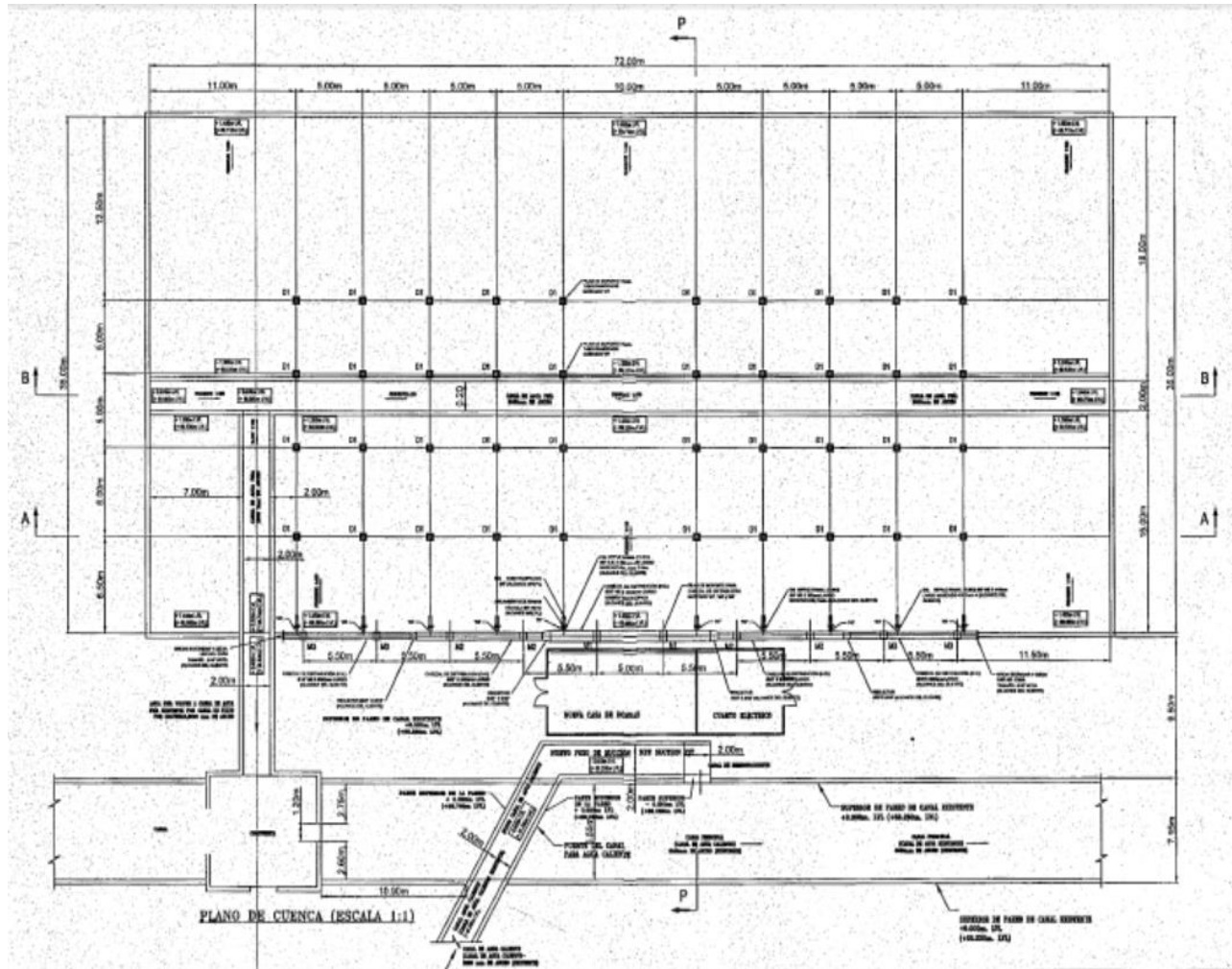
agua que se pretende reutilizar, logrando de esta forma un ciclo que permitirá una optimización de los recursos.

El proyecto se desarrollará sobre la finca con código de ubicación **No. 9904**, Folio Real **No. 22401**

El área del proyecto se ubica en terrenos propiedad de CALVISA, corregimiento de La Raya de Santa María, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá.

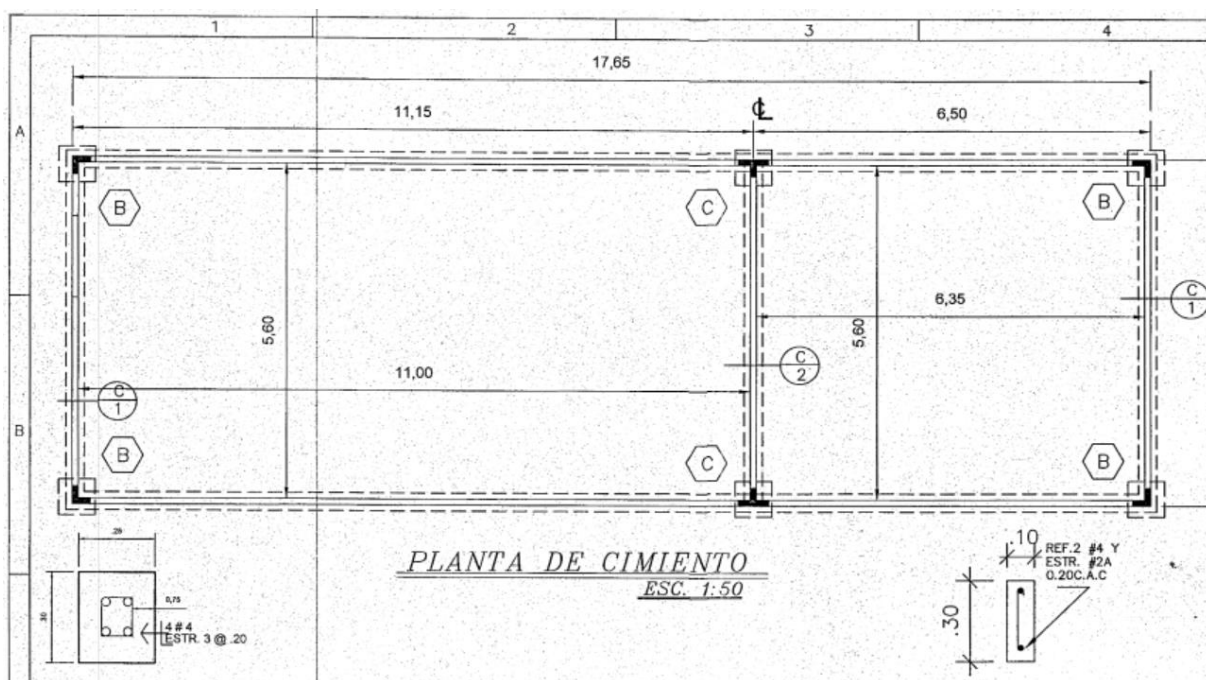
En las figuras N°5.1 y 5.2, se puede apreciar el depósito del sistema de enfriamiento por niebla y Planta de cimientos de nueva casa de bomba respectivamente. En la sección de anexos Plano de depósito de sistema de enfriamiento por niebla (Anexo N°7) y Plano de cimientos de nueva casa de bomba (Anexo N°8).

Depósito del sistema de enfriamiento por niebla.



Fuente: Información proporcionada por el promotor.

Figura N°5.2.
Planta de cimientos de nueva casa de bomba.



Fuente: Información proporcionada por el promotor.

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

El Proyecto "**NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN**", tiene como principal objetivo es disminuir el consumo de aproximadamente 50% del agua extraída de la cuenca del río Santa María utilizada durante el período de zafra en el área de fábrica y reducir el consumo energético. El proyecto busca además busca contribuir con la economía de la región, generando nuevas fuentes de empleos y cumplir con los requisitos técnicos, ambientales, urbanos y de seguridad que establece la normativa aplicable al proyecto.

a. Objetivos Específicos

- Contribuir con el desarrollo económico de la zona.
- Generar empleos a nivel del corregimiento.
- Contar con un centro sistema de enfriamiento que reducirá el consumo de agua de la cuenca del río Santa María.
- Reducir el consumo energético, consumo de bagazo y bunker.

b. Justificación

El Proyecto, “**NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN**”, tiene como justificación la recuperación del 50% del agua que está destinado a los lagos para riego, y de esta forma reducir el consumo de agua que se extrae del río Santa María. Otro beneficio que se obtendrá del proyecto es la reducción del consumo energético

5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50.000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

A continuación, se observa la ubicación del proyecto “**NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN**”, corregimiento de La Raya de Santa María, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá.

El área de afectación directa en cuanto a relleno y edificación es de aproximadamente 5 144 m².

Figura N°5.3.
Localización General del proyecto “NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”.



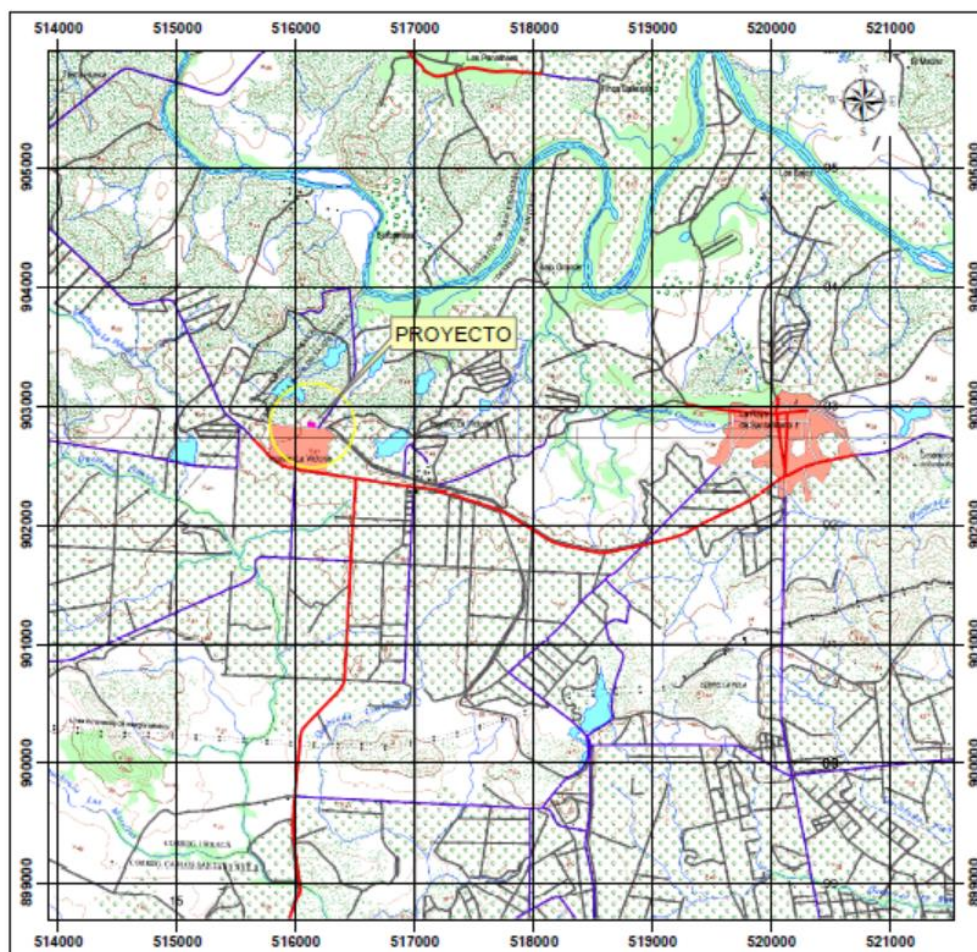
Fuente: Google Earth

Cuadro N° 5.1.
Coordenadas UTM Datum WGS 84 del perímetro del proyecto.

Puntos	Este	Norte
1	516181	902814
2	516097	902819
3	516099	902883
4	516181	902877

Fuente: equipo consultor.

Figura N°5.4
Ubicación geográfica del Proyecto "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN".



Fuente: Tommy Guardia, Hoja 4040 II, Santiago, Provincia de Veraguas.

A continuación, el plano de Localización Regional del proyecto en escala 1:50 000, el mismo se adjunta en el anexo N°9.



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

A continuación, cuadro 5.2., donde se indica la normativa aplicable a este proyecto.

Cuadro N°5.2.

Legislación aplicable al Proyecto “NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”.

Legislación Ambiental	
Seguridad Laboral	
Decreto No. 252 de 1971	Legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
Medio Ambiente	
Ley No. 41 julio de 1998	Ley General del Ambiente y que crea la Autoridad Nacional del Medio Ambiente
Decreto N° 123 del 14 de agosto de 2009	Por el cual se reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
Ley 1 del 3 de febrero de 1994.	Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones.
Ley 24 de 7 de junio de 1995	Por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
Ruidos	
Decreto Ejecutivo No. 306 4 de septiembre de 2002	Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales (Deroga el decreto No. 150).

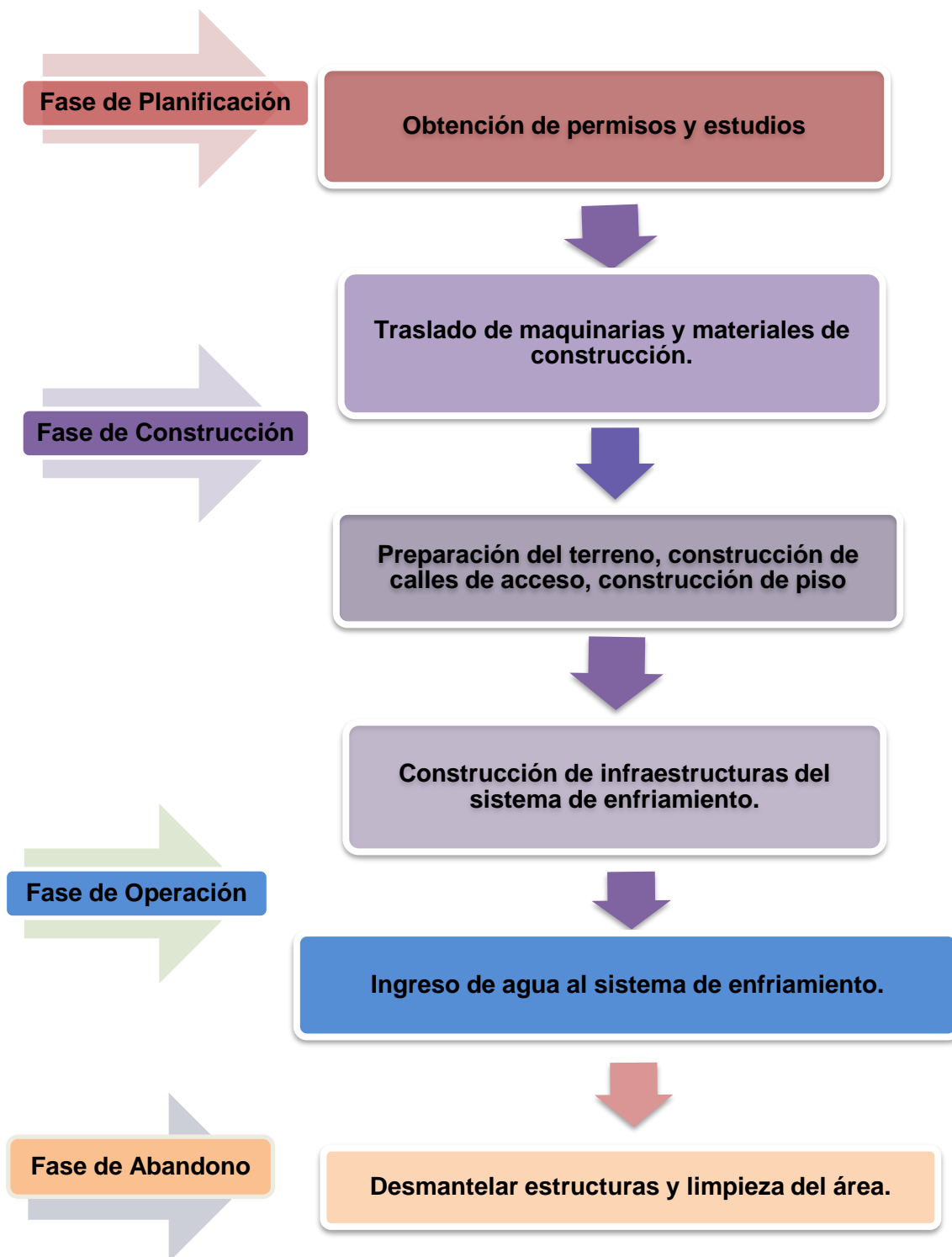
Suelos	
Ley 21 del 16 de febrero de 1973	Usos del Suelo.
Otras Normas	
Constitución Política de la República	<p>Establece el deber de Propiciar el desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan los equilibrios ecológicos y evite los ecosistemas (art. 115)</p> <p>Establece una medicina, actividad e higiene Industrial en los centros de trabajos (art. 106)</p> <p>Establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.</p>
Código de trabajo de la República de Panamá.	Regula las obligaciones de acatar todas las disposiciones legales, en materia laboral, riesgo profesional, etc.

Fuente: Confeccionado por el equipo consultor

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

En el caso que nos ocupa, el **Proyecto “NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”**, se estructuró en cuatro fases que, por orden cronológico, son las que siguen: planificación, construcción, operación o funcionamiento y abandono o clausura.

Figura N° 5.5.
Descripción de la Fase de Construcción, Operación y Abandono del Proyecto "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN".



Fuente: Realizada por el quipo consultor.

5.4.1. Planificación

En la etapa de planificación del proyecto se realizarán las siguientes actividades:

Actividad 1. La presente actividad consiste en:

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

Los estudios de diseño de la obra contemplaron:

- 1) Elaboración y aprobación del Estudio Ambiental
- 2) Tramitación y obtención de permisos correspondientes
- 3) Estudios de suelo
- 4) Estudio de factibilidad del proyecto: Financiero, Técnico y Ambiental.
- 5) Selección de sitio y levantamiento de información de campo, con detalles técnicos que sirvan para el cálculo inicial del proyecto.
- 6) Cálculos y elaboración de planos preliminares y otros.
- 7) Desarrollo, Presentación y Tramitación de los planos de construcción ante la Dirección de Desarrollo Urbano, Ministerio de Vivienda.
- 8) Tramitación y obtención de permisos correspondiente, tanto en el municipio como en las diferentes instituciones para la construcción de las infraestructuras.

Para la planificación del proyecto se tomaron en consideraron criterios físicos, Sociales, Económicos y Ambientales.

Físicos:

- Topografía, relativamente plana.
- Estabilidad y firmeza de los suelos superficiales y profundos, para soportar este tipo de infraestructura.
- La proximidad a vías de acceso, agua, luz y teléfono.

Sociales:

- Generación de más fuentes de trabajo en la zona.
- Ampliar el margen de desarrollo

Económico:

- Elaboración de un plan de inversiones para la realización del proyecto tomando en cuenta los requisitos económicos, seguridad y de capacidad financiera del promotor.
- La disponibilidad de plazas de trabajo, aumenta la economía en la zona.
- Recuperación a corto y mediano plazo de la inversión

Ambientales:

- Los impactos de carácter negativo ocasionados al ambiente por este proyecto son puntuales, temporales y de fácil mitigación mediante la aplicación de las adecuadas medidas mitigantes, es decir que sus efectos no son significativamente adversos al ambiente.
- La actividad antropológica del área establece claramente que la ejecución del proyecto no va a ocasionar ningún impacto significativo que no se haya puesto de manifiesto. Aún bajo este concepto el promotor se obliga a tomar las medidas tendientes a garantizar una calidad ambiental sostenible.

5.4.2. Construcción / Ejecución

Actividad 2. Traslado de maquinarias y materiales de construcción.

Traslado de maquinaria, instalación de caseta para la construcción

Esta etapa se trasladará la maquinaria a utilizar para el desarrollo del proyecto siguiendo los lineamientos de seguridad y la normativa de la Autoridad del Tránsito.

Actividad 3. Preparación del terreno, construcción de calles de acceso y piso.

El área donde se ubicará el proyecto, es un área limpia presenta una cobertura compuesta de gramíneas. Por estas características la actividad de limpieza no tiene mayor envergadura, puesto que la cobertura vegetal a eliminar no será de gran volumen.

- **Nivelación y acomodo del terreno;** después de haber realizado la limpieza, la actividad de nivelación del área en donde se construirá el sistema de enfriamiento, para lo cual se requerirá un relleno de 17031 m³.
- **Marcación de infraestructuras en el terreno:** consiste en la distribución y ubicación de todos y cada uno de los componentes del proyecto en el terreno, de acuerdo a los planos previamente elaborados y aprobados. En esta etapa también se contempla la mejora de los canales cercanos al proyecto (se revestirán con concreto)

Actividad 4. Construcción de infraestructuras del sistema de enfriamiento

Cada una de las construcciones se realizarán según planos de diseño.

Se adjunta en anexo N°7 y N°8.

5.4.3. Operación

Actividad 5. Ingreso de agua al sistema de enfriamiento.

Esta etapa comprende:

- Recepción de agua al sistema de enfriamiento
- Estarán operativas dos bombas, pero solo una será utilizada para el funcionamiento de los rociadores. La operación estará a cargo de un eléctrico, operador de planta y contará con los servicios de mecánica de la fábrica cuando se requiera. Este proyecto trabajará extrayendo la mitad de la capacidad de agua que originalmente se demanda en la fábrica, debido a que con este sistema se estaría recuperando ese otro porcentaje de agua necesario para el funcionamiento de la fábrica e zafra.

5.4.4. Abandono

El abandono del proyecto consiste básicamente en:

Actividad 6. Desmantelar estructuras y limpieza del área del proyecto.

Se llevará a cabo con las medidas de seguridad a fin de evitar accidentes.

5.4.5. Cronograma de tiempo de ejecución en cada fase.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

La estructura en sí constará de los siguientes insumos:

Equipo a utilizar: equipos de comunicación, equipos de protección personal, maquinaria para la preparación de terreno y construcción de vías de acceso retroexcavadora, pala mecánica, cuchilla, rola compactadora, camiones volquetes.



En la fase de obras civiles se contará con el apoyo de equipos como telehandler, montacargas, andamios y grúas para realizar trabajos de carga pesada y trabajos en altura.

Se contempla destinar una zona dentro del proyecto para estacionar la maquinaria y una caseta de zinc y madera para el depósito de equipos y herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto.

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

Los insumos para el desarrollo de la obra corresponden a los necesarios para el funcionamiento de la maquinaria para la preparación del terreno como lo son: Combustibles, Lubricantes y aditivos. También será necesario otros insumos de construcción como: piedra, cemento, bloques láminas de zinc, hierro y material selecto para la construcción del acceso al proyecto. La empresa promotora se encargará del traslado de infraestructuras necesarias para la instalación del nuevo sistema de enfriamiento.

Es importante señalar que el proyecto, se encuentra a unos 23 Km de distancia de Santiago.

El insumo durante la fase de operación consiste en el uso de agua de proceso del ingenio para su reutilización en el nuevo sistema de enfriamiento, dicho volumen de agua se estima que estaría entre los 34.20 m³/min y 37 34.20 m³/min aproximadamente.

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

En el área de desarrollo del proyecto se cuentan con los principales servicios básicos.



Agua: El proyecto contará con agua proveniente de las actuales instalaciones del ingenio, por lo cual el personal contará con acceso al agua potable.

Energía: El suministro de la energía eléctrica del sector es responsabilidad de la compañía Edemet-Edechi.

Aguas Servidas: El sector no dispone de sistema de alcantarillado sanitario. Se utilizarán letrinas portátiles o inodoros de las instalaciones del ingenio

Vías de Acceso: La principal vía de acceso es la Vía Santiago a Panamá y posteriormente la que conduce hacia La Raya de Santa María.

Transporte público: Cerca al proyecto se encuentra la vía que comunica la vía panamericana, en donde pasan frecuentemente buses de La Raya de Santa María – Santiago.

Teléfono: El servicio telefónico fijo y de celular es suministrado principalmente por la empresa + móvil, Tigo y Claro.

Recolección de la basura: La empresa promotora realiza pago para transportar desechos al vertedero de Santiago.

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

El Proyecto “NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”, generará los siguientes empleos:

Empleos generados durante la construcción

Directos: 20

Indirectos: 2

Empleos generados durante la operación:

Directos: 3

Indirectos: 1

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

El control de la contaminación en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, considera: el suelo, el agua, y el aire e incluye el manejo de la estética visual, el ruido, los desperdicios sólidos, líquidos y gaseosos, así como los contaminantes de posible generación durante el desarrollo del proyecto. A continuación, el manejo de los desechos en cada una de las fases del proyecto.

5.7.1. Sólido

Etapas de planificación.

Durante esta etapa no se contempla la generación de desechos sólidos.

Etapas de construcción

La generación de desechos y demás desechos sólidos, es de tipo puntual y mitigable, ya que se dará dentro del área del proyecto, desde las primeras actividades de construcción hasta el funcionamiento del proyecto y durante la vida útil del mismo. Estos desechos sólidos se caracterizan más que nada por recipientes, restos de papel, envases de plásticos, restos de comida, envases de aceite lubricantes, bolsa y envolturas de cemento, entre otras.

El contratista debe colocar cestos o recipientes para la adecuada recolección de la basura generada durante esta etapa de construcción, por

otro lado, el promotor del proyecto debe ser garante de que dichos desperdicios sean colocados en el vertedero municipal, tanto por el servicio municipal o por recursos propios, el promotor coordinará con los encargados de la construcción para el reciclaje de metales y demás desechos (madera, latas, entre otros).

Etapas de operación.

Durante esta etapa los desechos deberán ser de volúmenes bajos si se corresponderá a desechos de alimentos, los cuales serán llevados hacia los tinacos que mantiene el ingenio para su posterior retiro hacia el vertedero municipal.

Etapas de abandono

Durante esta etapa no se generarán desechos, ya que se procederá a retirar todos los desechos y el material de la caseta del lugar en los equipos.

5.7.2. Líquidos

Etapas de planificación.

Durante esta etapa no se contempla la generación de desechos líquidos.

Etapas de construcción

En la fase de construcción utilizará letrina portátil la cual será alquilada por el promotor a una empresa que se encargará de su mantenimiento o inodoros ubicados en las instalaciones del ingenio o se utilizaran los inodoros de las instalaciones del ingenio.

Etapas de operación

Durante esta etapa se utilizarán los inodoros ubicados en las instalaciones del ingenio.

Etapas de abandono.

Se instalarán letrinas portátiles durante la limpieza del área.

5.7.3. Gaseosos

Etapas de planificación

No se generarán desechos gaseosos.

Etapas de construcción

Las emanaciones gaseosas en la etapa de construcción corresponderán a aquellas que generen los vehículos de motor utilizados durante las obras de construcción.

Etapas de operación

En esta etapa se generará emanaciones producidas por los vehículos que ingresen al proyecto para realizar mantenimiento, por lo cual la frecuencia será baja.

Etapas de abandono

Durante la operación se mantienen las emisiones producto de la combustión de los vehículos y del polvo al circular por la vía principal y de la maquinaria pesada al retirarse del área.

5.7.4. Peligrosos

No se utilizarán desechos peligrosos en el área de trabajo.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El área donde se desarrollará el proyecto no cuenta con Uso de Suelo establecido, según información suministrada por el MIVIOT mediante certificación N°OT-394-2022 del 21 de septiembre de 2022. Se adjunta certificación en anexo N°10.



5.9. Monto global de la inversión

Para el desarrollo del proyecto **"NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"**, se estima realizar una inversión aproximada de B/. 500,000.00 (Quinientos mil balboas), lo cual incluye permisos, construcción, planes de manejo ambiental.



6. Descripción del Ambiente Físico

En este capítulo se presenta una descripción de las condiciones ambientales del componente físico para el área de estudio del Proyecto **“NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”**, donde se incluye la temática que para el componente físico es requerida según el Decreto Ejecutivo N°123.

6.1. Formaciones Geológicas Regionales.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

6.1.2. Unidades geológicas locales.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del 14 de agosto de 2009.

6.1.3. Caracterización geotécnica.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del 14 de agosto de 2009.

6.2. Geomorfología.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del 14 de agosto de 2009.

6.3. Caracterización del Suelo

Según el mapa de Uso de suelos el proyecto se encuentra dentro de un área de con un tipo de Suelo No 4, Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas. Se adjunta Estudio de Suelo en anexo N°14.

6.3.1. La descripción del uso de suelo

El área corresponde a la finca propiedad de Central Azucarero La Victoria, S.A., por lo que su uso está destinado a las actividades relacionadas a este tipo de industria, como parte del proceso o cultivo de caña de azúcar.

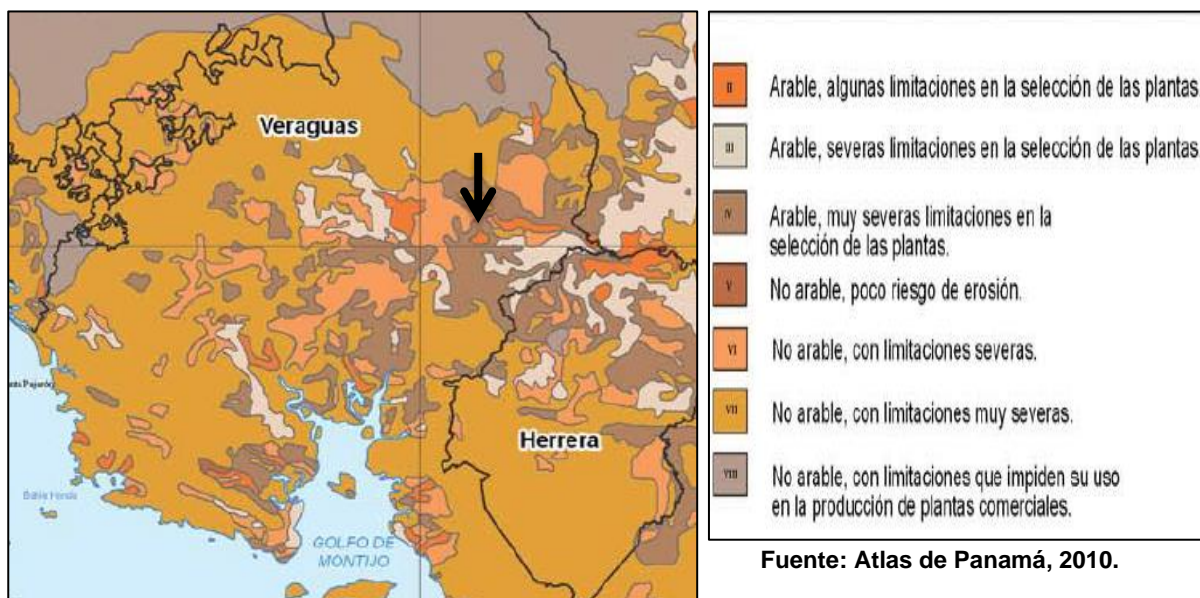
Figura N° 6.1
Áreas alrededor del proyecto



Arboles mas cercanos al proyecto y cultivo de caña de azucar.

Fuente: Fotografía tomada por el equipo consultor.

Figura N° 6.2
Capacidad agrológica de Suelo del área del Proyecto



Fuente: Atlas de Panamá, 2010.



6.3.2. Deslinde de la propiedad

El Proyecto “**NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN**”, se ubicará en la finca con código de ubicación **No. 9904**, Folio Real **No. 22401**.

Los linderos son los siguientes:

Norte: Florentino Quintero y otros, Marcos Antonio Robles y río Santa María.

Sur: Calle a La Raya de Santa María y a Tierra Hueca.

Este: Corporación Azucarera La Victoria y camino cañero que conduce a los potreros de Carlos Vallester.

Oeste: Andrea de Gracia y calle a La Raya de Santa María y a Tierra Hueca.

6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

6.4. Topografía

El terreno donde se encuentra el proyecto presenta una topografía relativamente regular en la zona donde se construirán las infraestructuras.

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

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

6.5. Clima.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

6.6. Hidrología.

Dentro del polígono de afectación directa no se observan cuerpos de agua, no obstante, es importante realizar controles de erosión por la cercanía a fuentes de aguas naturales o artificiales (lagos o canalizaciones de agua para el funcionamiento del ingenio para riego).

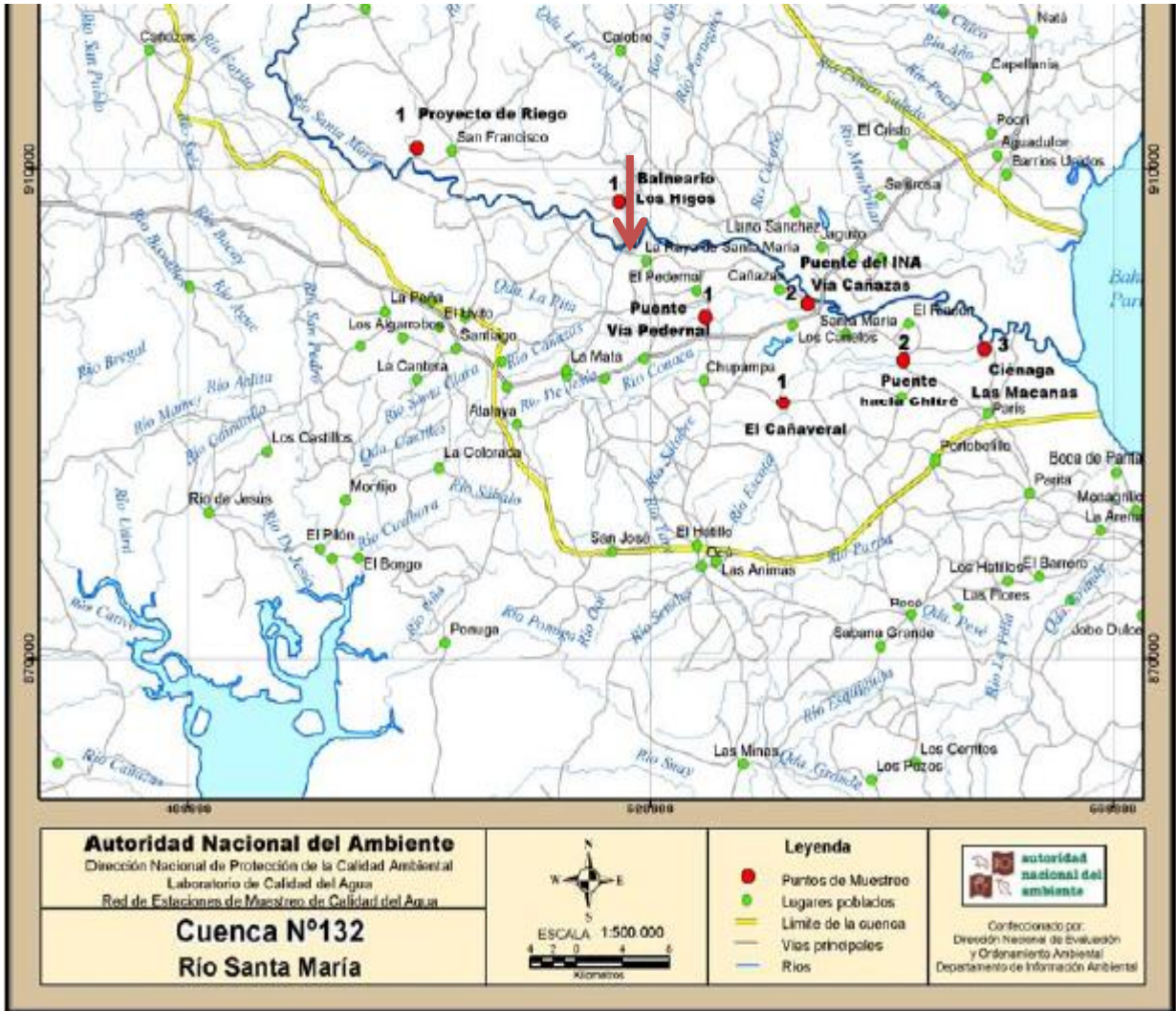
La cuenca N°132 corresponde al río Santa María, se localiza en la vertiente del pacífico en las provincias de Veraguas y parte de Herrera, entre las coordenadas geográficas 8° 00' y 8° 35' de latitud norte y 80° 30' y 81° 15' de longitud oeste.

El área de drenaje total de la cuenca es de 3,326 km² hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal es de 168 km. La elevación media de la cuenca es de 200 msnm, y el punto más alto se encuentra en la cordillera central con una elevación máxima de 1,528 msnm.

Cuadro N° 6.1.
Cuenca del Proyecto “NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN”.

N° de Cuenca	Nombre del Río	Área de la cuenca. Km ²	Longitud del río principal. Km	Río Principal
132	Santa María	3,326 km ²	168	Santa María

Figura N° 6.3.



Fuente: II Informe de Monitoreo de Calidad de Agua 2004-2005. ANAM.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Dentro del área del proyecto no hay fuentes de agua, con excepción de aguas producto de escorrentías en temporada lluviosa. La fuente de agua más cercana es un canal de agua proveniente del río Santa María. Se adjunta en anexo N°11 resultado de análisis de agua realizado al río Santa María.



6.6.1.a. Caudales (máximos, mínimo y promedio anual).

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

6.6.1.b. Corrientes mareas y oleajes.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

6.6.2. Aguas subterráneas.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

6.6.2.a. Identificación del acuífero.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

6.7. Calidad del aire

En el sitio específico del proyecto, las únicas fuentes móviles generadoras de contaminantes atmosféricas, la constituyen los vehículos que circulan en las vías internas del ingenio y vía Santiago-La Raya.

6.7.1. Ruido

Las principales fuentes ruidos del sector proceden de la circulación vehicular y maquinaria del ingenio.

Durante la construcción y operación la empresa promotora deberá cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, supeditarse a un horario diurno y asegurarse que las personas expuestas a niveles de ruido más altos, cuenten y utilicen siempre los



equipos de protección personal (orejeras o tapones auditivos), laboren las horas de trabajo permitidas y dispongan de períodos de reposo de acuerdo a la norma observada.

6.7.2. Olores

En el área específica en donde se desarrollará el proyecto no existen lugares de depósito de basura o desperdicios que puedan enrarecer el ambiente.

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

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

6.9. Identificación de los sitios propenso a inundaciones.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.



7. Descripción del ambiente biológico

Este componente evalúa los aspectos biológicos, específicamente de hábitats, la flora y la fauna asociada. Además, comprende el análisis de un conjunto de actividades que desarrollaría el proyecto y que pudiera afectar la flora y respectivamente la fauna que existe en el área de influencia del mismo.

Para el levantamiento de la información se realizaron visitas para observar la fauna y flora del área, de igual manera se consultó a las personas del área la fauna que ellos han observado en el sitio.

7.1. Características de la Flora.

El área donde se desarrollará el proyecto esta desprovista de árboles, solo cuenta con gramíneas.

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

Por la carencia de árboles en el área del proyecto no será necesario realizar caracterización vegetal del sitio.

7.1.2. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20000.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

7.2. Características de la fauna

La fauna en el área es escasa, principalmente por la presencia antropogénica en el área. Encontramos especies como:

Cuadro N° 7.1.
Inventario de Fauna del Proyecto.

Fauna	Nombre común	Especie
Aves	gallinazo	<i>Corapgya atratus</i>
	Azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>
	Batará	<i>Thamnophilus doliatus</i>
	Paloma rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>
	Capisucia	<i>Turdus crayi</i>
	Tierrerrita	<i>Columbina talpacoti</i>
	Pechiamarillo	<i>Megarhynchus pitangua</i>
	Perico carasucia	<i>Eupsittula pertinax</i>
	Periquitos	<i>Brotogeris jugularis</i>
Mamíferos	Ardilla	<i>Sciurus variegatoides</i>
Reptiles	Iguana **	<i>Iguana Iguana</i>
	Meracho	<i>Basiliscus sp.</i>
	Boa**	<i>Boa constrictor</i>
	Caiman crocodilus	<i>Caimán</i>
Anfibios	Sapo común	<i>Chaunus marinus</i>

** Protegidas por ley nacional (Resolución 002-80).

Fuente: Confeccionado por el equipo consultor

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

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.



7.3. Ecosistemas Frágiles

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

8. Descripción del ambiente socioeconómico.

Este Capítulo presenta la línea base socioeconómica y cultural del Área de Estudio Socioeconómica del proyecto “**NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN**”.

La descripción del ambiente socioeconómico se basa en información obtenida a partir de la recopilación y análisis las encuestas hechas en las áreas vecinas al proyecto.

El propósito de este capítulo es presentar las características y condiciones generales de la población existente en el Área de Estudio Socioeconómico, así como sus percepciones generales acerca del Proyecto.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El Proyecto “**NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN**”, se construirá en una zona cercana a las actuales instalaciones de Central Azucarero La Victoria, S.A.

8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo).

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.





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

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

Cuadro N°8.1.
Fotos de los alrededores del proyecto

	
<p>Área del proyectoo</p>	<p>Acceso al área del futuro proyecto</p>
	
<p>Calle frente a las instalaciones de Central Azucarero La Victoria, S.A</p>	<p>Cultivos de caña ubicados en la vía hacia instalaciones de Central Azucarero La Victoria, S.A</p>

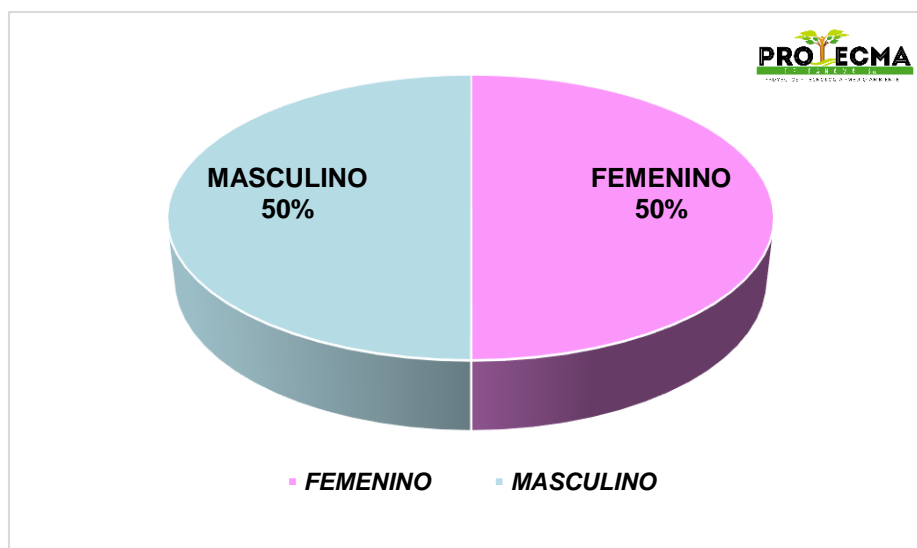
Fuente: fotografías tomadas por el equipo consultor.

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

El día 2 de octubre 2022 se aplicaron las encuestas para conocer la percepción que tiene los residentes del área acerca del proyecto, se aplicaron encuestas a personas residentes en las áreas más cercanas al proyecto. La mayor parte de las entrevistas se realizaron en la comunidad de La Raya de Santa María.

Se realizaron un total de 24 encuestas a personas de ambos sexos, todos mayores de edad, obteniéndose resultados que a continuación detallamos. Además de las encuestas se realizaron entrevistas con los vecinos del área. Anexo N°12 corresponde a las encuestas aplicadas.

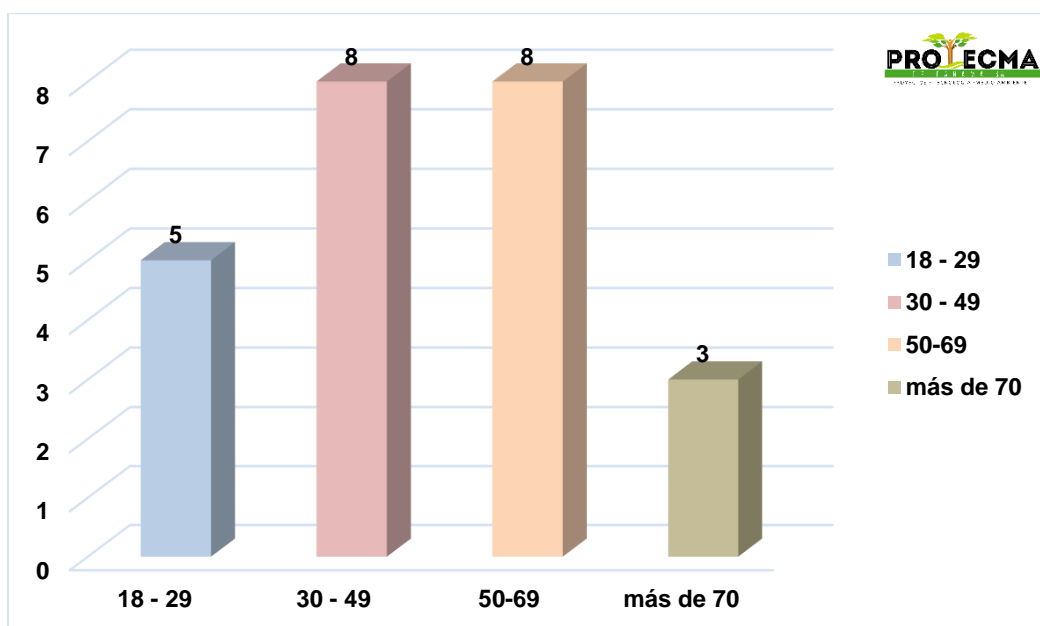
Gráfica N°8.1
Sexo de los encuestados



De las 24 encuestas aplicadas, un total de 12 (50%) correspondían al sexo masculino, en tanto 12 personas (50%) eran del sexo femenino.

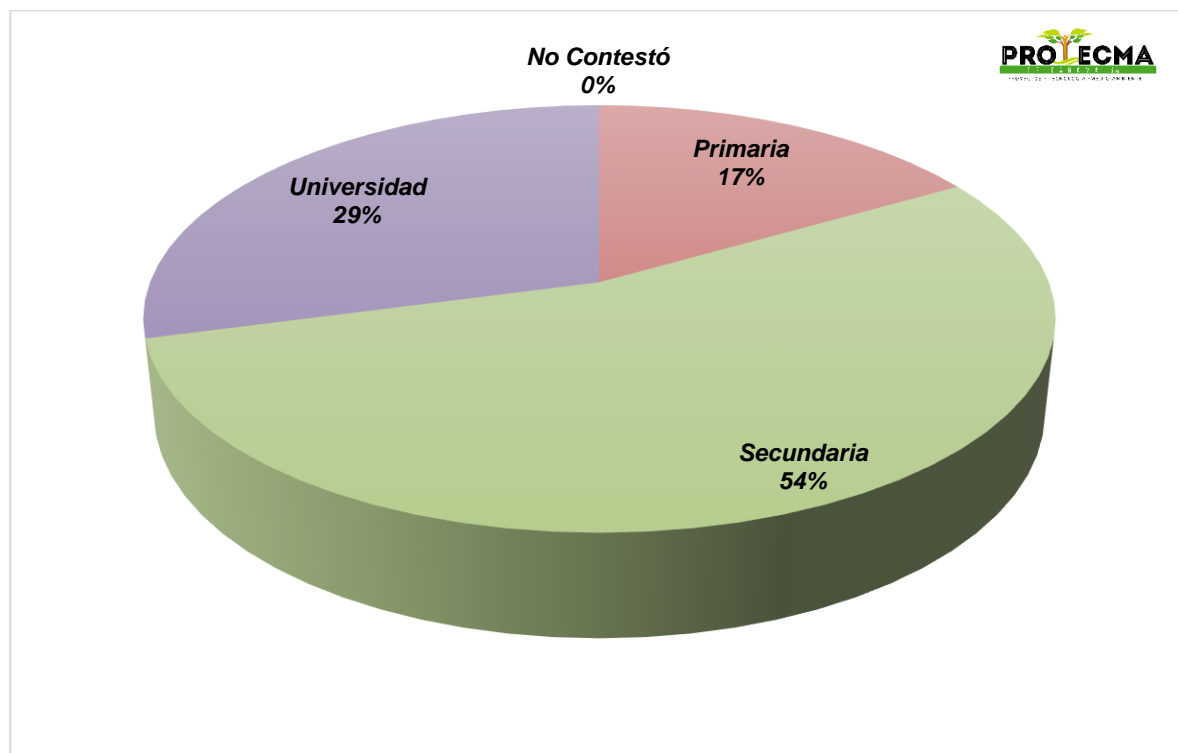
En cuanto al tema relacionado con la edad de los encuestados, los rangos definidos fueron de 18 a 29 años; 30 a 49 años; 50 a 69 años y 70 a 89 años.

Gráfica N°8.2
Edad de los encuestados.



El mayor número de los encuestados se encontraban en el rango de edades comprendidas entre los 30 a 59 años representando el 66. 6%; seguido por el rango entre los 18 a 29 años de edad representando el 20.8 %, mientras que 12.5 % de los encuestados se encontraban en edad superior a 70 años.

Gráfica N°8.3
Nivel de escolaridad de los encuestados.



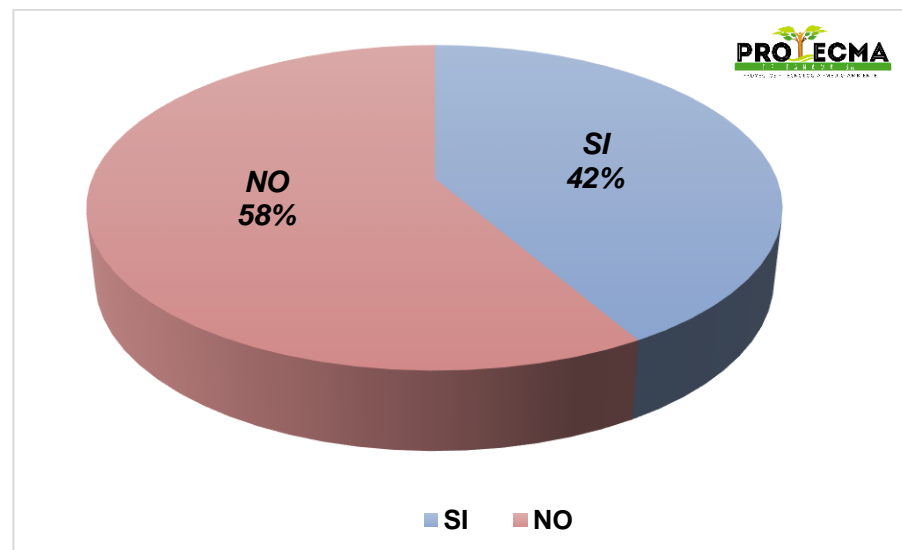
En lo referente al nivel de escolaridad, tomando como base los resultados de la encuesta, podemos señalar que la mayoría de los encuestados indicaron haber alcanzado el nivel de educación secundario representado por 13 personas lo equivalente al 54%; mientras que 7 personas señalaron haber logrado alcanzar un nivel universitario lo equivalente al 29 %, en tanto, 4 personas respondieron contar con educación primaria.

Las encuestas detallan ocho (8) preguntas, en las cuales los encuestados demuestran su conocimiento ante el desarrollo del nuevo Proyecto “**NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN**”.

Las preguntas fueron las siguientes:

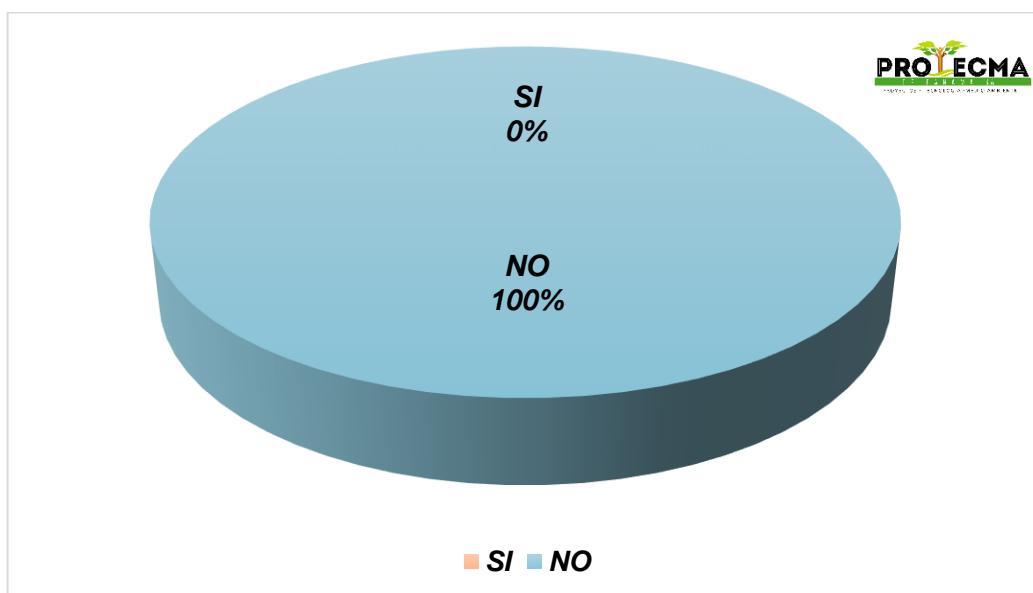
Pregunta N°1. Tiene usted conocimiento del proyecto, a desarrollarse en su comunidad. Diez (42%) personas respondieron tener conocimiento del desarrollo del proyecto.

Gráfica N°8.4.
Pregunta N°1
¿Tiene usted conocimiento del proyecto?



Pregunta N°2. ¿Considera que el Proyecto causará daños a usted o a su propiedad? El 100% de los encuestados respondió no considerar que el proyecto afecte a ellos o sus propiedades.

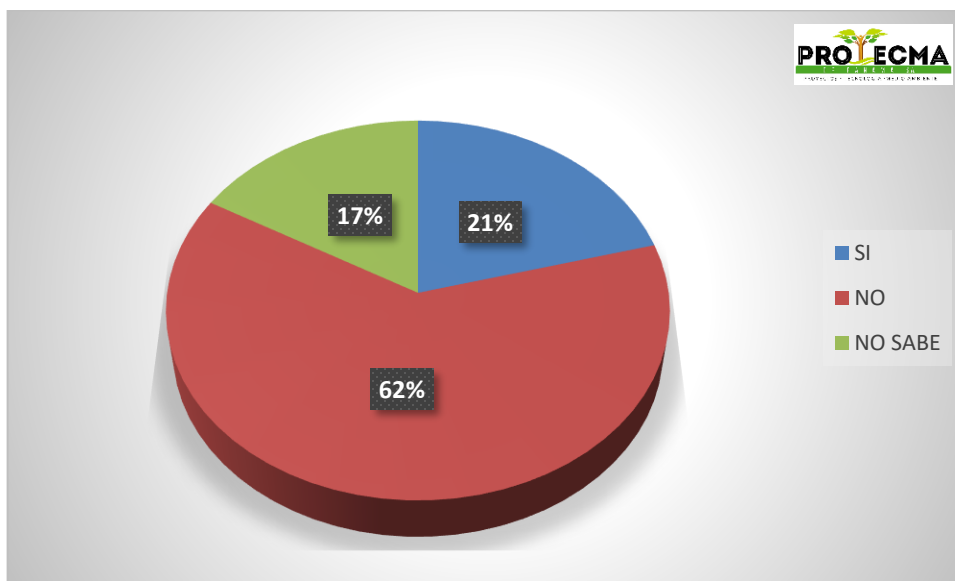
Gráfica N°8.5.
Pregunta N°2
¿Considera que la instalación del proyecto, causará daños a usted o su propiedad?



Pregunta N°3. Cree usted que este proyecto puede afectar el ambiente.

En base a esta interrogante, el mayor número de encuestados, es decir quince (15) personas respondieron que consideraban que no afectaría ambientalmente el desarrollo de la obra; en tanto cinco (5) personas respondieron que si afectaba el ambiente (12 %), mientras que cuatro (4) persona respondieron que no sabían o desconocía si se afectaría el ambiente. En la siguiente gráfica se ilustra el porcentaje correspondiente a las respuestas a la pregunta.

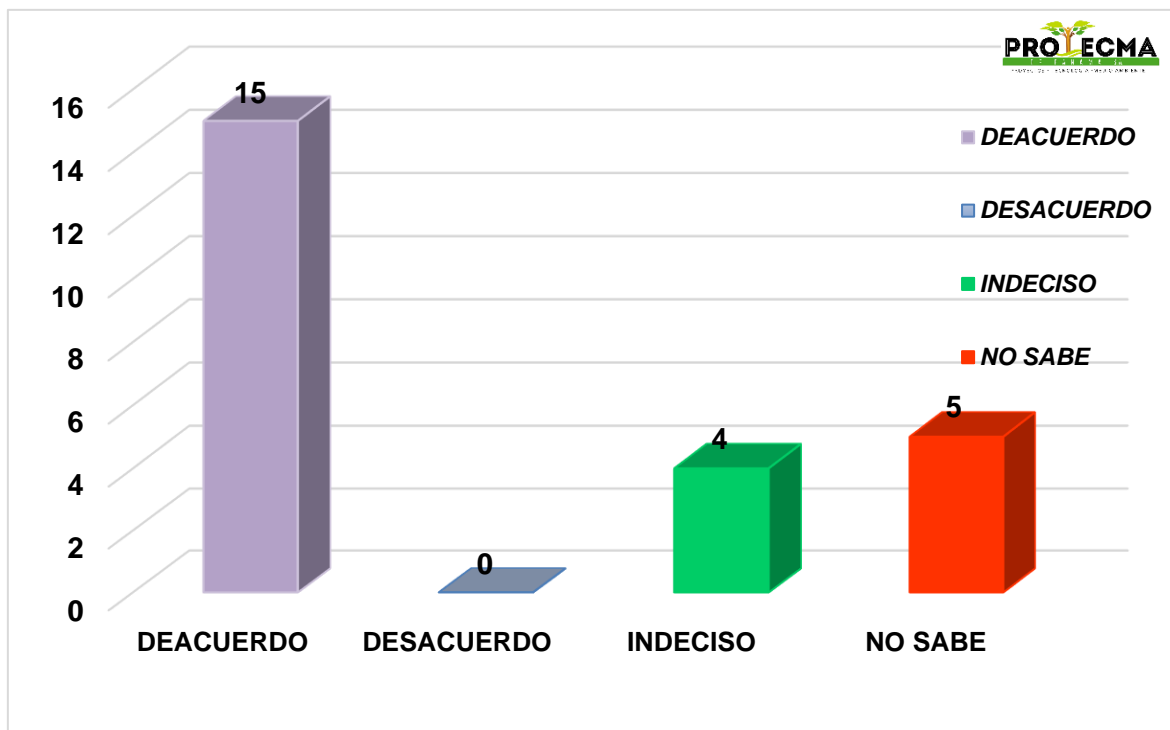
Gráfica N°8.6.
Pregunta N°3
¿Cree usted que el proyecto, puede afectar el ambiente?



Pregunta N°4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?

En base a esta interrogante quince (15) personas respondieron que estaban de acuerdo con el desarrollo del proyecto; cuatro (4) respondieron estar indecisas y cinco (5) respondieron no saber

Gráfica N°8.7.
Pregunta N°4
¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?



Pregunta N°5. ¿Qué problemas confronta su comunidad actualmente? Para esta pregunta se le pidió que seleccionara una o más de las 11 opciones de la encuesta y se obtuvo lo siguiente:

- Mal estado de calles.
- Discontinuidad de luz eléctrica
- Ruidos molestos
- Fumigación
- Polvo de verano
- Falta de agua
- Malos olores
- Falta de iluminarias
- Inundaciones por falta de drenajes.

Pregunta N°6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?

- Si no contratan a personal capacitado para no generar contaminación.
- Afectar la calle
- Afectar la fauna del río Santa María si no se le da un manejo adecuado al proyecto.

Pregunta N°7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del Proyecto?

Las respuestas a esta pregunta fueron las siguientes:

- Que ayude con la construcción de la calle.
- Debe hacer una reunión con la comunidad
- Que se publique todo lo que se va hacer
- Que apliquen medidas de seguridad
- Que tomen en cuenta a la mano de obra de la comunidad
- Que no se contamine el río Santa María.

Pregunta N°8. ¿Qué beneficios percibe usted puede traer el nuevo proyecto?

- Empleos
- Reducción de uso de agua y electricidad
- Mejoramiento del medioambiente

Complemento de participación ciudadana

Durante la aplicación de encuestas en el área se distribuyeron volantes informativos las cuales indican los principales puntos del proyecto **"NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"**. A cada una de las personas

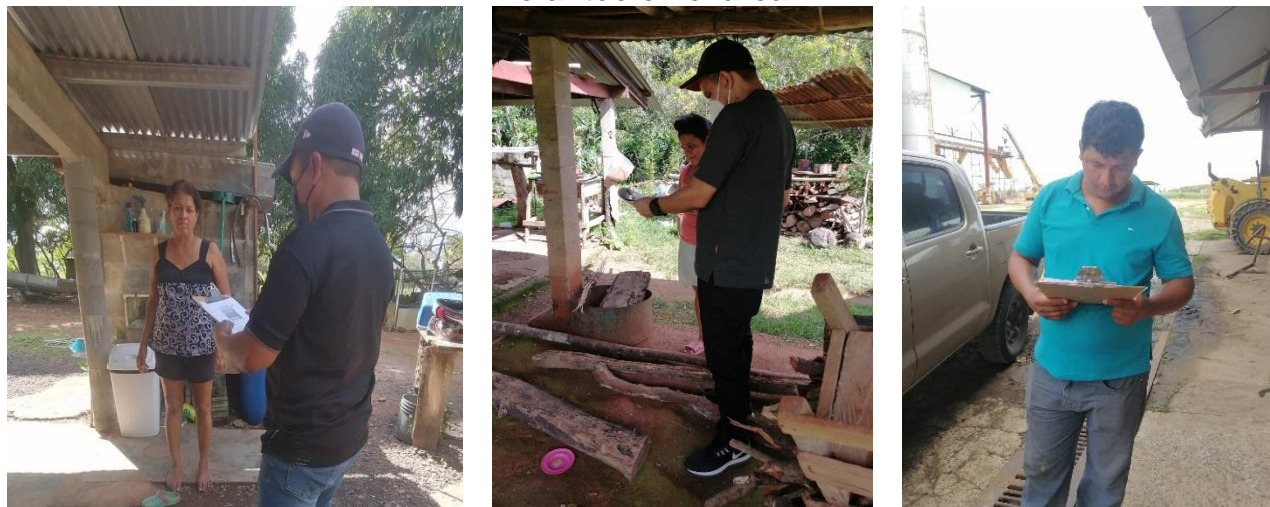
encuestadas y personas en los alrededores En el anexo N°13 se adjunta modelo de volantes distribuidas.

**Cuadro N°8.2.
Evidencias de las entrevistas con las personas del área.**



Fuente: Fotografías por el equipo consultor.

Cuadro 8.3.
Volanteo en el área.



Fuente: Fotografías por el equipo consultor.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

De acuerdo al Criterio 5, que define si el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitio con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, este considera los siguientes factores:

- (a) La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, o santuario de la naturaleza.

Este factor no aplica al proyecto, ya que el polígono no está afectando, modificando o deteriorando ningún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, o santuario de la naturaleza.

- (b) La extracción de elementos de zonas donde existen piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.



Este factor no aplica al proyecto, ya que el área donde se propone el proyecto, es una zona alterada por actividades antropogénicas, sin construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológicos cercanos o colindantes.

- (c) La afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.

La zona donde se propone el proyecto, es una zona alterada e impactada porque anteriormente fue utilizada para siembra de caña de azúcar.

Conclusión

Todos estos factores fundamentaron el hecho de que no era necesario realizar una prospección arqueológica al sitio del proyecto.

Recomendación

Aun cuando el área del proyecto está totalmente impactada, se recomienda que en caso de encontrarse material arqueológico se notifique a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC.

8.5. Descripción del paisaje.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto forma parte de la propiedad de empresa promotora, la misma no cuenta con árboles.

9. Identificación de impactos ambientales y sociales específicos

A través del siguiente apartado se logrará realizar una evaluación de los principales impactos generados por el proyecto “**NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN**”, los cuales estarán basados principalmente en los criterios de evaluación ambiental, para los estudios de impacto ambiental.

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

No aplica para los EslA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

Para clasificar y valorar los impactos ambientales específicos se adaptó la metodología expuesta en el libro Fundamentos de la Evaluación Ambiental, cuyo autor es Guillermo Espinoza, considerando que recoge con bastante precisión los contenidos establecidos en el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009.

Se detalla la matriz de causa-efecto, utilizando la metodología de Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997).

Cuadro N°1.
Clasificación y valoración de los impactos

Medio impactado	Impacto identificado	C	P	I	O	E	D	R	Total	Categoría
Físico	Alteración de la calidad del aire.	-1	2	2	3	1	1	1	-11	Moderado
	Alteración de la calidad del agua.	-1	2	1	2	2	1	2	-11	Moderado
	Erosión y contaminación del suelo.	-1	2	1	2	2	1	2	-10	Moderado
Biológico	Perturbación de la fauna.	-1	1	1	1	1	1	1	-8	Compatible
Socioeconómico	Modificación del paisaje.	-1	2	1	3	1	1	1	-10	Moderado
	Molestias a los vecinos y a los usuarios de la vía.	-1	2	3	3	2	1	1	-12	Moderado
	Generación de empleos.	+1	2	3	3	2	1	1	13	Mediano
	Incremento de la economía.	+1	2	3	3	3	3	3	16	Alto
	Mejoramiento de la calidad de la población.	+1	2	3	3	3	3	3	17	Alto

En el cuadro anterior se puede observar que los impactos negativos que puede generar el proyecto se ubican en la categoría moderada, mientras que los impactos positivos se categorizan medianos y altos.

Para una mejor comprensión, seguidamente describimos los impactos ambientales negativos identificados en el cuadro anterior.

**Cuadro N°9.2.
Descripción de los impactos ambientales negativos**

Medio impactado	Impacto identificado	Descripción
Físico	Alteración de la calidad del aire.	<p>Este impacto se origina por la producción de partículas de polvo durante los movimientos de tierra, carga y transporte de materiales, movimiento de equipos, así como de gases (principalmente monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y dióxido de azufre), resultantes de la combustión del equipo utilizado.</p> <p>El manejo inadecuado de la basura doméstica, aguas residuales humanas, conlleva la generación de olores molestos, que también alteran la calidad del aire.</p>
	Alteración de la calidad del agua.	<p>La utilización de equipos para la fase de construcción, que, si no se les brinda un mantenimiento periódico y adecuado, podrán filtrar aceites y combustibles y originar derrames, en forma accidental o voluntaria y que en un momento dado pueden alcanzar el manto</p>

Físico		<p>acuífero y los cauces hídricos, alterando la calidad del agua, con sus consecuentes efectos sobre la fauna acuática.</p> <p>La presencia humana genera desechos sólidos, aguas residuales y excretas, que si no se manejan adecuadamente pueden alterar las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua, lo que puede afectar la fauna acuática.</p>
	Erosión y contaminación del suelo.	<p>Al realizar movimientos de tierra quedando el suelo expuesto a los efectos de las lluvias y vientos y con su capacidad de infiltración reducida, condiciones ideales para la generación de procesos erosivos.</p> <p>La contaminación de los suelos se relaciona con el manejo inadecuado de los desechos sólidos, aguas residuales y excretas y con la utilización de combustibles y lubricantes, necesarios para movilizar el equipo y maquinarias, entre otros insumos, existiendo el riesgo que se produzcan fugas, que se depositan en el suelo.</p>
Biológico	Perturbación de la fauna.	<p>Para el desarrollo del proyecto no será necesario la remoción de vegetación ya que la zona ha sido impactada previamente.</p> <p>Los movimientos de tierra, con el ruido producido por las maquinarias y equipos y con la presencia humana laboral, que se</p>

		presentarán durante la construcción del proyecto. Estas actividades provocarán la migración temporal de la fauna terrestre y aves hacia lugares más alejados, sin embargo, es importante resaltar que la zona la fauna es escasa en su mayoría aves.
Socioeconómico	Ocurrencia de accidentes laborales	Existe la posibilidad de ocurrencia de accidentes durante los trabajos de construcción del proyecto. Esta probable ocurrencia de accidentes puede originarse ante la falta de capacitación sobre seguridad en construcción de obras de esta naturaleza, por la falta de mantenimiento, uso inadecuado de los implementos y equipos de seguridad usados en dichas labores o no tomar medidas durante el ingreso de maquinarias al área de trabajo.
	Molestias a vecinos	Durante la fase de construcción aumentaran los niveles de ruido en el sector y movimiento de maquinaria que pueden afectar temporalmente el tránsito.

Sustentándonos en este método se definieron y establecieron los siguientes criterios para clasificar y valorar los impactos:

Carácter: Positivo o negativo

Grado de perturbación en el medio (*importante, regular y escasa*)

Importancia ambiental desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificada como *alta, media y baja*)

Riesgo de ocurrencia o sea la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como *muy probable*, *probable*, *poco probable*)

Extensión de área o territorio involucrado (*regional*, *local* o *puntual*)

Duración a lo largo del tiempo (clasificado como *permanente* o duradera en toda la vida del proyecto, *media* durante la fase de operación del proyecto y *corta* durante la fase de construcción del proyecto.

Reversibilidad para volver a las condiciones iniciales (clasificado como *reversible* si no requiere ayuda humana, *parcial* si requiere ayuda humana, e *irreversible* si se debe generar una nueva condición ambiental.

Cuadro N°9.3.
Clasificación de los impactos

Criterio	Valoración		
Carácter (C)	Positivo (1)	Negativo (-1)	
Perturbación (P)	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
Importancia (I)	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Ocurrencia (O)	Muy probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
Extensión (E)	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
Duración (D)	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
Reversibilidad (R)	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)
Total	18	12	6
Valoración de impactos Impacto total = C X (P + I + O + E + D + R)			
Impactos negativos (-)			
Severo	$\geq (-) 15$		
Moderado	$(-) 15 \geq (-) 9$		
Compatible	$\leq (-) 9$		

Impactos positivos	
Alto	$\geq (+) 15$
Mediano	$(+) 15 \geq (+) 9$
Bajo	$\leq (+) 9$

9.3. Metodología usada en función de: a) la naturaleza de acción emprendida b) las variables ambientales las características ambientales afectadas c) las características ambientales del área de influencia involucrada.

No aplica para los EslA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

El proyecto, “**NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN**”, generará impactos sociales y económicos positivos en el desarrollo de todas las etapas, planificación, construcción y operación, la creación de nuevas plazas de empleo y reducirá el consumo de agua del río Santa María.

10. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

En la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA), hemos revisado el Manual de Procedimientos para Evaluación de Impactos Ambientales y el Decreto Ejecutivo N°123, con el PMA se establecen procedimientos y acciones a seguir con el fin de lograr que los impactos que se pueden generar no afecten de manera adversa al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, en todas las fases del proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono). Se tomó como base el resultado de la caracterización, análisis, valorización y jerarquización de los impactos positivos y negativos identificados, de carácter significativamente adversos derivados de la ejecución del proyecto considerando aquellos que, según la importancia obtenida, calificaron como significativos.

Este Plan de Manejo Ambiental, conlleva entre sus propósitos; primero, brindarle al promotor una guía a seguir para que a través de un plan de mitigación pueda minimizar los efectos de los impactos ambientales negativos; que se generan en la ejecución del proyecto; Segundo, otorgarles una herramienta a los responsables de darle seguimiento, vigilancia monitoreo y control, para que puedan verificar que este plan se cumpla.

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

Basándonos en los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) elaborado, en los siguientes cuadros se presentan las Medidas de Mitigación relacionadas y aplicables a cada impacto, tanto positivos como negativos no significativos y las medidas destinadas para mitigar las afectaciones que puede generar el proyecto.

Cuadro N°10.1
Medidas correctoras sobre el impacto alteración de la calidad del aire.

Impacto Ambiental	Nombre	Contaminación Atmosférica
	Carácter ±	Negativo
Nombre del Programa o Medida		Gestión de la Calidad Atmosférica
Tipo de Medida		Preventiva
Responsable de la Ejecución		Promotor
Institución Coordinadora		Ministerio de Ambiente.
Costo (B/.)	Planificación	
	Construcción	1000.00
	Operación	
	TOTAL	1000.00
Descripción de la Medida o Acciones		
<p><u>Fase de Construcción.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar movimientos de tierra únicamente en los sitios necesarios. - Apagar el motor si no es necesario mantener el vehículo encendido. - Implementar una adecuada recolección y manejo de desechos sólidos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los empleados, instalación de recipientes en los frentes de trabajo, recolección, transporte y disposición final. - Brindar un adecuado mantenimiento al equipo, a fin de reducir la emisión excesiva de partículas de humo por los vehículos que se utilicen. - Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada. - Humedecer las áreas donde se efectúen los procesos de mezcla de concreto o movimiento de materiales que pudieran generar polvo fugitivo. - Mantener los suelos descubiertos parcialmente húmedos cuando sea necesario para evitar que se generen nubes de polvo. - No exceder la capacidad de carga de los camiones transportadores de materiales hacia o desde la obra. - Evitar acumular material suelto en áreas susceptibles a vientos. - Prohibir la quema de desechos y materiales sobrantes. 		

Fuente: Elaborado por el equipo consultor

Cuadro N°10.2
Medidas correctoras para el impacto alteración de la calidad de agua.

Impacto Ambiental	Nombre	Contaminación del agua
	Carácter ±	Negativo
Nombre del Programa o Medida		<i>Gestión de la Calidad del agua</i>
Tipo de Medida		Preventiva
Responsable de la Ejecución		Promotor
Institución Coordinadora		Ministerio de Ambiente, MINSA
Costo (B/.)	Planificación	
	Construcción	600.00
	Operación	
	TOTAL	600.00
Descripción de la Medida o Acciones		
<p><u>Fase de Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Canalizar las aguas superficiales - La maquinaria utilizada en el proyecto debe recibir mantenimiento. - Verificar que el material extraído de la excavación sea almacenado adecuadamente, para su incorporación durante el relleno o se retire de la obra. - Se contará con una letrina portátil, la cual debe estar dispuesta adecuadamente por la empresa que se contrate por la limpieza de la misma o se utilizará temporalmente uno de los inodoros de las instalaciones del ingenio. - Implementar un programa de recolección y manejo de desechos sólidos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los empleados, instalación de recipientes en los frentes de trabajo, recolección, transporte y disposición final. - Se colocarán trampas de sedimentos para interceptar los sedimentos que podrían alcanzar cuerpos de agua superficial. - No verter desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra, residuos de concreto en cursos de agua. - Se limitará el movimiento de tierra en las áreas donde sea realmente necesarias. <p><u>Fase de operación.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el correcto funcionamiento del sistema de enfriamiento. 		

Fuente: Elaborado por el equipo consultor.

Cuadro N°10.3.
Medidas correctoras para el impacto erosión y contaminación del suelo.

Impacto Ambiental		Nombre	Contaminación del suelo
		Carácter ±	Negativo
Nombre del Programa o Medida			<i>Gestión de la Calidad del Suelo y agua</i>
Tipo de Medida			Preventiva
Responsable de la Ejecución			Promotor
Institución Coordinadora			Ministerio de Ambiente, MINSA
Costo (B/.)		Planificación	
		Construcción	600.00
		Operación	Incluidos en los costos de operación
		TOTAL	600.00
Descripción de la Medida o Acciones			
<u>Fase de Construcción</u>			
<ul style="list-style-type: none"> - Los desechos generados recibirán el mismo manejo de los generados por las instalaciones del ingenio, se llevarán al vertedero previo pago para ingresar al mismo. - Acumular los residuos sólidos en contenedores tapados, debidamente identificados (rotulados), para su posterior eliminación a los camiones recolectores de basura. - En caso de ocurrir contaminación del suelo por hidrocarburos o derivado se debe proceder con la remoción de estas superficies y disponer de la manera correcta de estos desechos. - Proteger durante la construcción con cobertores plásticos o de lona, los lugares de acopio de arena, cemento y sitios de mezcla. - Tramitar el pago de indemnización ecológica por el uso de suelo que será utilizado para la construcción. - Mantener letrinas portátiles en el sitio o inodoros de las instalaciones del ingenio. - Se limitará el movimiento de tierra en las áreas donde sea realmente necesarias, y se construirán barreras (mallas) para evitar el escurrimiento. 			
<u>Fase de operación</u>			
<ul style="list-style-type: none"> - Los residuos sólidos generados deberán trasladarse hacia las instalaciones del ingenio ya que serán mínimos. 			

Fuente: Elaborado por el equipo consultor.

Cuadro N°10.4.
Medidas correctoras sobre el impacto perturbación de la fauna del área.

Impacto Ambiental	Nombre	Perturbación de la fauna del área
	Carácter ±	Negativo
Nombre del Programa o Medida		<i>Protección de la fauna del área</i>
Tipo de Medida		Preventiva
Responsable de la Ejecución		Promotor
Institución Coordinadora		Mi Ambiente
Costo (B/.)	Planificación	
	Construcción	600.00
	Operación	
	TOTAL	600.00
Descripción de la Medida o Acciones		
<u>Fase de Construcción</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Se concienciará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente. - Prohibir las prácticas de caza de animales que converjan en el sitio, por parte de cada uno de los trabajadores de la obra. - Colocar letreros de conservación fauna. - Implementar horario de trabajo diurno. 		

Fuente: Elaborado por el equipo consultor

Cuadro N°10.5
Medidas correctoras sobre el impacto afectación de la salud y seguridad laboral y molestias a los vecinos del área del proyecto.

Impacto Ambiental	Nombre	Afectación de la salud y seguridad laboral
	Carácter ±	Negativo
Nombre del Programa o Medida		Salud ocupacional
Tipo de Medida		Preventiva
Responsable de la Ejecución		Promotor
Institución Coordinadora		Ministerio de Ambiente, Bomberos, MITRADEL, MINSA
Costo (B/.)	Planificación	
	Construcción	1200.00
	Operación	1000.00
	TOTAL	2200.00
Descripción de la Medida o Acciones		
<u>Fase de construcción:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - El proyecto deberá contar con las principales medidas de seguridad en lo que respecta al diseño, los cuales deben contar con las especificaciones exigidos por autoridades competentes. - Capacitar al personal, incluyendo la educación vial, seguridad laboral y el manejo de sustancias peligrosas, accidentes eléctricos, con el fin de disminuir riesgos y proteger la salud. - Garantizar que todo el personal que labora en la obra, haga uso del equipo de protección personal, de acuerdo a la labor desempeñada, al operador de maquinaria y al personal expuesto. (Protección de pies, ojos, cara, respiratoria, auditiva y para la cabeza) - Evitar el manejo ocioso de los vehículos que descargarán el material de construcción. - Asignar un personal encargado de coordinar todo el movimiento de entrada y salida de los camiones que se utilicen. - Colocar señalizaciones en distintos puntos dentro de la obra para reducir el riesgo de accidentes laborales. - Mantener los suelos parcialmente húmedos en las áreas expuestas, cuando las condiciones lo ameriten, para evitar la formación de nubes de polvo. - Los horarios de trabajo del proyecto serán diurnos. 		



- Contratar personal con experiencia en la ejecución de los trabajos de mayor riesgo, considerando principalmente la mano de obra del sector.
- Mantener buenas relaciones con vecinos del proyecto y mostrar siempre una buena disposición para la solución de cualquier conflicto que pueda generarse.

Fase de operación

- Realizar mantenimiento de las instalaciones.
- Mantener buenas relaciones con vecinos del proyecto y mostrar siempre una buena disposición para la solución de cualquier conflicto que pueda generarse.

Fuente: Elaborado por el equipo consultor

Cuadro N°10.6.
Medidas correctoras para el impacto Modificación del Paisaje

Impacto Ambiental	Nombre	Modificación del Paisaje
	Carácter ±	Negativo
Nombre del Programa o Medida		Buenas prácticas de la empresa
Tipo de Medida		Preventiva
Responsable de la Ejecución		Promotor
Institución Coordinadora		
Costo (B/.)	Planificación	
	Construcción	
	Operación	500.00
	TOTAL	500.00
Descripción de la Medida o Acciones		
<u>Fase de Construcción</u>		
<ul style="list-style-type: none">- Delimitar el perímetro del proyecto.- Mantener una disposición adecuada de los desechos en la obra de manera tal que no represente molestias a las instalaciones del ingenio.- Se contratará personal calificado para realizar las obras.- La empresa tendrá comunicación con las personas residentes del área.		

Fuente: Elaborado por el equipo consultor

Cuadro N°10.7
Medidas correctoras sobre el impacto incremento de la economía regional.

Impacto Ambiental	Nombre		Incremento de la economía regional
	Carácter ±		Positivo
Nombre del Programa o Medida			Gestión de la calidad de vida
Tipo de Medida			Preventiva
Responsable de la Ejecución			Promotor
Institución Coordinadora			Ministerio de Ambiente, MICI, Municipio
Costo (B/.)	Planificación		10.000.00
	Construcción		
	Operación		
	TOTAL		10.000.00
Descripción de la Medida o Acciones			
Llevar a cabo todas las etapas del proyecto, y en especial la construcción y operación, según lo descrito en el proyecto y/o Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), garantizando así el empleo temporal y permanente, en todas sus fases, por servicios profesionales de ingeniería, y otros, además del pago de impuestos, y el correcto funcionamiento del proyecto.			

Fuente: Elaborado por el equipo consultor.

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

El ente responsable de las medidas de Mitigación es el Promotor del proyecto, contratista, productores colaboradores, autoridades nacionales y regionales (Ministerio de Ambiente, MIVI, IDAAN, ATTT, MINSA, MICI) entidades Públicas Locales y Regionales entre otras.

Cuadro N°10.8
Ente responsable de las medidas de mitigación

Programa o Medida	Ente responsable
Gestión de la calidad atmosférica	Promotor y contratista.
Salud ocupacional	Promotor y contratista.
Gestión de la calidad del suelo	Promotor y contratista.
Gestión de la calidad del agua.	Promotor y contratista.
Perturbación de la fauna	Promotor y contratista.
Buenas Prácticas de la empresa (vecinos y residentes)	Promotor y contratista.
Buenas Prácticas de la empresa.	Promotor y contratista.
Gestión de la calidad de vida	Promotor y contratista.

Fuente: Elaborado por el equipo consultor

10.3. Monitoreo

El objetivo fundamental del Monitoreo, es verificar el cumplimiento y seguimiento ambiental, acuerdos ambientales previamente establecidos según normas que rigen la construcción y operación para este tipo de proyecto, a través de supervisión, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para disminuir o evitar la emisión de contaminantes provenientes de procesos creados por el hombre al medio ambiente, ya sea al agua, aire, suelo y para abatir los riesgos a la salud humana.

En este plan se señalan acciones indicadoras que deberán ser monitoreadas (a través de un control interno de la empresa), con el propósito de que se cumplan a cabalidad con las medidas mitigadoras recomendadas en el plan de mitigación, plan de manejo

ambiental y también a través de la resolución ambiental emitida por el Ministerio de Ambiente una vez aprobado este estudio.

**Cuadro N°10.9.
Plan de monitoreo**

Programa o Medida	Periodo de ejecución	Frecuencia	Responsable
Gestión de la calidad atmosférica	Construcción y operación	Semanal	Promotor, Contratista
Salud ocupacional	Construcción y abandono	Semanal	Promotor, Contratista
Gestión de la calidad del suelo	Construcción	Mensual	Promotor, Contratista
Gestión de la calidad del agua	Construcción y operación	Mensual	Promotor, Contratista
Perturbación de la fauna	Construcción	Semanal	Promotor, Contratista
Buenas prácticas de la empresa (vecinos y residentes)	Construcción y operación	Diaria	Promotor, Contratista
Gestión de la calidad de vida	Planificación	Semanal	Promotor

Fuente: Elaborado por el equipo consultor

NOTA: (a) el promotor debe velar por que todas las medidas sugeridas sean aplicadas y eficientes. Por lo tanto, en la formulación del contrato entre Promotor y Contratista se debe insertar un artículo en donde se indique que el contratista debe adoptar este Plan de Manejo Ambiental (PMA) como parte del trabajo a realizar.

10.4. Cronograma de ejecución.

En el siguiente cronograma de ejecución se describe la medida de mitigación, el responsable de la ejecución y el periodo en que debe ejecutarse. El periodo está sujeto a la programación que establecerá el contrato promotor-contratista, en cuanto a la duración del proyecto en general.

**Cuadro N°10.10.
Cronograma de ejecución**

Programa o Medida	Responsable	Periodo de ejecución	Periodo
Gestión de la calidad atmosférica.	Promotor, contratista	Construcción y Operación	Semanal (1 vez al día) durante el tiempo de construcción.
Salud ocupacional.	Promotor	Construcción Operación	Semanal (1 vez al día) durante el tiempo de construcción.
Gestión de la calidad del suelo.	Promotor, Contratista	Construcción,	Semanal (1 vez al día) durante el tiempo de construcción.
Gestión de la calidad del agua.	Promotor, Contratista	Construcción,	Semanal (1 vez al día) por 12 meses.
Perturbación de la fauna	Promotor, Contratista	Construcción,	Semanal (1 vez al día) durante el tiempo de construcción.
Buenas prácticas de la empresa (vecinos y residentes).	Promotor, Contratista	Construcción y operación	Semanal (1 vez al día) por 12 meses
Buenas prácticas de la empresa.	Promotor, Contratista	Construcción	Semanal (1 vez al día) durante el tiempo de construcción.
Gestión de la calidad de vida.	Promotor	Planificación	Semanal

Fuente: Elaborado por el equipo consultor

10.5. Plan de participación ciudadana.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.



10.6. Plan de Prevención de Riesgo.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

Debido a que la zona del proyecto ha sido impacta previamente por el desarrollo de actividades antropogénicas, y no comprende ecosistemas frágiles, pues se aprecia un sitio con escasa vegetación arbórea y ciertas gramíneas. No se considera necesario el establecimiento de un plan de rescate y reubicación, sin embargo, de encontrarse algunas especies se procederá informar al Ministerio de Ambiente para su rescate y reubicación.

10.8. Plan de educación ambiental.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

10.9. Plan de contingencia.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

10.11. Costos de la gestión ambiental

El costo aproximado de la gestión ambiental es de B/. 15, 500.00, dicho costo está incluido en el monto total del proyecto.



11. Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de costo-beneficio final.

11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

11.2. Valoración monetaria de las externalidades sociales.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

11.3. Cálculos del VAN.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.



12. Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental Firma (s) Responsabilidades.

A continuación, se presenta una lista con los consultores y profesionales que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Consultores	Cargo
Yenvieé D. Puga Mgtra. Ciencias Ambientales Correo Electrónico pyenviee@hotmail.com	Consultora Principal
Francisco Carrizo Ing. Ciencias Forestales	Consultor de Apoyo

12.1 Firmas debidamente notariadas

Profesionales	Copia de cédula	Firma
<p>Yenvieé D. Puga</p> <p>C.I.P. 9 - 713 - 878</p>	 <p>REPUBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL</p> <p>Yenvieé Domenica Puga</p> <p>NOMBRE USUAL: FECHA DE NACIMIENTO: 02-AGO-1981 LUGAR DE NACIMIENTO: VERAGUAS, SANTIAGO SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE: EXPEDIDA: 03-ABR-2019 EXPIRA: 03-ABR-2029</p> <p>9-713-878</p>	 <p>9713878</p>
<p>Francisco J. Carrizo</p> <p>C.I.P. PE - 439</p>	 <p>REPUBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL</p> <p>Francisco Jose Carrizo Agullera</p> <p>NOMBRE USUAL: FECHA DE NACIMIENTO: 23-JUL-1964 LUGAR DE NACIMIENTO: ESPAÑA SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: D+ EXPEDIDA: 05-OCT-2021 EXPIRA: 05-OCT-2036</p> <p>PE-439</p>	 <p>PE-439.</p>

Yo, hago constar que he cotejado con el Sr. [redacted] [redacted],
plumero(s) en este documento, con la(s) que
aparece(n) en su(s) documento(s) de Identidad
nacional o en su(s) fotocopio(s), y en mi opinión
son similares, por lo que la(s) considero
auténtica(s)

Licencié Domenico Puga
9-713-1898
Eusebio José Campuzano
Herrera, 27 MAY 2002 BE-4-3

Fuente: [redacted]

Testigo [redacted] Testigo [redacted]
Licda. Rita Solís Ricardo Solís
Notaría Pública del Honorable



12.2 Número de registro de consultores.

Profesionales	Cargos	Registro de Consultores
Yenvieé D. Puga Mgtra. Ciencias Ambientales Ing. Mecánica Ambiental	Consultor Principal	IRC- 096-2009
Francisco Carrizo Ing. Ciencias Forestales	Consultor de Apoyo	IAR – 029 – 2000

13. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- ✦ El proyecto generará nuevas plazas de trabajo, que incidirán positivamente sobre la dinamización de la economía de la región principalmente durante la fase de construcción.
- ✦ La evaluación ambiental que se practicó en base a los cinco (5) criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123, de 14 de agosto de 2009, se concluye que este proyecto no conlleva la generación de impactos negativos significativos adversos a la salud de la población, flora o fauna y sobre el ambiente en general.
- ✦ De acuerdo al proceso de evaluación practicado y en base a los cinco (5) criterios de protección ambiental, este proyecto se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.
- ✦ Los impactos que se generan por las actividades del proyecto, no representan un nivel significativo, por lo que se reafirma la categoría del EsIA
- ✦ Es un proyecto de baja magnitud, con un alto potencial para brindar empleos principalmente en la fase de construcción.
- ✦ El proyecto se ubica en una zona previamente alterada por lo cual no es necesario la tala de árboles y tiene como objetivo reducir el consumo de agua y electricidad.
- ✦ El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en este Estudio de Impacto Ambiental, hace que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.

Recomendaciones

- ⤴ Realizar los seguimientos y vigilancias a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas, a fin de no afectar los componentes ambientales (agua, aire, suelo, etc.)
- ⤴ A fin de no afectar a la población y a los componentes ambientales, es de forzoso cumplimiento el seguimiento, vigilancia y control de la eficiencia en la ejecución de las medidas de mitigación formuladas por parte del promotor.
- ⤴ Mantener una buena comunicación con los moradores del área y tomar en cuenta las recomendaciones y colaborar en la medida de lo posible con la comunidad.
- ⤴ Es necesario coordinar con el Ministerio de Ambiente y el Municipio, los permisos pertinentes durante el desarrollo del proyecto, así como atender las recomendaciones técnicas de otras instituciones, como el Ministerio de Salud, la Caja del Seguro Social, el IDAAN, el Ministerio de Vivienda y el Ministerio de Trabajo, Cuerpo de Bomberos.
- ⤴ Exigir a los contratistas de igual manera, que cumplan con lo establecido en este estudio de impacto ambiental y con las demás normas correspondientes.



14. BIBLIOGRAFÍA.

- ✦ Atlas de la República de Panamá. 2010.
- ✦ Angehr, G. 2003. Directorio de Áreas Importantes para aves en Panamá. Sociedad Audubon de Panamá, BirdLife/Vogelbescherming Nederland. 342 p.
- ✦ Decreto ejecutivo N° 123, del 14 de agosto de 2009, Por la cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- ✦ Informe sobre el Estado del Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad y de las Especies de Vertebrados de Panamá. 2007.
- ✦ Instituto Geográfico Nacional "TOMMY GUARDIA", Atlas Nacional de la República de Panamá, 1998.
- ✦ LOPEZ. Manuel. Evaluación de Impacto Ambiental: Metodología y Alcances - El Método MEL-ENEL. Editorial ICAP, Primera Edición, 2001. Costa Rica.
- ✦ Ley N°1. Se establece la legislación forestal de la República de Panamá INRENARE Panamá, 3 de febrero de 1994.
- ✦ Ley N°24. Se establece la legislación de vida silvestre en Panamá. INRENARE, Panamá, 7 de junio de 1995.
- ✦ REPÚBLICA DE PANAMÁ. Gaceta oficial N°24,015. Ley 41 de 1º de julio de 1998. Panamá.

Documentos proporcionados por el Promotor del Proyecto.

Sitios de Internet:

www.googleearth.com

15. ANEXOS.

Nº1.	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO
Nº2.	DECLARACION JURADA.
Nº3.	CERTIFICADO DE LA EMPRESA PROMOTORA.
Nº4.	CÉDULA NOTARIADA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA PROYECTO.
Nº5.	CERTIFICACIÓN DE PROPIEDAD DE LA FINCA.
Nº6.	PAZ Y SALVO DE EMPRESA PROMOTORA Y PAGO POR EVALUACIÓN DEL EsIA.
Nº7.	PLANO DE DEPÓSITO DE SISTEMA DE ENFRIAMIENTO POR NIEBLA
Nº8.	PLANO DE CIMIENTOS DE NUEVA CASA DE BOMBA
Nº9.	PLANO DE LOCALIZACIÓN REGIONAL EN ESCALA 1:50 000
Nº10.	CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO EMITIDA POR EL MIVIOT.
Nº11.	RESULTADO DE ANÁLISIS DE AGUA REALIZADO AL RÍO SANTA MARÍA.
Nº12.	ENCUESTAS APLICADAS AL PROYECTO.
Nº13.	MODELO DE VOLANTES DISTRIBUIDAS.
N. 14	ESTUDIO DE USO DE SUELO



ANEXO N°1.
SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO

Su excelencia
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO DE AMBIENTE
PANAMÁ
E. S. D.

Respetado Señor Ministro:

Yo, **Eugenio Enrique Torres**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal **No. 8-369-207**, en mi condición de Representante legal de la sociedad **CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A.**, con oficinas ubicadas en La Raya de Santa María, solicito la evaluación ante el Departamento de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la Institución que usted administra, del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I realizado al Proyecto, denominado, **"NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"**, a desarrollar sobre la finca con código de ubicación **No. 9904**, Folio Real **No.22401**, de la sección de la propiedad del Registro Público, de la provincia de Veraguas; Distrito de Santiago, Corregimiento de La Raya de Santa María.

Tipo de Proyecto: Industria de la construcción, Edificaciones (exceptuando viviendas unifamiliares).

Objetivos del Proyecto: construir un sistema de enfriamiento para las instalaciones del ingenio, contribuir a reducir el consumo de agua y electricidad durante la zafra, generar empleos y cumplir con la normativa ambiental.

Categoría del Estudio: De acuerdo a la categorización realizada mediante los criterios de evaluación contenidos en el Decreto N°123 de 2009, corresponde a la **Categoría I**.

El Estudio de Impacto Ambiental, está dividido en 15 capítulos, tal cual lo indican los contenidos mínimos del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, para estudios Cat. I; y de un total de (163) fojas.

El EsIA, del Proyecto, **"NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"**, fue realizado por un grupo de profesionales en todas las áreas, siendo los principales: *Ing. Yenvieé D. Puga (IRC – 096- 2009)* y el *Ing. Francisco Carrizo (IRC -070 -2009)*.

De igual forma el presente estudio se somete a evaluación de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 sobre Ambiente, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, en lo referente al proceso de elaboración, presentación y evaluación de los Estudios Ambientales.

Como parte de la documentación que acompaña esta solicitud, se encuentran: un (1) original impreso, dos (2) copias del documento en formato digital; Certificado de




Registro Público de la propiedad; Certificado de Registro Público de la empresa promotora, copia de cédula notariada del Representante Legal de la promotora; recibo original de pago en concepto de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental; Paz y Salvo de la promotora del proyecto. En la sección de anexos de encuentran las encuestas aplicadas.

La persona autorizada para recibir las notificaciones por parte del Ministerio de Ambiente es la consultora encargada Ing. Yenvieé D. Puga, Teléfonos: 933 – 5220, 6747 – 8435, Correo electrónico: protecmapanama@hotmail.com

Panamá, 4 de octubre de 2022




EUGENIO ENRIQUE TORRES MARTINEZ

No. 8-369-207

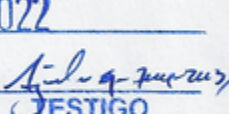
PRESIDENTE Y REPRESENTANTE LEGAL
CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNANDEZ, Notaria Pública
Primera del Circuito de Veraguas, con céd. N° 9-725-1383.

CERTIFICO QUE: las firmas anteriores: 

Son auténticas, pues han sido reconocidas como suyas
por los firmantes
Santiago, 26 OCT 2022


TESTIGO


TESTIGO


LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNANDEZ
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas





ANEXO N°2.
DECLARACION JURADA.



NOTARÍA PÚBLICA DEL CIRCUITO DE VERAGUAS


DECLARACION JURADA


En la ciudad de Santiago, Cabecera del Distrito Municipal del mismo nombre y de la Provincia y Circuito Notarial de Veraguas, República de Panamá, siendo las diez de la mañana (10:00 a.m.) del día catorce (14) de noviembre de dos mil veintidós (2022) ante mí, **LEYDIS DAYANA DEL CARMEN ESPINOSA VIGIL DE HERNÁNDEZ, NOTARIA PUBLICA PRIMERA DEL CIRCUITO NOTARIAL DE VERAGUAS**, con cédula de identidad personal número nueve-setecientos veinticinco-mil trescientos ochenta y tres (9-725-1383), compareció personalmente: **EUGENIO ENRIQUE TORRES**, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal número ocho-trescientos sesenta y nueve-doscientos siete (8-369-207), con residencia en Urbanización San Juan de Dios, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera, de tránsito por este circuito notarial, con el fin de rendir declaración jurada bajo la gravedad de juramento y con pleno conocimiento de las sanciones que por el delito de falso testimonio establece el Código Penal de la República de Panamá en su Artículo trescientos ochenta y cinco (385) del Código Penal "El Testigo, perito, interprete o traductor que, ante la autoridad competente, afirme una falsedad o niegue, o calle la verdad, en todo o en parte de su declaración, dictamen interpretación o traducción será sancionado con prisión de dos (2) a cuatro (4) años Cuando el delito es cometido en una causa criminal en perjuicio del inculpado o en la base sobre la cual una autoridad jurisdiccional dicta sentencia, la pena será de cuatro (4) a ocho (8) años Seguidamente, se da inicio a la presente diligencia, libre de coacción y sin ningún tipo de apremio. PREGUNTADO: Diga el declarante a qué se debe su presencia en este Despacho de Notaría. CONTESTO: Yo, **EUGENIO ENRIQUE TORRES**, actuando en mi condición de representante legal de **CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A.**, promotor del proyecto denominado "**NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN**", a desarrollar sobre la finca código de ubicación No.9904, Folio Real No.22401 de la sección de la propiedad del Registro Público, de la provincia de Veraguas; Distrito de Santiago, corregimiento de La Raya de Santa María, declaro y confirmo bajo gravedad del Juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental, y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título



1 IV de la Ley N°41 de 1 de Julio de 1998. Hago constar que esta declaración la hago libre de
2 coacción y sin presión alguna. Leída como le fue el presente instrumento al declarante y manifestó
3 estar de acuerdo, en presencia de los Testigos Instrumentales: **ARDINN ANETH TORRES AYALA**
4 y **AMIR ANTONIO AGUILAR GONZÁLEZ**, mujer la primera, varón el segundo, panameños,
5 mayores de edad, casada la primera, soltero el segundo, vecinos de esta ciudad, personas de buen
6 crédito a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo y portan cédulas de identidad
7 personal números cuatro-setecientos setenta y seis-ochocientos cincuenta y cuatro (4-776-854) y
8 nueve-setecientos cuarenta y seis-dos mil cuatrocientos treinta y seis (9-746-2436),
9 respectivamente. La encontré conforme, le impartió su aprobación y la firman todos para constancia
10 ante mí, la Notaria que doy fe. -----

11
12 
13 **EUGENIO ENRIQUE TORRES**

14
15
16
17 
18 **ARDINN ANETH TORRES AYALA**
19 **TESTIGO**

20 
21 **AMIR ANTONIO AGUILAR GONZALEZ**
22 **TESTIGO**

23 
24 **Lidia Espinosa De Hernandez**
25 **Notaria Primera del Circuito de Veraguas**





ANEXO N°3.

CERTIFICADO DE LA EMPRESA PROMOTORA.



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
470923/2022 (0) DE FECHA 16/11/2022
QUE LA SOCIEDAD

CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A. (CALVISA)

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 345376 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 13 DE MAYO DE 1998

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MIGUEL HERAS CASTRO

SUSCRIPTOR: CARLOS SOUSA LENNOX

DIRECTOR: DAVID JOSE VIRZI MARTINELLI

DIRECTOR: RAFAEL VIRZI JIMENEZ

DIRECTOR: DAVID VIRZI J.

DIRECTOR: MARIO ENRIQUE MARTINELLI MATUTE

DIRECTOR: RAFAEL ELIAS VIRZI SALERNO

DIRECTOR: EUGENIO ENRIQUE TORRES MARTINEZ

DIRECTOR: ANALIDA MARTINELLI DE VILLANUEVA

DIRECTOR: FEDERICO TORRES VASQUEZ

DIRECTOR: IRMA LORENA MARTA MARTINELLI BERROCAL

PRESIDENTE: EUGENIO ENRIQUE TORRES MARTINEZ

TESORERO: DAVID DE JESUS VIRZI

SECRETARIO: RAFAEL VIRZI JIMENEZ

SUBTESORERO: DAVID JOSE VIRZI MARTINELLI

VOCAL: MARIO ENRIQUE MARTINELLI MATUTE

SUBSECRETARIO DE JUNTA DIRECTIVA: RAFAEL ELIAS VIRZI SALERNO

VOCAL: IRMA LORENA MARTA MARTINELLI BERROCAL

AGENTE RESIDENTE: DAVID DE JESUS VIRZI JIMENEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 25,000,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERA DE VEINTICINCO MILLONES DE DOLARES (US\$25,000.000.00) DIVIDIDO EN DIEZ MILLONES (10,000.00) DE ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE DOS DOLARES CON CINCUENTA CENTAVOS (US\$2.50) CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 17 DE NOVIEMBRE DE 2022A LAS 9:02 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403791091



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: B724AC6F-86AC-4FAB-848E-942EBBCC7006
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



ANEXO N°4.

CÉDULA NOTARIADA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA
EMPRESA PROMOTORA PROYECTO.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Eugenio Enrique
Torres Martinez

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 02-MAY-1952
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE: B+
EXPEDIDA: 25-ABR-2016 EXPIRA: 25-ABR-2026



8-369-207



Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ, Notaria Pública
Primera del Circuito de Veraguas, con céd. N° 9-725-1383.

CERTIFICO:

Que esta copia fotostática ha sido cotejada con su
original, y la misma se ha encontrado en todo conforme.

Veraguas,

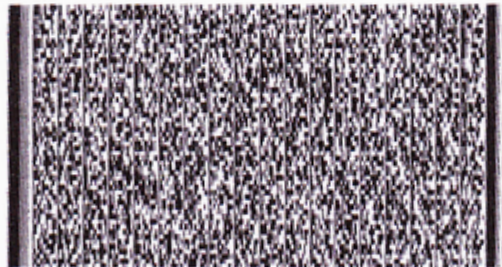
16 NOV 2022

LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas

TE TRIBUNAL
ELECTORAL

DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO

8-369-207



N106J35D031N27



ANEXO N°5.

CERTIFICACIÓN DE PROPIEDAD DE LA FINCA.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MILAGROS DEL
CARMEN BERMUDEZ GONZALEZ
FECHA: 2022.10.11 15:23:30 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 419230/2022 (0) DE FECHA 11/10/2022

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SANTIAGO Código de Ubicación 9904, Folio Real N° 22401 (F)
CORREGIMIENTO LA RAYA DE SANTA MARÍA, DISTRITO SANTIAGO, PROVINCIA VERAGUAS
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 151 ha 1356 m² 85 dm²
VALOR DE B/. 918.00(NOVECIENTOS DIECIOCHO BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 70,71,72,140,141,142 143 Y DEMAS DISPOSICIONES DEL CODIGO AGRARIO QUE LE SEAN APLICABLES, 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO, Y 4TO DEL DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, DECRETO NO.55 DEL 13 DE JUNIO DE 1973, DECRETO LEY 35 DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 1966 DECRETO LEY NO.39 DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 1966 Y LEY NO. UNO (1), DEL TRES (3) DE FEBRERO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO (1994), Y TODAS LAS DISPOSICIONES LEGALES QUE LE SEAN APLICABLES. . INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 17/08/1998, EN LA ENTRADA 15

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO CONSTAN.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 11 DE OCTUBRE DE 2022 11:33 AM, 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 1403736862



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: EFB1D0E2-5628-4EA2-A3BE-A37B3F330879
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



ANEXO N°6.

PAZ Y SALVO DE EMPRESA PROMOTORA PAGO POR
EVALUACIÓN DEL EsIA.



Ministerio de Ambiente
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
9017719

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	CENTRAL AZUCARERA LA VICTORIA, S.A. / FOLIO: 345376	<u>Fecha del Recibo</u>	2022-10-21
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Veraguas	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	<u>Slip de depósito No.</u>		B/. 350.00
<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	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
Monto Total					B/. 350.00

Observaciones

PAGO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I PROYECTO "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN" REPRESENTANTE LEGAL EUGENIO TORRES DIRECCIÓN SANTIAGO SLIP 080119534

Día	Mes	Año	Hora
21	10	2022	11:37:10 AM

Firma

por / 
Nombre del Cajero Delermina Riquelme



IMP 1

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo .
N° 210520

Fecha de Emisión:

23	11	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

23	12	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A.

Representante Legal:

EUGENIO TORRES

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

345376

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

**MIAMBIENTE**DIRECCIÓN REGIONAL DE
YERAGUAS



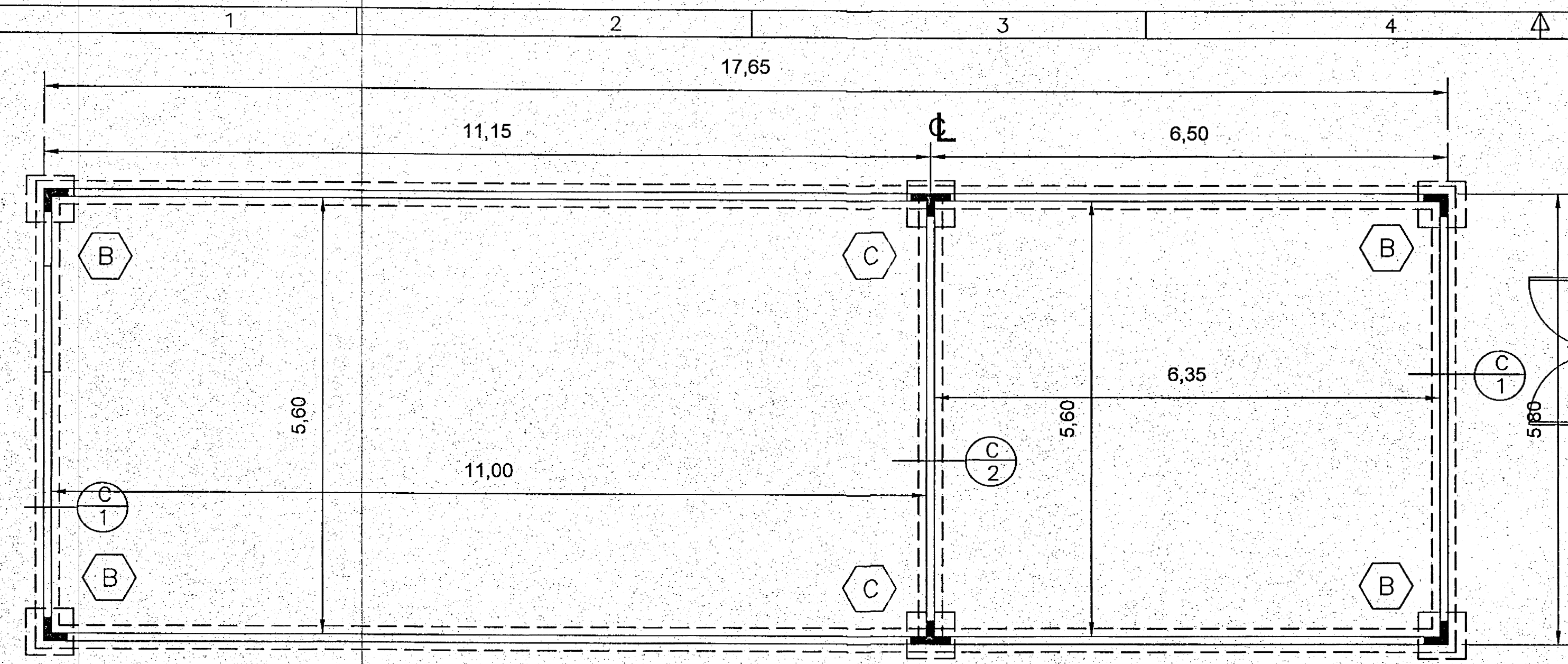
ANEXO N°7.

PLANO DE DEPÓSITO DE SISTEMA DE ENFRIAMIENTO POR NIEBLA.

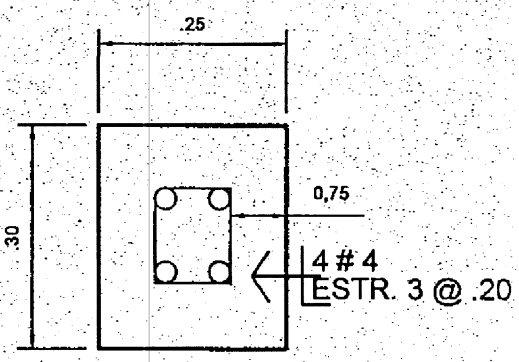


ANEXO N°8

PLANO DE CIMIENTOS DE NUEVA CASA DE BOMBA



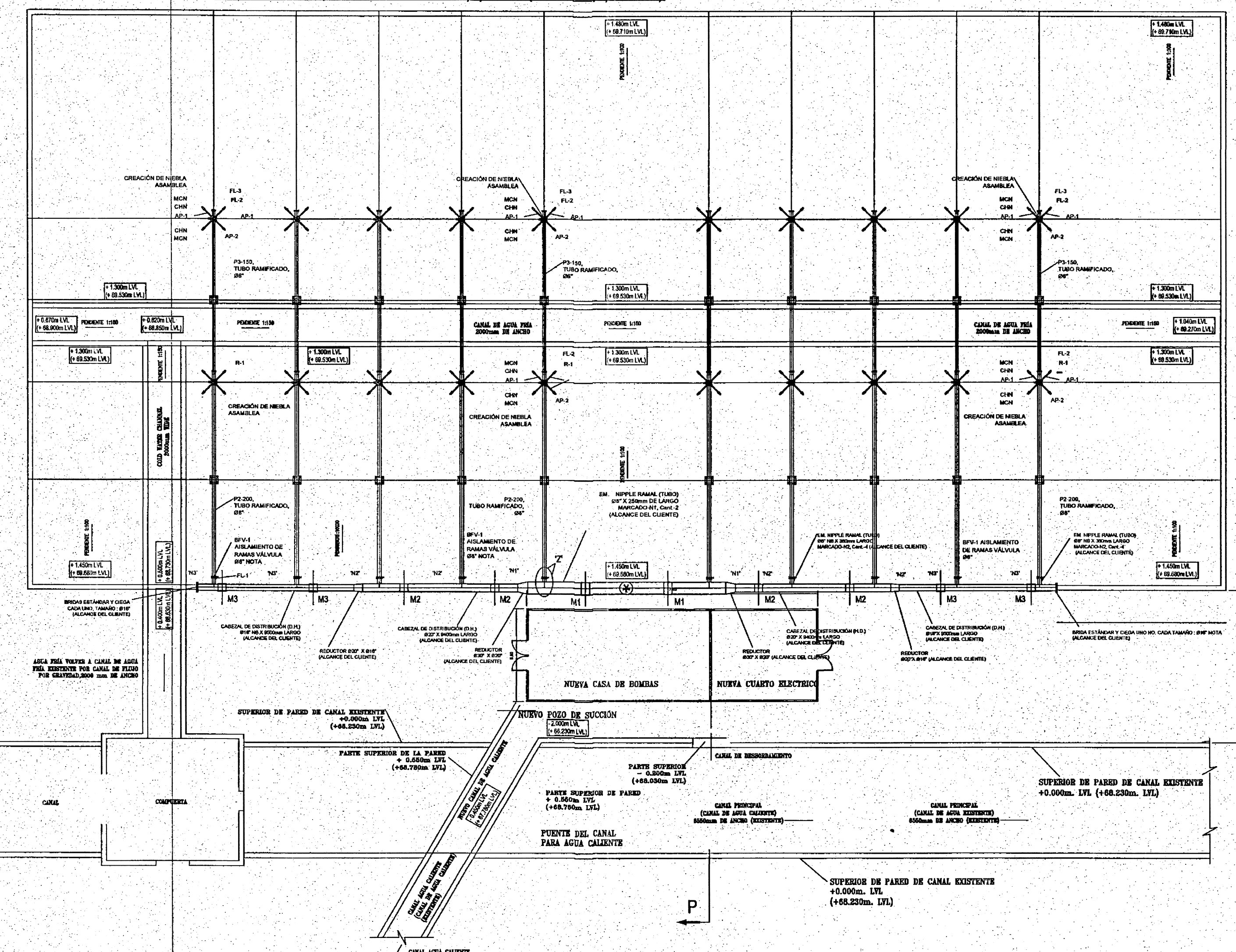
PLANTA DE CIMENTO
ESC. 1:50



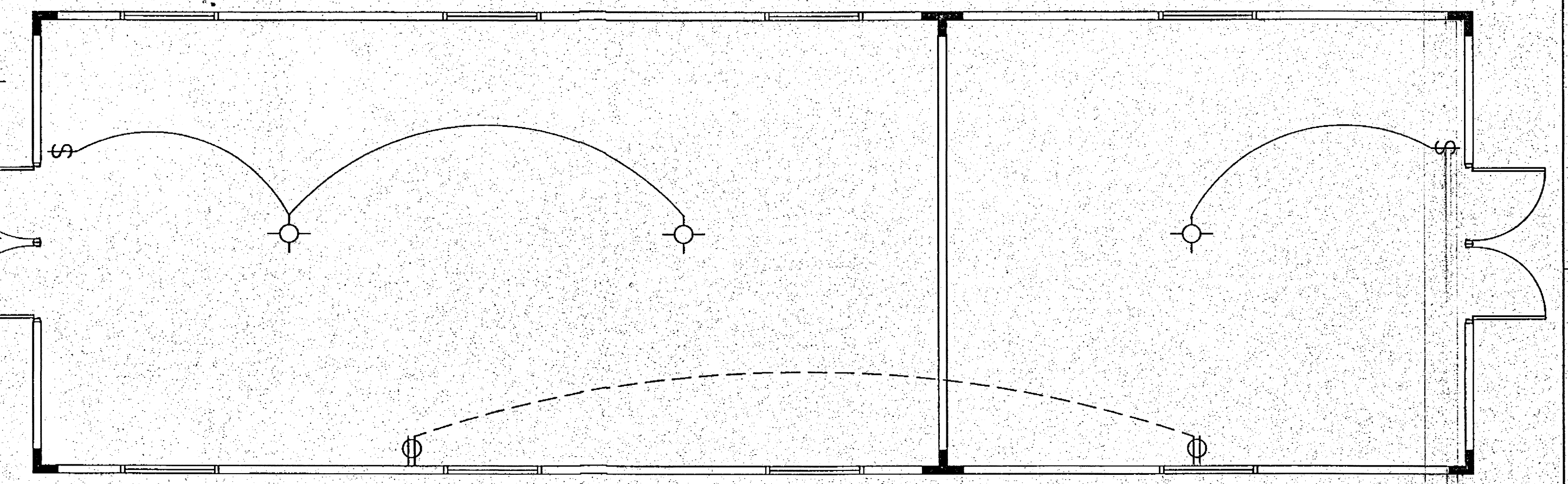
DETALLE DE VIGA SISMICA
ESC. 1/10

DEPÓSITO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO POR NIEBLA (MCS)
CAPACIDAD MCS - 2160 M3/Hr (36 M3/Min.)

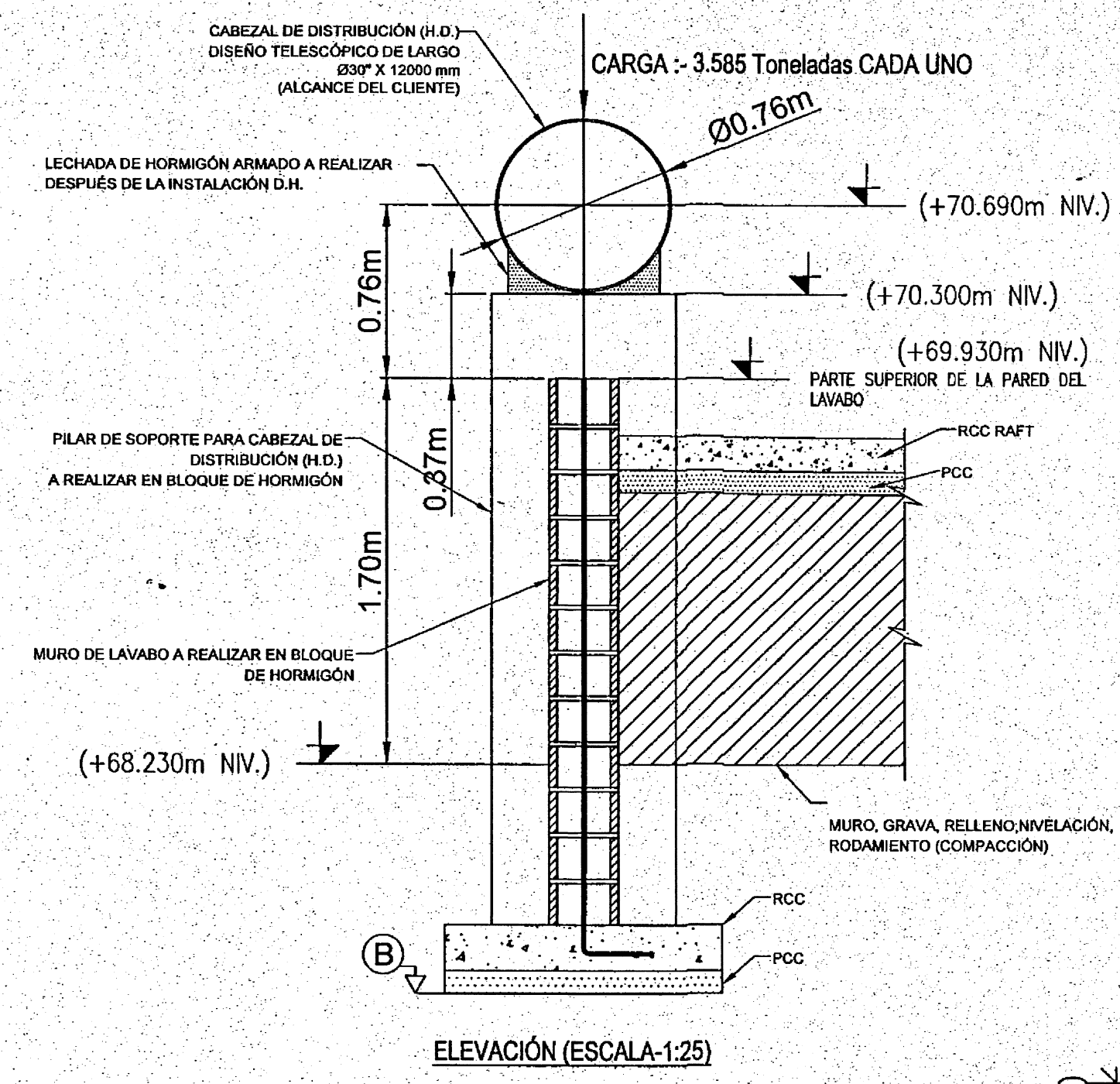
VIGA DE TECHO Y COLUMNA
ESCALA 1:10



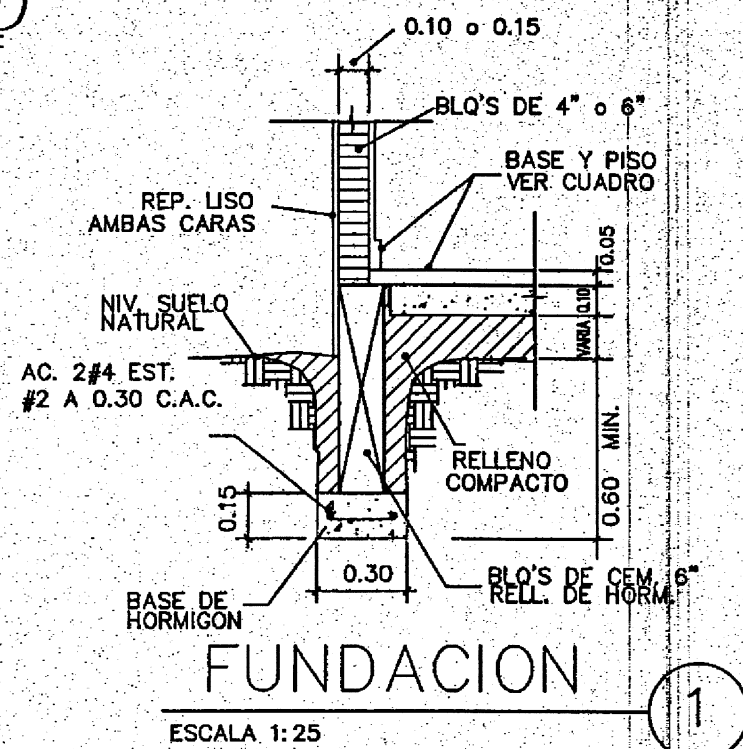
PLANO DE CUENCA (ESCALA 1:200)



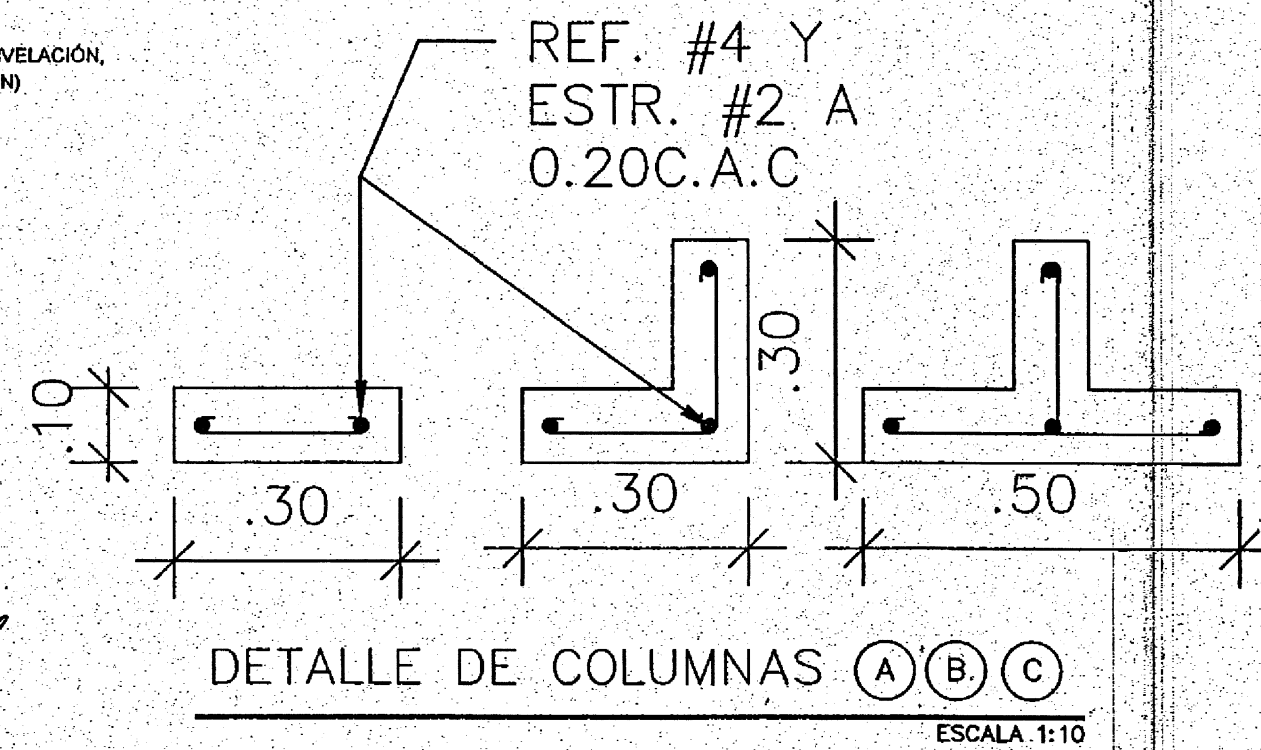
PLANTA DE ELECTRICIDAD
ESC. 1:100



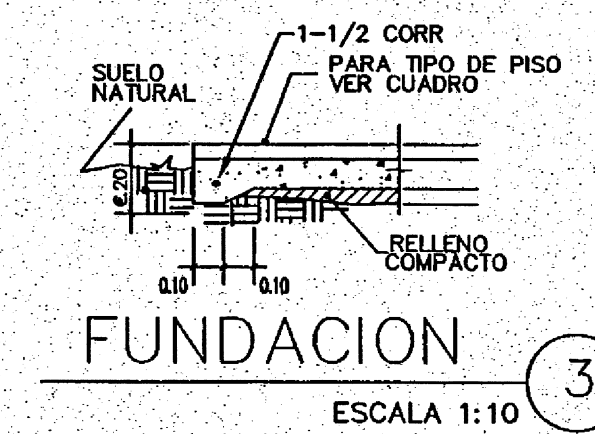
ELEVACIÓN (ESCALA 1:25)



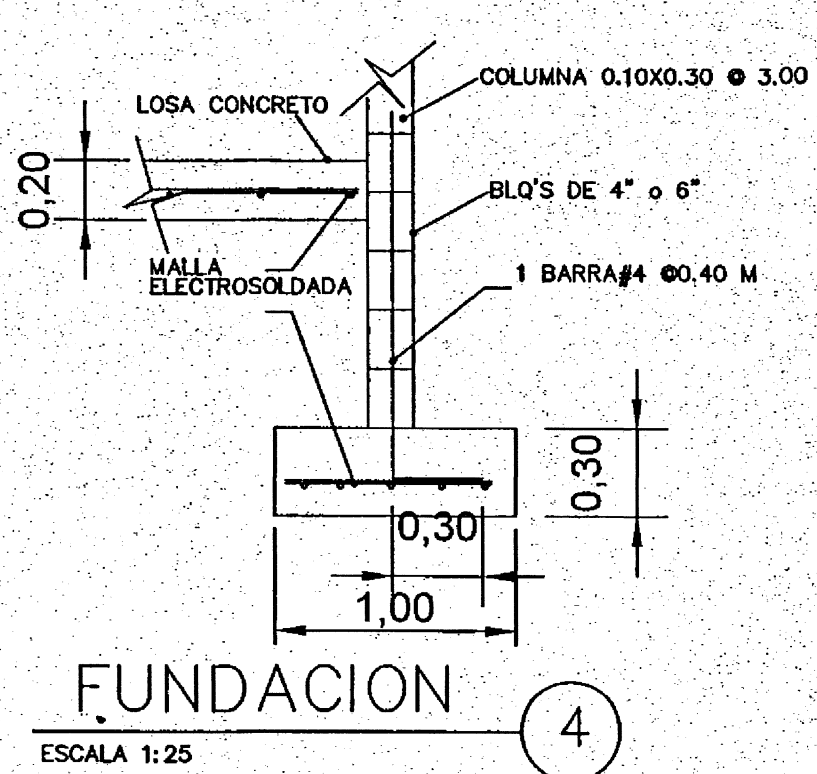
FUNDACION
ESCALA 1:25



DETALLE DE COLUMNAS (A)(B)(C)
ESCALA 1:10



FUNDACION
ESCALA 1:10



FUNDACION
ESCALA 1:25

YOSI A. GALLARDO C.
ARQUITECTO
C. No. 2008-091-028
Firma
Ley 18 del 8 de Enero de 1989
Santa Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Rev-4	DIBUJO REVISADO SEGÚN CORREO ELECTRÓNICO DEL CLIENTE DTD, 06.07.2022	07.07.2022	
Rev-3	DIBUJO REVISADO SEGÚN CORREO ELECTRÓNICO DEL CLIENTE DTD, 17.05.2022	20.05.2022	
Rev-2	DRAWING REVISED AS PER CLIENT EMAIL DTD, 14.04.2022	15.04.2022	
Rev-1	PLANO REVISADO SEGÚN REQUERIMIENTO DEL CLIENTE SEGÚN CORREO ELECTRÓNICO DEL CLIENTE DTD, 14.04.2022	14.04.2022	
R.NO	DATOS DE LA REVISIÓN (DRG.NO.)	FECHA	SEÑAL
CLIENTE	M/s. CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA S.A. Panama		
VENDEDOR	INGENIERIA DE RESONANCIA DE NIEBLA PVT. LIMITADO.		
	CODIGO:- 411002		
FICHA	A0	SIMBOLO:	
ESCALA	1:1	DGN	00.00.00
UNIDAD	METROS	DIBUJADO	11.04.2022 S.M.R.
		CHD	11.04.2022 S.M.R.
		APPD:	11.04.2022 M.A.C
		FECHA	00.00.00
		NOMBRE	S.M.R.
		SEÑAL	
		TITULO:	CIVIL A.G. DIBUJO PARA SISTEMA DE ENFRIAMIENTO POR NIEBLA
			MCS CAP.: - 2160 m3/h (36 m3/min)
			DRG.NO:- CALVSA/CIV-MCS/2160-02
			CCODE:- CALVSA/CIV-MCS/22-23

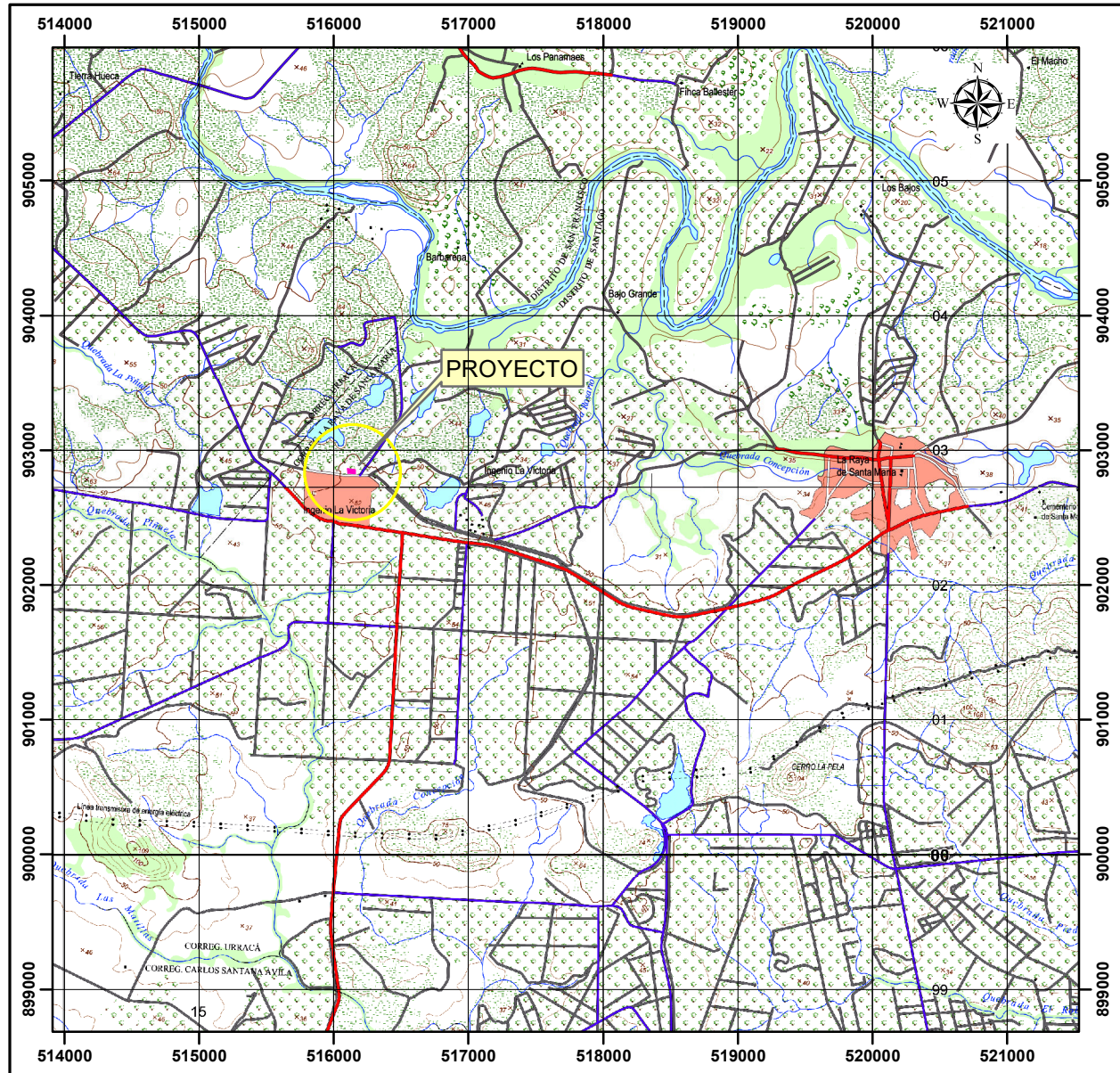
Este dibujo es propiedad de INGENIERIA DE LA NIEBLA Ing. privado limitado. No debe ser reproducido.



ANEXO N°9.

PLANO DE LOCALIZACIÓN REGIONAL EN ESCALA 1:50 000

LOCALIZACION REGIONAL



ESCALA 1:50,000





ANEXO N°10.

CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO EMITIDA POR EL MIVIOT.

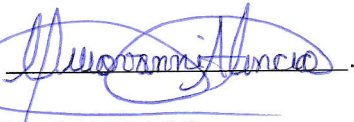
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN – REGIONAL VERAGUAS
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO

CERTIFICACIÓN N°: OT-394-2022

FECHA: 21 / SEPTIEMBRE / 2022

ATENDIDO POR: ARQ. GUIOVANNI ATENCIO

FIRMA: 

PROVINCIA: VERAGUAS

DISTRITO: SANTIAGO

CORREGIMIENTO: LA RAYA DE SANTA
MARÍA

UBICACIÓN: LA RAYA DE SANTA MARÍA

1. NOMBRE DEL INTERESADO: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A. /
EUGENIO TORRES

2. USO DE SUELO / ZONIFICACIÓN VIGENTE: LA ZONA DONDE SE ENCUENTRA
UBICADA LA PROPIEDAD, ACTUALMENTE NO CUENTA CON CÓDIGO DE ZONA. ----

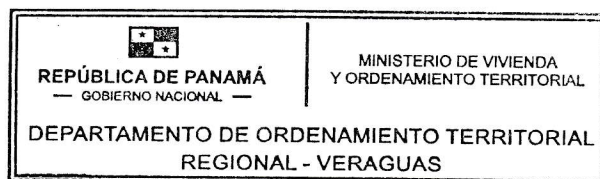
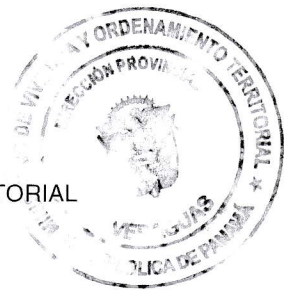
3. USOS PERMITIDOS: ACTUALMENTE NO CUENTA CON PLAN NORMATIVO. -----

4. RESTRICCIONES, LIMITACIONES O CONDICIONES AL USO: ACTUALMENTE NO
CUENTA CON PLAN NORMATIVO. -----

OBSERVACIONES GENERALES: EN CASO DE REQUERIR DEL CÓDIGO DE
ZONIFICACIÓN, PARA ALGÚN TIPO DE TRÁMITE, DEBERÁ CUMPLIR CON LA
RESOLUCIÓN 4-2009 DEL 20 DE ENERO DE 2009, DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL. -----



INGENIERO OMAR FLORES
DIRECTOR REGIONAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
PROVINCIA DE VERAGUAS



CONTROL N°: 270-2022

NOTA:

- De proporcionar información falsa, esta certificación se considerará nula.



ANEXO N°11.

RESULTADO DE ANÁLISIS DE AGUA REALIZADO AL RÍO SANTA MARÍA.



RUC 43173-0021-290760 DV. 23
Apartado Postal 0830-01351



EMPRESA: CENTRAL AZUCARERA LA VICTORIA
DIRECCIÓN: LA RAYA, SANTA MARÍA
FECHA DE TOMA / ENVÍO DE MUESTRA: 21/01/2022
FECHA DE RECIBO: 21/01/2022
FECHA ANÁLISIS: 22/01/2022
CONDICIÓN DE LA/S MUESTRA/S: AMBIENTE

COTIZACIÓN: CL-22-01-112
CANTIDAD DE MUESTRAS: 1
HORA DE COLECTA: 08:40 a.m. – 09:30 a.m.
HORA DE RECIBIDO: 10:10 l.m.
COLECTADO: CLIENTE
ANALISTA: RL-09

RESULTADOS

AGUA					
Código de Recibo	Descripción	Parámetro Analizado	Resultado Obtenido	Guía de Referencia Decreto Ejecutivo 75 del 2008	Método de Análisis
512	AGUA SUPERFICIAL ÁREA: RÍO SANTA MARÍA T°: 22,0°C	Recuento de Coliformes Fecales	984,0 NMP/100mL	<250 NMP/100 mL	40CFR 136.3 Exp-Lab-PL-16 Colilert 18

PL: Procedimiento de Laboratorio; **NMP:** Número Más Probable; **SM:** Standard Methods

ESTOS RESULTADOS SE RELACIONAN ÚNICAMENTE CON LOS ÍTEMS O MUESTRAS ANALIZADAS Y DESCRITAS EN ESTE INFORME DE RESULTADOS.

EL CLIENTE ACEPTA LOS DATOS DE LOS RESULTADOS EMITIDOS Y PRESENTADOS POR EL LABORATORIO, Y NO OBJETARÁ LA VERACIDAD NI INTEGRIDAD DE LOS MISMOS DE NINGUNA FORMA. CUANDO EL CLIENTE SOLICITE UNA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CON UNA ESPECIFICACIÓN O NORMA PARA EL ENSAYO, SE DEBEN DEFINIR CLARAMENTE LA ESPECIFICACIÓN O LA NORMA Y LA REGLA DE DECISIÓN. LA REGLA DE DECISIÓN SELECCIONADA SE DEBE ACORDAR CON EL CLIENTE, A MENOS QUE SEA INHERENTE A LA ESPECIFICACIÓN O A LA NORMA SOLICITADA.

EL CLIENTE EXIME Y LIBERA DE TODA RESPONSABILIDAD A EXPERTLAB, INC, EN CASO DE RECLAMO, ACCIÓN, PROCEDIMIENTO, PÉRDIDA, DEMANDA, DAÑOS Y/O DISPUTAS -INCLUIDOS HONORARIOS DE ABOGADO- QUE SURJAN POR EL USO DEL PRESENTE INFORME DE RESULTADOS.

EL LABORATORIO DE EXPERT-LAB., INC. ESTA AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD; POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE MEDIANTE GACETA OFICIAL 25059; Y ACREDITADO POR EL CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION DE MICI PANAMA (CÓDIGO DE ACREDITACIÓN: LE-034).

FECHA DE REPORTE: 02 DE FEBRERO DE 2022.

MSc. MSP. Icela Tejeira de Palma
Microbiólogo en Alimentos y Aguas
Registro 687 Folio 311

SE PROHIBE LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACION PREVIA.



EMPRESA: CENTRAL AZUCARERA LA VICTORIA
DIRECCIÓN: LA RAYA, SANTA MARÍA.
FECHA DE TOMA 21/01/2022
FECHA DE RECIBO: 21/01/2022
FECHA ANÁLISIS: 22/01/2022
CONDICIÓN DE LA/S MUESTRA/S: REFRIGERADA

COTIZACIÓN: CL-22-01-112
CANTIDAD DE MUESTRAS: 1
HORA DE COLECTA: 08:40 a. m - 09:30 a.m.
HORA DE RECIBIDO: 10:10 a.m.
COLECTADO: CLIENTE
ANALISTA: RL-09

RESULTADOS

CÓDIGO DE MUESTRA: 512

AGUA SUPERFICIAL DE RÍO SANTA MARIA

T°:22,0°C

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - $k \approx 2$)	Unidades	LMC	VP	Método de Análisis
1	Aceites y Grasas	<1,40	*	mg/L	1,4	<10	SM 5520 B
2	Color	5,00	±0,2	UC	2,0	<100	SM 2120 C
3	Demanda Bioquímica de Oxígeno	1,10	±0,02	mg/L	1,0	<3	SM 5210 B
4	Hidrocarburos Totales	<0,03	*	mg/L	0,03	<0,05	SM 5520 F
5	Potencial de Hidrogeno (pH)	6,37	±0,02	UpH	0,10	6,5-8,5	SM 4500 H ⁺ B
6	Sólidos disueltos	45,71	±5,4	mg/L	10,0	<500	SM 2540 C
7	Sólidos suspendidos	<7,00	*	mg/L	7,0	<50	SM 2540 D
8	Turbiedad	2,51	±0,03	UNT	0,07	<50	SM 2130 B

Notas y abreviaturas

LMC: Límite mínimo de cuantificación

*: Incertidumbre no calculada

SM: Standard Methods

UC: Unidades de color

UNT: unidad nefelométrica de turbidez

U pH: Unidades de pH

VP Valor permitido (Decreto Ejecutivo 75 de 2008)

ESTOS RESULTADOS SE RELACIONAN ÚNICAMENTE CON LOS ÍTEMS O MUESTRAS ANALIZADAS Y DESCRITAS EN ESTE INFORME DE RESULTADOS.

EL LABORATORIO EXPERT-LAB SUBCONTRATA AL LABORATORIO ENVIROLAB PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS INFORME: 2022-001-A374

EL CLIENTE ACEPTA LOS DATOS DE LOS RESULTADOS EMITIDOS Y PRESENTADOS POR EL LABORATORIO, Y NO OBJETARÁ LA VERACIDAD NI INTEGRIDAD DE LOS MISMOS DE NINGUNA FORMA. CUANDO EL CLIENTE SOLICITE UNA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CON UNA ESPECIFICACIÓN O NORMA PARA EL ENSAYO, SE DEBEN DEFINIR CLARAMENTE LA ESPECIFICACIÓN O LA NORMA Y LA REGLA DE DECISIÓN. LA REGLA DE DECISIÓN SELECCIONADA SE DEBE ACORDAR CON EL CLIENTE, A MENOS QUE SEA INHERENTE A LA ESPECIFICACIÓN O A LA NORMA SOLICITADA.

EL CLIENTE EXIME Y LIBERA DE TODA RESPONSABILIDAD A EXPERTLAB, INC, EN CASO DE RECLAMO, ACCIÓN, PROCEDIMIENTO, PÉRDIDA, DEMANDA, DAÑOS Y/O DISPUTAS -INCLUIDOS HONORARIOS DE ABOGADO- QUE SURJAN POR EL USO DEL PRESENTE INFORME DE RESULTADOS.



EXPERT LAB

INFORME DE RESULTADOS
LR-22-01-237 Página 2 de 2

RUC 43173-0021-290760 DV. 23
Apartado Postal 0830-01351



EL LABORATORIO DE EXPERT-LAB., INC. ESTA AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD; POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE MEDIANTE GACETA OFICIAL 25059; Y ACREDITADO POR EL CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE MICI PANAMA (CÓDIGO DE ACREDITACIÓN: LE-034).

FECHA DE REPORTE: 02 DE FEBRERO DEL 2022.

MSc. MSP. Icela Tejeira de Palma
Microbiólogo en Alimentos y Aguas
Registro 687 Folio 311

**SE PROHIBE LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACION
PREVIA**

Vía Israel, Calle 68 San Francisco, Local N° 5, Planta Baja
Tel.: 226-6087 / 399-3582
e-mail: info@expertlab.co
www.expertlab.co



ANEXO N°12.

ENCUESTAS APLICADAS AL PROYECTO.

Encuestador: Samuel Boudre
 Número de cédula: 9-716-1012
 Fecha: 3/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Rafael E Castro Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☒ más de 70 ☐ Sexo: M ☒ F ☐
 Lugar de Residencia: La Concepción Distrito: Santiago
 Corregimiento: Carlos Santana Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☒ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☐ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): Alhauil

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Si ☒ No ☐
 ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
 ¿Por qué? _____

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

- ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
No crea que genere problemas
- ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
Que no se contamina el agua del río Santa María
- ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
Acueducto del agua.

Encuestador: Samuel Bouché
 Número de cédula: 9-716 1012
 Fecha: 3/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Hector Gosa Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☒ 50-69 ☐ más de 70 ☐ Sexo: M ☒ F ☐

Lugar de Residencia: La Raya La Santa María Distrito: Sancti Spiritus

Corregimiento: Sancti Spiritus Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☐ Secundario
☒ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☐ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): Contador

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☒ No ☐
 ¿Cómo se enteró? había en el area

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐

3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Sí ☐ ¿Por qué? si se usa auster No ☒ No sabe ☐

4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
 ¿Por qué? _____

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input checked="" type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno

7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
que siga mejorando en la mejora de las estructuras y que invierta en la comunidad.

8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
mejora el agua beneficio al ambiente y hacer menos que del río San Marcos

Encuestador: Samuel Brudez
 Número de cédula: 9716 1012
 Fecha: 3/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaria, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Jorge Sosa Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☒ 50-69 ☐ más de 70 ☐ Sexo: M ☒ F ☐
 Lugar de Residencia: La Raya de Sta Maria Distrito: Santiago
 Corregimiento: Santiago Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☒ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☐ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): albaní

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☒ No ☐
 ¿Cómo se enteró? labora en la area
- ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
 ¿Por qué? _____

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

- ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
No sabe
- ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
Que sea beneficioso a la comunidad
- ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
Trabajo

Encuestador: Samuel Boniche
 Número de cédula: 9.710 1012
 Fecha: 3/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaria, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Delmis Alencio Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☐ más de 70 ☐ Sexo: M ☒ F ☐
 Lugar de Residencia: La Comapeón Distrito: Santiago
 Corregimiento: Cados Santana Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☒ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador ☐ Ama de casa ☐ Servidor. Público
☐ Independiente ☐ Jubilado/pensionado ☐ Desempleado
☐ P. Doméstico ☐ Estudiante universitario ☐ Agricultor
☐ Comerciante. ☐ Otro (especifique): operador Califica

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Si ☒ No ☐
 ¿Cómo se enteró? trabajo en la empresa
2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Si ☐ ¿Por qué? buena mejora No ☒ No sabe ☐
4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
 ¿Por qué? más va a consumir agua como antes
5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno
7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
que haga buenos trabajos
8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
mas empleo a la gente

Encuestador: Samuel Bruch
 Número de cédula: 9-716-1012
 Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Alexander Ramos Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☒ 50-69 ☐ más de 70 ☐ Sexo: M ☒ F ☐
 Lugar de Residencia: La mata Distrito: _____
 Corregimiento: Alajuela Provincia: _____

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☒ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☐ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

☐ Otro (especifique): Operador de Maquinaria

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☒ No ☐
 ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
 ¿Por qué? _____
5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno
7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
No sabe.
8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
Empleo

Encuestador: Maria Montiel
 Número de cédula: 2.772.929
 Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Encarnación Valenue Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☐ más de 70 ☒ Sexo: M ☒ F ☐
 Lugar de Residencia: La Raya de Santamaría Distrito: Santiago
 Corregimiento: La Raya de Sta. María Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☒ Primaria
☐ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador ☐ Ama de casa ☐ Servidor. Público
☐ Independiente ☒ Jubilado/pensionado ☐ Desempleado
☐ P. Doméstico ☐ Estudiante universitario ☐ Agricultor
☐ Comerciante. ☐ Otro (especifique): _____

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☐ No ☒
 ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Sí ☒ ¿Por qué? _____ No ☐ No sabe ☐
4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
 ¿Por qué? genera empleo

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
que sino contaba apenas Capacitada
7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?

8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
Empleo

Encuestador: Samuel Bruch
Número de cédula: 9-716 1012
Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaria, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Rita Gil Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☒ más de 70 ☐ Sexo: M ☐ F ☒
Lugar de Residencia: Tierra Nueva Distrito: Santiago
Corregimiento: Uruca Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☒ Primaria
☐ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☒ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): _____

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Si ☐ No ☒
¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad? Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente? Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☐ No sabe ☒
4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto? De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
¿Por qué? _____
5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input checked="" type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input checked="" type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
mal estado de las calles
7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
Que ayude a la construcción de la calle.
8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
No sabe

Encuestador: Maria Monrey
 Número de cédula: 2-778-929
 Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaria, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Cecilia Fernandez Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☒ más de 70 ☐ Sexo: M ☐ F ☒
 Lugar de Residencia: La Raya Sta Maria Distrito: Santiago
 Corregimiento: La Raya de Honce Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

Ocupación.

- | | | | |
|---|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> No asistió | <input type="checkbox"/> Educador | <input type="checkbox"/> Ama de casa | <input type="checkbox"/> Servidor. Público |
| <input type="checkbox"/> Primaria | <input type="checkbox"/> Independiente | <input type="checkbox"/> Jubilado/pensionado | <input checked="" type="checkbox"/> Desempleado |
| <input type="checkbox"/> Secundario | <input type="checkbox"/> P. Doméstico | <input type="checkbox"/> Estudiante universitario | <input type="checkbox"/> Agricultor |
| <input checked="" type="checkbox"/> Universitario | <input type="checkbox"/> Comerciante. | <input type="checkbox"/> Otro (especifique): _____ | |
| <input type="checkbox"/> No contesta | | | |

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Si ☐ No ☒
 ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☐ No sabe ☒
- ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☐ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☒
 ¿Por qué? _____

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de agua.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input checked="" type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?

Ninguno

7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?

Ninguno

8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?

empleo

Encuestador: Samuel Bouché
 Número de cédula: 9-761012
 Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Subana Silveira Edad: 18-29 ☒ 30-49 ☐ 50-69 ☐ más de 70 ☐ Sexo: M ☐ F ☒
 Lugar de Residencia: La Raya Sta Maria Distrito: Santiago
 Corregimiento: La Raya Sta Maria Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☐ Secundario
☒ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☐ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario

- ☐ Servidor. Público
☒ Desempleado
☐ Agricultor

☐ Otro (especifique): _____

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☐ No ☒
 ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☐ No sabe ☒
4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☐ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☒
 ¿Por qué? _____

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input checked="" type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno
7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
Ninguna
8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
empleo

Encuestador: Alfonso Nájera
 Número de cédula: 2-720 929
 Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veracruz.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Martín Rodríguez Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☒ 50-69 ☐ más de 70 ☐ Sexo: M ☐ F ☒
 Lugar de Residencia: La Raya de Santamaría Distrito: Santiago
 Corregimiento: La Raya de Santamaría Provincia: Veracruz

Nivel de escolaridad

Ocupación.

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> No asistió | <input type="checkbox"/> Educador | <input checked="" type="checkbox"/> Ama de casa | <input type="checkbox"/> Servidor. Público |
| <input checked="" type="checkbox"/> Primaria | <input type="checkbox"/> Independiente | <input checked="" type="checkbox"/> Jubilado/pensionado | <input type="checkbox"/> Desempleado |
| <input type="checkbox"/> Secundario | <input type="checkbox"/> P. Doméstico | <input type="checkbox"/> Estudiante universitario | <input type="checkbox"/> Agricultor |
| <input type="checkbox"/> Universitario | <input type="checkbox"/> Comerciante. | <input type="checkbox"/> Otro (especifique): _____ | |
| <input type="checkbox"/> No contesta | | | |

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Si ☒ No ☐
 ¿Cómo se enteró? Comentación
- ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☐ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☒
 ¿Por qué? _____

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

- ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno
- ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
Ninguna
- ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
Ninguno

Encuestador: Samuel Barchi
 Número de cédula: 9716 1012
 Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Pamilo De Gracia Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☒ 50-69 ☐ más de 70 ☐ Sexo: M ☒ F ☐
 Lugar de Residencia: La Raya, Sta Maria Distrito: Santiago
 Corregimiento: La Raya de Sta Maria Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

Ocupación.

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> No asistió | <input type="checkbox"/> Educador | <input type="checkbox"/> Ama de casa | <input type="checkbox"/> Servidor. Público |
| <input type="checkbox"/> Primaria | <input type="checkbox"/> Independiente | <input type="checkbox"/> Jubilado/pensionado | <input type="checkbox"/> Desempleado |
| <input checked="" type="checkbox"/> Secundario | <input type="checkbox"/> P. Doméstico | <input type="checkbox"/> Estudiante universitario | <input type="checkbox"/> Agricultor |
| <input type="checkbox"/> Universitario | <input type="checkbox"/> Comerciante. | <input type="checkbox"/> Otro (especifique): <u>Privado</u> | |
| <input type="checkbox"/> No contesta | | | |

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☐ No ☒
 ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☐ desacuerdo ☐ Indeciso ☒ No sabe ☐
 ¿Por qué? _____
- ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

- ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Que llegue a caer al rio Santa Maria
- ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?

- ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
Empleo

Encuestador: Maria Martinez
 Número de cédula: 2-788 924
 Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Aurelio Gonzalez Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☐ más de 70 ☒ Sexo: M ☒ F ☐

Lugar de Residencia: La Raya de Sta Maria Distrito: Santiago

Corregimiento: La Raya de Sta Maria Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☒ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☐ Ama de casa
☒ Jubilado/pensionado
☒ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): _____

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☐ No ☒
 ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐

3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐

4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
 ¿Por qué? _____

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input checked="" type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno

7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
Ninguno

8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
Ninguno

Encuestador: Maria Morán
Número de cédula: 2-278 924
Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Iliana Farrogate Edad: 18-29 ☒ 30-49 ☐ 50-69 ☐ más de 70 ☐ Sexo: M ☐ F ☒
Lugar de Residencia: La Raya de Sta Maria Distrito: Santiago
Corregimiento: La Raya de Sta Maria Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☒ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☒ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): _____

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☐ No ☒
¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
¿Por qué? _____
5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno
7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
Ninguna
8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
Empleo

Encuestador: María Nolasco
 Número de cédula: 2-718 924
 Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Olivia Gonzalez Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☒ más de 70 ☐ Sexo: M ☐ F ☒

Lugar de Residencia: La Raya de Sta Maria Distrito: Santiago

Corregimiento: La Raya de Sta Maria Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☒ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☒ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): _____

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Si ☐ No ☒
 ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
 ¿Por qué? _____

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

- ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno
- ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
Ninguna
- ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
empleo

Encuestador: Maui Morales
 Número de cédula: 2718 924
 Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Athasi Rodríguez Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☐ más de 70 ☒ Sexo: M ☐ F ☒
 Lugar de Residencia: La Raya de Santamaría Distrito: Santiago
 Corregimiento: La Raya de Sta. María Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

Ocupación.

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> No asistió | <input type="checkbox"/> Educador | <input type="checkbox"/> Ama de casa | <input type="checkbox"/> Servidor. Público |
| <input type="checkbox"/> Primaria | <input type="checkbox"/> Independiente | <input checked="" type="checkbox"/> Jubilado/pensionado | <input type="checkbox"/> Desempleado |
| <input checked="" type="checkbox"/> Secundario | <input type="checkbox"/> P. Doméstico | <input type="checkbox"/> Estudiante universitario | <input type="checkbox"/> Agricultor |
| <input type="checkbox"/> Universitario | <input type="checkbox"/> Comerciante. | <input type="checkbox"/> Otro (especifique): _____ | |
| <input type="checkbox"/> No contesta | | | |

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Si ☐ No ☒
 ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
- ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☐ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☒
 ¿Por qué? _____
- ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

- ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno
- ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
Ninguno
- ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
deben hacer una reunión en la comunidad
empleado

Encuestador: Maicé Márquez
Número de cédula: 2-778 924
Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Horriy Díaz Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☒ más de 70 ☐ Sexo: M ☐ F ☒

Lugar de Residencia: La Raya St. Maicé Distrito: Santiago

Corregimiento: La Raya de Sta Maicé Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☒ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☐ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): Privado

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☐ No ☒
¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐

3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
Sí ☒ ¿Por qué? _____ No ☐ No sabe ☐

4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
De acuerdo ☐ desacuerdo ☐ Indeciso ☒ No sabe ☐
¿Por qué? _____

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input checked="" type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: <u>inundaciones</u>

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Enta amenaza al río

7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
que sea publico todo lo que se ha de hacer.

8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
Ninguno

Encuestador: Julio Alvarez
Número de cédula: 9-710 2 002
Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Ibelice Valderrama Edad: 18-29 ☒ 30-49 ☐ 50-69 ☐ más de 70 ☐ Sexo: M ☐ F ☒
Lugar de Residencia: La Raya de Santa María Distrito: Santiago
Corregimiento: La Raya de Santa María Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☐ Secundario
☒ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☐ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☒ Estudiante universitario

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

☐ Otro (especifique): _____

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☒ No ☐
¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☐ No sabe ☒
4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
¿Por qué? _____
5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input checked="" type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input checked="" type="checkbox"/> Malos olores.	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno
7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
Arreglo de calles.
8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
Reducción de gastos Agua helada

Encuestador:
Número de cédula:
Fecha:

Marie Noddy
2718529
2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Ana Muñoz Edad: 18-29 ☒ 30-49 ☐ 50-69 ☐ más de 70 ☐ Sexo: M ☐ F ☒
Lugar de Residencia: La Raya de Sta Maria Distrito: Santiago
Corregimiento: La Raya de Sta Maria Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☐ Secundario
☒ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☒ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): _____

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Si ☒ No ☐
¿Cómo se enteró? Trabaja allí

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad? No ☒ No sabe ☐
Si ☐ ¿Por qué? _____

3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente? No ☐ No sabe ☐
Si ☒ ¿Por qué? _____

4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto? De acuerdo ☐ desacuerdo ☐ Indeciso ☒ No sabe ☐
¿Por qué? _____

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto? Contaminación

7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto? Contaminación

8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto? plaza de trabajo

Encuestador: Julia Hoover
Número de cédula: 9-7102442
Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Diamani's Bernal Edad: 18-29 ☒ 30-49 ☐ 50-69 ☐ más de 70 ☐ Sexo: M ☐ F ☒
Lugar de Residencia: Trenolhueca Distrito: Santiago
Corregimiento: Unreca Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☒ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☒ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): _____

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Si ☐ No ☒
¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
De acuerdo ☐ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☒
¿Por qué? _____
5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input checked="" type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno
7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
No sabe
8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
Ninguno

Encuestador: Julio Hoay
 Número de cédula: 9 710 2442
 Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaria, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Edelmira Quintan Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☒ más de 70 ☐ Sexo: M ☐ F ☒
 Lugar de Residencia: Tierra Nueva Distrito: Santiago
 Corregimiento: Uruca Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☒ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☒ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): _____

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Si ☐ No ☒
 ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad? Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente? Si ☐ ¿Por qué? _____ No ☐ No sabe ☐
4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto? De acuerdo ☐ desacuerdo ☐ Indeciso ☒ No sabe ☐
 ¿Por qué? _____

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?

Ninguno

7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?

Me oportunice el empleo

8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?

Empleo

Encuestador: Julio Alcantar
 Número de cédula: 9 710 2442
 Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaria, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Santos Bonas Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☒ más de 70 ☐ Sexo: M ☒ F ☐
 Lugar de Residencia: Tierra Hueca Distrito: Santiago
 Corregimiento: Uruca Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☐ Secundario
☒ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☐ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☒ Otro (especifique): _____

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☐ No ☒
 ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
 Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
 De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
 ¿Por qué? _____

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?

ninguno

7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?

que apliquen Seguridad

8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?

Mejoramiento al medio ambiente

Encuestador: Julio Hoang
Número de cédula: 9-7102442
Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Ivan Duarte Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☒ más de 70 ☐ Sexo: M ☒ F ☐
Lugar de Residencia: Los Capachos Distrito: Santiago
Corregimiento: La Raya de Santamaría Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☒ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☐ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): _____

- ☐ Servidor. Público
☒ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☒ No ☐
¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
¿Por qué? _____
5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input checked="" type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno
7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
Ninguna
8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
Empleo

Encuestador: Julio Alvarez
Número de cédula: 9.710.244
Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Alvar Penalba Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☒ más de 70 ☐ Sexo: M ☐ F ☒
Lugar de Residencia: El Papacho Distrito: Santiago
Corregimiento: La Raya de Santa María Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☒ Secundario
☐ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☐ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☒ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): _____

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Sí ☐ No ☒
¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?
Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente?
Sí ☐ ¿Por qué? _____ No ☒ No sabe ☐
4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?
De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
¿Por qué? _____
5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input checked="" type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input type="checkbox"/> Falta de agua.
<input type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto?
Ninguno
7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto?
Ninguna
8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto?
La reutilización del agua

Encuestador: Samuel Bracho
 Número de cédula: 9-776 1012
 Fecha: 2/10/2022

Encuesta de Percepción ciudadana.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Nombre del proyecto: "NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES Y TACHO PARA SU REUTILIZACIÓN"

Promotor: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A

Ubicación: Corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

Nombre: Fernán Pérez Sosa Edad: 18-29 ☐ 30-49 ☐ 50-69 ☒ más de 70 ☐ Sexo: M ☒ F ☐
 Lugar de Residencia: El Capacho Distrito: Santiago
 Corregimiento: La Raya de Santa María Provincia: Veraguas

Nivel de escolaridad

- ☐ No asistió
☐ Primaria
☐ Secundario
☒ Universitario
☐ No contesta

Ocupación.

- ☐ Educador
☒ Independiente
☐ P. Doméstico
☐ Comerciante.

- ☐ Ama de casa
☐ Jubilado/pensionado
☐ Estudiante universitario
☐ Otro (especifique): _____

- ☐ Servidor. Público
☐ Desempleado
☐ Agricultor

PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto? Si ☒ No ☐
 ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad? Si ☐ No ☒ No sabe ☐
 ¿Por qué? _____

3. ¿Cree que el proyecto puede afectar el ambiente? Si ☒ No ☐ No sabe ☐
 ¿Por qué? Síno, pero el manejo adecuado

4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto? De acuerdo ☒ desacuerdo ☐ Indeciso ☐ No sabe ☐
 ¿Por qué? que se cumpla con todo y para ello indicar

5. ¿Qué problemas presenta su comunidad actualmente?

<input checked="" type="checkbox"/> Mal manejo de Aguas servidas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mala recolección de desechos sólidos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de luminarias
<input checked="" type="checkbox"/> Mal estado de calles.	<input type="checkbox"/> Discontinuidad de luz eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de agua.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos molestos.	<input checked="" type="checkbox"/> Malos olores.	<input type="checkbox"/> Falta de transporte.
<input type="checkbox"/> Inseguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Desempleo	<input type="checkbox"/> Otros: _____

6. ¿Qué problemas puede generar el proyecto? Daño a la fauna que habita sin sede al
manejo

7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del proyecto? Que tomen en mano de dar de la comunidad

8. ¿Qué beneficios considera usted puede traer el nuevo proyecto? empleo al sector Desempleado



ANEXO N°13.

MODELO DE VOLANTES DISTRIBUIDAS.

**VOLANTE INFORMATIVA
PRESENTACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I, DEL PROYECTO**



“ENFRIAMIENTO DE AGUA”.

PROMOTOR: CENTRAL AZUCARERO LA VICTORIA, S.A.

Resumen: El proyecto consiste en la construcción de un sistema para el enfriamiento de agua por niebla, para la cual será necesario el acondicionamiento del terreno para la instalación de los equipos. El proyecto contribuirá a reducir el consumo de agua y electricidad durante la zafra.

Ubicación: Se localizará dentro de la propiedad de CALVISA, corregimiento de La Raya de Santamaría, distrito de Santiago, provincia de Veraguas.

Principales impactos que genera el proyecto: Positivos (generación de empleos, incremento de la economía regional, reducción de consumo de agua y electricidad, etc.), Negativos (generación de ruidos, vibraciones y emisiones atmosféricas durante la etapa de construcción).

Para cualquier consulta llamar a las oficinas de PROTECMA DE PANAMA, S.A.
(Empresa consultores ambientales)



933-5220



protecmapanama@hotmail.com

Esta volante obedece al cumplimiento de los señalamientos del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamentan los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental en nuestro país, y el cual hace referencia a la divulgación del proyecto y a la percepción ciudadana sobre el mismo.



ANEXO N. 14

ESTUDIO DE USO DE SUELO

INGAMA S.A.

INGENIERÍA, GEOTECNIA, ASFALTO Y MATERIALES
RUC1840168-1-711848 D.V. 53
BARRIADA LA PRIMAVERA
TELÉFONO 8464334



INFORME DE PRUEBAS DE SPT EN SUELO.

SOLICITADO POR: CALVISA

FECHA: 19 DE MAYO DE 2022

**PROYECTO: NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES
HITACHO PARA SU REUTILIZACION**

UBICACIÓN: INSTALACIONES DEL INGENIO

Atendiendo su solicitud, para realizar estudio de suelo en el área donde se desarrollará un proyecto que consiste en: NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES HITACHO PARA SU REUTILIZACION

OBJETIVO DEL ESTUDIO:

El objetivo del estudio es la de realizar una investigación para determinar características geotécnicas en el sitio indicado por el cliente, donde se desarrolla el proyecto antes mencionado.

Dentro de las informaciones solicitadas, están las del perfil estratigráfico del suelo, así como determinar la capacidad de penetración estándar a diferentes profundidades del suelo.

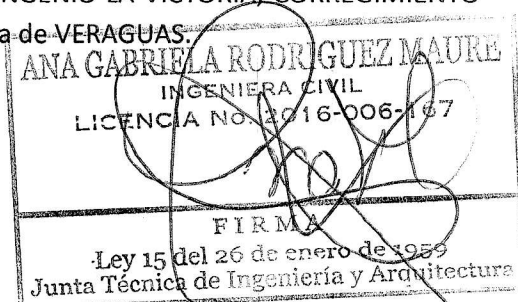
Los resultados del estudio serán utilizados por quien solicita la investigación, como información técnica de apoyo para diseñar la estructura proyectada y desarrollar la obra.

ALCANCE DEL ESTUDIO:

Con la presente investigación se busca la evaluación geotécnica del sitio de estudio en mención, por lo que se utilizaron las muestras recuperadas de los ensayos de campo para su posterior análisis y determinar parámetros necesarios que definan optimizar la estructura proyectada.

UBICACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO:

El sitio del estudio está ubicado, en LAS INSTALACIONES DEL INGENIO LA VICTORIA, CORREGIMIENTO DE LA RAYA DE SANTAMARIA, DISTRITO DE SANTIAGO, Provincia de VERAGUAS.



INGAMA S.A.

INGENIERÍA, GEOTECNIA, ASFALTO Y MATERIALES
RUC1840168-1-711848 D.V. 53
BARRIADA LA PRIMAVERA
TELÉFONO 8464334



EXPLORACION GEOTECNICA:

Al realizar las exploraciones Geotécnicas, se tomaron muestras de suelos a cada 1.00 metros de profundidad, cuyas muestras permiten realizar los análisis correspondientes para la clasificación de los diferentes estratos de suelo.

Para realizar las pruebas de penetración estándar, siguiendo las normas establecidas en ASTM 1586, se hincó en el subsuelo la toma muestra partido de 5 centímetros de diámetro, mediante golpes con un martillo de 140 libras de peso, a una altura libre de 76 centímetros.

El valor N que indica el número de golpes dados con el martillo, y que son necesarios para hincar los últimos 30 centímetros del total de 45 centímetros que tiene la toma muestra. Este número de golpes se registra como la resistencia a la penetración normal del suelo, el cual es una medida de la compacidad o densidad relativa en suelos granulares y de la consistencia en suelos finos.

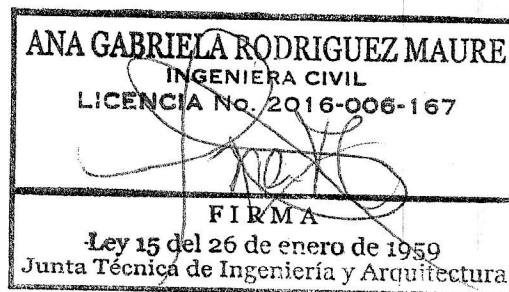
En los anexos se presenta el perfil del subsuelo encontrado basado en la descripción visual del material encontrado en cada estrato.

ANALISIS DE LABORATORIO:

Utilizando las muestras recuperadas en cada perforación se procedió a identificarlas, para luego ser llevada al laboratorio, donde se aplicaron los procedimientos que indican las normas que reglamentan la realización de cada prueba según sea el caso.

Para realizar estas pruebas, las normas utilizadas fueron:

- . Clasificación visual (ASTM D-2488-93)
- . Porcentaje de Humedad (ASTM D-2216-92)



INGAMA S.A.

INGENIERÍA, GEOTECNIA, ASFALTO Y MATERIALES
RUC1840168-1-711848 D.V. 53
BARRIADA LA PRIMAVERA
TELÉFONO 8464334



5. CRITERIO PARA LA OBTENCIÓN DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS POR MEDIO DEL ENSAYO SPT:

La obtención de q_u para los diferentes estratos se basó en el siguiente cuadro según el REP-2014 Cuadro 5.2.6.6.1 Valores típicos de propiedades de suelos y roca.

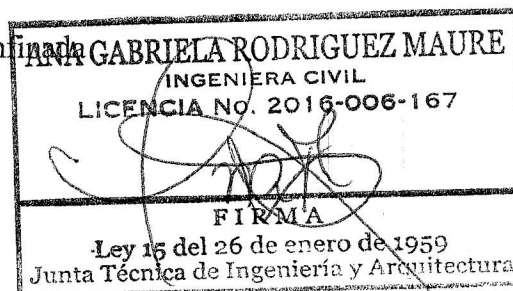
Consistencia	N (SPT)	Prueba Manual	μ Saturada (g/cm ³)	Uc (kPa)
Dura	>30	Difícil de mellar	>2.0	>400
Muy Firme	15-30	Mellada con las uñas	2.08-2.24	200-400
Firme	8-15	Mellada por el pulgar	1.92-2.08	100-200
Medianamente firme	4-8	Moldeada con presión fuerte	1.76-1.92	50-100
Suave	2-4	Moldeada con presión leve	1.60-1.76	25-50
Muy Suave	<2	Se estruje entre los dedos	1.44-1.60	0-25

Donde: N (SPT)= resultado de la prueba de penetración estándar (golpes por pies)

μ Saturada= peso unitario del suelo

Uc= resistencia a compresión no confinada

El Angulo de fricción interna fue estimada de acuerdo al número de golpes N del ensayo de campo SPT, Según la siguiente publicación científica.



COMPACIDAD	N	ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO
MUY FLOJA	<4	28
FLOJA	4-10	28-30
MEDIO DENSA	10-30	30-35
DENSA	30-50	35-41
MUY DENSA	>50	>41

INGAMA S.A.

INGENIERÍA, GEOTECNIA, ASFALTO Y MATERIALES
RUC 1840168-1-711848 D.V. 53
BARRIADA LA PRIMAVERA
TELÉFONO 8464334



DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO REALIZADO:

HOYO Nº 1: Ubicado en el sitio señalado por el interesado. área central

A - El primer estrato encontrado, consiste en una Arcilla Limosa, color crema claro, de consistencia medianamente firme, que se inicia en la superficie, y se profundizó hasta los 2.00 metros

B - A partir de 2.00 metros, se encontró un Limo Arcilloso, color crema claro, de consistencia muy firme a dura, el cual se profundiza a más de los 7.05 metros, donde al finaliza el sondeo.

Los valores de capacidad de soporte estimada y otros datos se detallan a en el siguiente Cuadro.

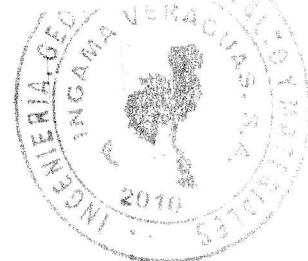
PROFUNDIDAD METROS	TIPO DE SUELO	CONTENIDO DE HUMEDAD %	RESISTENCIA A LA PENETRACION ESTIMADA KG / MT ²
0.55 - 1.05	ARCILLA LIMOSA	61.61	7000
1.55 - 2.05	ARCILLA LIMOSA	32.21	25000
2.55 - 3.05	LIMO ARCILLOSO	33.78	26000
3.55 - 4.05	LIMO ARCILLOSO	34.90	27000
4.55 - 5.05	LIMO ARCILLOSO	27.94	22000
5.55 - 6.05	LIMO ARCILLOSO	35.31	34000
6.55 - 7.05	LIMO ARCILLOSO	31.21	40000

ANA GABRIELA RODRIGUEZ MAURE
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2016-006-167

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INGAMA S.A.

INGENIERÍA, GEOTECNIA, ASFALTO Y MATERIALES
RUC1840168-1-711848 D.V. 53
BARRIADA LA PRIMAVERA
TELÉFONO 8464334



HOYO Nº 2: Ubicado en el sitio señalado por el interesado. Lateral izquierdo

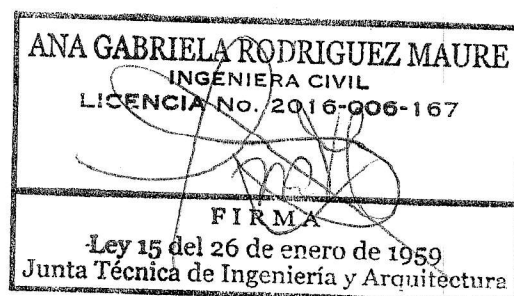
A – El primer estrato encontrado, consiste en una Arcilla Limosa, color crema claro, de consistencia medianamente firme, que se inicia en la superficie, y se profundizó hasta los 2.00 metros

B - A partir de 2.00 metros, se encontró un Limo Arcilloso, color crema claro, de consistencia muy firme a dura, el cual se profundiza a más de los 7.05 metros, donde al finaliza el sondeo.

Los valores de capacidad de soporte estimada y otros datos se detallan a en el siguiente

Cuadro.

PROFUNDIDAD METROS	TIPO DE SUELO	CONTENIDO DE HUMEDAD %	RESISTENCIA A LA PENETRACION ESTIMADA KG / MT ²
0.55 – 1.05	ARCILLA LIMOSA	62.82	9000
1.55 - 2.05	ARCILLA LIMOSA	56.25	19000
2.55 – 3.05	LIMO ARSCILLOSO	32.98	26000
3.55 – 4.05	LIMO ARCILLOSO	30.16	24000
4.55 – 5.05	LIMO ARCILLOSO	26.11	28000
5.55 – 6.05	LIMO ARCILLOSO	26.65	24000
6.55 – 7.05	LIMO ARCILLOSO	20.65	28000



INGAMA S.A.

INGENIERÍA, GEOTECNIA, ASFALTO Y MATERIALES
RUC 1840168-1-711848 D.V. 53
BARRIADA LA PRIMAVERA
TELÉFONO 8464334



HOYO Nº 3: Ubicado en el sitio señalado por el interesado. Lateral derecho

A – El primer estrato encontrado, consiste en una Arcilla Limosa, color crema claro, de consistencia medianamente firme, que se inicia en la superficie, y se profundizó hasta los 2.00 metros

B - A partir de 2.00 metros, se encontró un Limo Arcilloso, color crema claro, de consistencia muy firme a dura, el cual se profundiza a más de los 7.05 metros, donde al finaliza el sondeo.

Los valores de capacidad de soporte estimada y otros datos se detallan a en el siguiente Cuadro.

PROFUNDIDAD METROS	TIPO DE SUELO	CONTENIDO DE HUMEDAD %	RESISTENCIA A LA PENETRACION ESTIMADA KG / MT ²
0.55 – 1.05	ARCILLA LIMOSA	62.71	8000
1.55 - 2.05	ARCILLA LIMOSA	53.23	17000
2.55 – 3.05	LIMO ARCILLOSO	32.88	17000
3.55 – 4.05	LIMO ARCILLOSO	39.16	26000
4.55 – 5.05	LIMO ARCILLOSO	27.22	49000
5.55 – 6.05	LIMO ARCILLOSO	38.36	59000
6.55 – 7.05	LIMO ARCILLOSO	26.71	63000

ANA GABRIELA RODRIGUEZ MAURE
INGENIERA CIVIL
LICENCIA NO. 2016-006-167

FIRMA
ING. ANA G. RODRIGUEZ
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura
PROFESIONAL RESPONSABLE

INGAMA S.A.

INGENIERÍA, GEOTECNIA, ASFALTO Y MATERIALES
RUC: 1840168-1-711848 D.V. 53
PERFIL DE PERFORACION



PROYECTO: NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES HITACHO PARA SU REUTILIZACION
CLIENTE: CALVISA
UBICACIÓN: LA RAYA DE SANTA MARIA SANTIAGO

HOYO No. 1
FECHA: 19/05/2022

TIPO DE PERFORACIÓN: ☒ MANUAL ☐ ROTACIÓN

LA RAYA DE SANTA MARÍA													
MANUAL ■ ROTACIÓN □													
PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACION													
PROF. M	DESCRIPCIÓN DEL SUELO		SÍMBOLO	MUESTRA No.	■ GOLPES /30 cm DE CAIDA			N	P	q _u	Rec	ω	OBSERVACIÓN
	VISUAL ■	SUCS □			20	40	60						
	Golpes	cm						kg/cm ²	%	%			
1.00	ARCILLA LIMOSA, COLOR CREMA CLARA, DE CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME		1A	■		●	3	15	0.74	100	51.61		
					3	15							
					4	15							
2.00			2A	■	●	6	15	2.66	100	32.21			
					12	15							
					13	15							
3.00			3A	■	●	7	15	2.76	85	33.78			
					12	15							
					14	15							
4.00	LIMO ARCILLOSO		4A	■	●	8	15	2.76	85	34.9			
					12	15							
					15	15							
5.00	COLOR CREMA CLARO		5A	■	●	10	15	2.87	85	27.94			
					12	15							
					20	15							
6.00	DE CONSISTENCIA DE MUY FIRME A DURA		6A	■	●	12	15	3.40	85	35.31			
					13	15							
					21	15							
7.00			7A	■	●	14	15	4.25	85	31.21			
					15	15							
					25	15							
OBSERVACIONES:													

20 40 60
● CONTENIDO DE AGUA

OBSERVACIONES:
AL TERMINAR EL SONDEO SE ENCONTRO EL NIVEL DE AGUA A 0.80 METROS DE PROFUNDIDAD

ABREVIATURAS:
NF - Nivel Freático
N - Número
P - Penetración
q_u - Compresión Simple
ω - Contenido de Agua
REC - % de Recuperación

ANA GABRIELA RODRIGUEZ MAURE
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2016-006-167

ING. ANA G. RODRIGUEZ FIRMA
PROFESIONAL RESPONSABLE
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

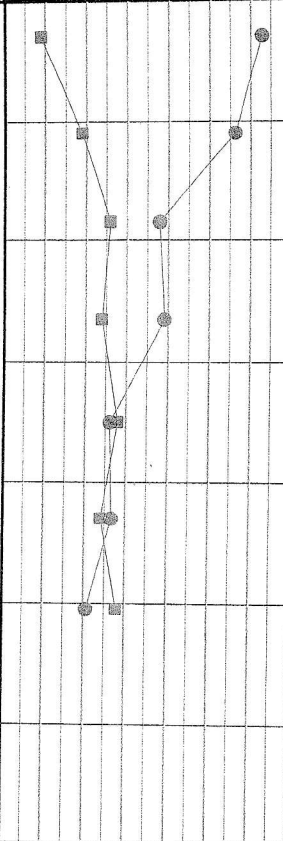
INGAMA S.A.

INGENIERÍA, GEOTECNIA, ASFALTO Y MATERIALES
RUC:1840168-1-711848 D.V. 53
PERFIL DE PERFORACION



PROYECTO: NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPADORES HITACHO PARA SU REUTILIZACION
CLIENTE: CALVISA
UBICACIÓN: LA RAYA DE SANTA MARIA SANTIAGO
TIPO DE PERFORACIÓN: MANUAL ☒ ROTACIÓN ☐

HOYO No. 2
FECHA: 19/05/2022

TIPO DE PERFORACION: MANUAL ■ ROTACION □												
PROF. M	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	SÍMBOLO	MUESTRA No.	PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACION							OBSERVACIÓN	
	VISUAL ■			■ GOLPES /30 cm DE CAIDA			N	P	q _u	Rec		ω
	SUCS □			20	40	60	Golpes	cm	kg/cm ²	%		%
1.00	ARCILLA LIMOSA COLOR CREMA CLARA, DE CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME		1A				3	15	0.96	100	62.82	
2.00			4	15								
				5	15							
2.00			2A				5	15	2.02	100	56.25	
							8	15				
							11	15				
3.00	LIMO ARCILLOSO COLOR CREMA CLARO, DECONSISTENCIA DE MUY FIRME A DURA		3A				7	15	2.76	85	37.98	
					12	15						
					14	15						
4.00			4A				8	15	2.76	85	39.16	
							11	15				
							13	15				
5.00			5A				12	15	2.55	85	26.11	
							13	15				
							15	15				
6.00			6A				11	15	2.97	85	26.65	
							12	15				
							12	15				
7.00			7A				11	15	2.97	85	20.65	
							13	15				
							15	15				

ABREVIATURAS:

NF - Nivel Freático
N - Número
P - Penetración
q_u - Compresión Simple
ω - Contenido de Agua
REC - % de Recuperación

20 40 60

● CONTENIDO DE AGUA

OBSERVACIONES:

AL TERMINAR EL SONDEO SE
ENCONTRO EL NIVEL DE AGUA A
0.90 METROS DE PROFUNDIDAD

ANA GABRIELA RODRIGUEZ MAURE
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2016 006 167

ING. ANA G. RODRIGUEZ MAURE
PROFESIONAL RESPONSABLE desde enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INGAMA S.A.

INGENIERIA, GEOTECNIA, ASFALTO Y MATERIALES
RUC:1840168-1-711848 D.V. 53
PERFIL DE PERFORACION



PROYECTO: NUEVO SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA DE EVAPORADORES HITACHO PARA SU REUTILIZACION
CLIENTE: CALVISA
UBICACIÓN: LA RAYA DE SANTA MARIA SANTIAGO
TIPO DE PERFORACIÓN: MANUAL ☒ ROTACIÓN ☐

HOYO No. 3
FECHA: 19/05/2022

PROF. M	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	SÍMBOLO	MUESTRA No.	PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACION						OBSERVACIÓN		
	VISUAL <input checked="" type="checkbox"/>			GOLPES /30 cm DE CAIDA			N	P	q _u		Rec	W
	SUCS <input type="checkbox"/>			20	40	60	Golpes	cm	kg/cm ²		%	%
1.00	ARCILLA LIMOSA COLOR CREMA CLARA DE CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME		1A				3	15	0.85	100	62.71	
2.00			2A				3	15				
							5	15				
3.00	LIMO ARCILLOSO COLOR CREMA CLARO, DECONSISTENCIA DE MUY FIRME A DURA		3A				4	15	1.81	100	53.23	
							8	15				
4.00			4A				9	15	1.81	85	32.88	
							4	15				
							7	15				
5.00			5A				10	15	1.81	85	39.16	
							6	15				
							11	15				
6.00			6A				11	15	2.76	85	27.22	
							21	15				
							28	15				
7.00			7A				12	15	5.20	85	38.36	
							25	15				
							34	15				
							17	15	6.69	85	26.71	
							25	15				
							38	15				

ABREVIATURAS:

NF - Nivel Freático
N - Número
P - Penetración
q_u - Compresión Simple
W - Contenido de Agua
REC - % de Recuperación

OBSERVACIONES:

AL TERMINAR EL SONDEO SE ENCONTRO EL NIVEL DE AGUA A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD

ANA GABRIELA RODRIGUEZ MAURE
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 4016-006-167

ING. ANA G. RODRIGUEZ
PROFESIONAL RESPONSABLE del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INGAMA S.A.

Ingeniería, Geotecnia, Asfalto y Materiales

Ruc:1840168-1-711848 d.v. 53



Cliente CALVISA
Ubicación LA RAYA DE SANTA MARIA
Tipo de Material LIMO ARCILLOSO

Fecha 17 05 2022
Norma ASTM D4318
HOYO: N° 1

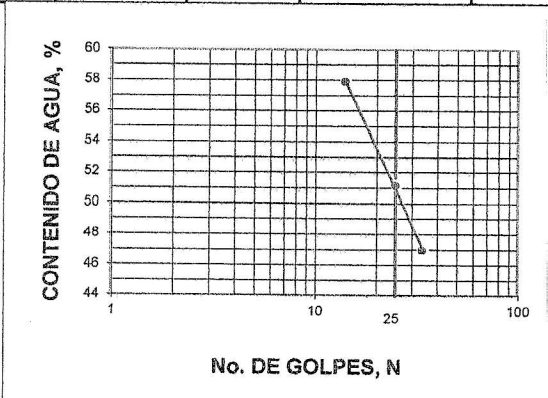
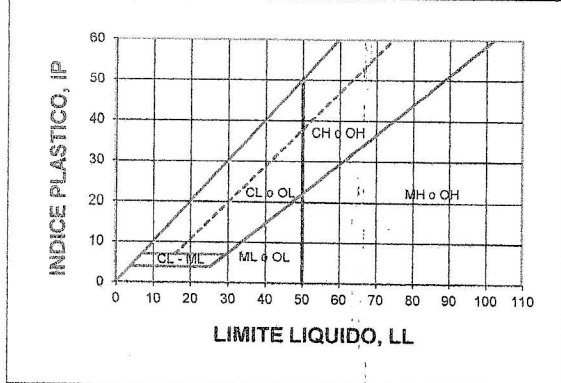
LIMITES DE ATTERBERG ASTM D 4318

LIMITE LIQUIDO

TARA N°	PESO DE TARA (g)	TARA + SUELO HUM. (g)	TARA + SUELO SECO (g)	PESO DE AGUA (g)	SUELO SECO (g)	CONTENIDO DE AGUA (%)	NUMERO DE GOLPES
1	11.2	23.4	19.5	3.9	8.3	46.99	34
2	11	24	19.6	4.4	8.6	51.16	25
3	11	26	20.5	5.5	9.5	57.89	14

LIMITE PLASTICO

TARA N°	PESO DE TARA (g)	TARA + SUELO HUM. (g)	PESO TARA + SUELO SECO	PESO DE AGUA (g)	SUELO SECO (g)	CONTENIDO DE AGUA (%)	PROM.
4	11.1	16.8	15.1	1.7	4	42.50	41.49
5	11.1	17	15.3	1.7	4.2	40.48	



L.L. = 51.0

L.P. = 41.5

I.P. = 9.5

CLASIFICACION S.U.C.S.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:

LIMO DE ALTA PLASTICIDAD

COLOR CREMA CLARA

MH

Ensayo realizado por: Lic. CRISTOBAL GAITAN

ING. ANA G. RODRIGUEZ

Responsable Técnico

ANA GABRIELA RODRIGUEZ MAURE

INGENIERA CIVIL

LICENCIA No. 2016-006-167

FIRMA

Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INGAMA S.A.



Ingeniería, Geotecnia, Asfalto y Materiales

Ruc:1840168-1-711848 d.v. 53



Cliente CALVISA
Ubicación LA RAYA DE SANTA MARIA
Tipo de Material LIMO ARCILLOSO

Fecha 17 05 2022
Norma ASTM D4318
HOYO: Nº 2

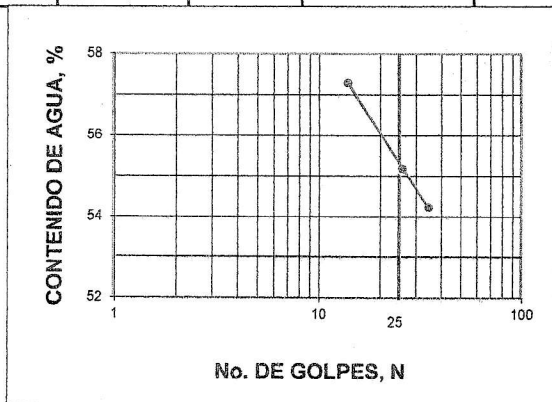
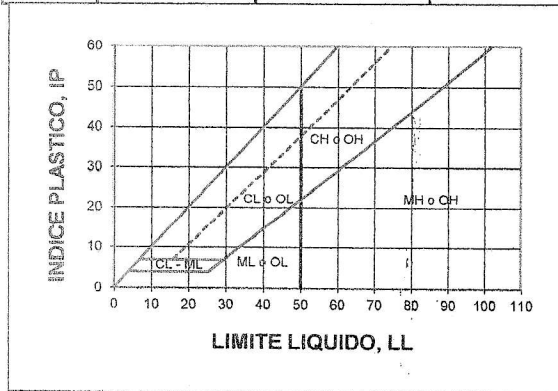
LIMITES DE ATTERBERG ASTM D 4318

LIMITE LIQUIDO

TARA Nº	PESO DE TARA (g)	TARA + SUELO HUM. (g)	TARA + SUELO SECO (g)	PESO DE AGUA (g)	SUELO SECO (g)	CONTENIDO DE AGUA (%)	NUMERO DE GOLPES
11	11.2	24	19.5	4.5	8.3	54.22	35
12	11	24.5	19.7	4.8	8.7	55.17	26
13	11	26.1	20.6	5.5	9.6	57.29	14

LIMITE PLASTICO

TARA Nº	PESO DE TARA (g)	TARA + SUELO HUM. (g)	PESO TARA + SUELO SECO	PESO DE AGUA (g)	SUELO SECO (g)	CONTENIDO DE AGUA (%)	PROM.
4	11.1	16.9	15.1	1.8	4	45.00	43.93
5	11.1	17.1	15.3	1.8	4.2	42.86	



L.L. = 55.2

L.P. = 43.9

I.P. = 11.3

CLASIFICACION S.U.C.S. MH

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:

LIMO DE ALTA PLASTICIDAD

COLOR CREMA CLARA

Ensayo realizado por: Lic. CRISTOBAL GAITAN

ING. ANA G. RODRIGUEZ
Responsable Técnico

ANA GABRIELA RODRIGUEZ MAURE

INGENIERA CIVIL

LICENCIA NO. 2016-906-167

FIRMA

Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INGAMA S.A.

Ingeniería, Geotecnia, Asfalto y Materiales

Ruc:1840168-1-711848 d.v. 53



Cliente CALVISA
Ubicación LA RAYA DE SANTA MARIA
Tipo de Material LIMO ARCILLOSO

Fecha 17 05 2022
Norma ASTM D4318
HOYO: N° 3

LIMITES DE ATTERBERG ASTM D 4318

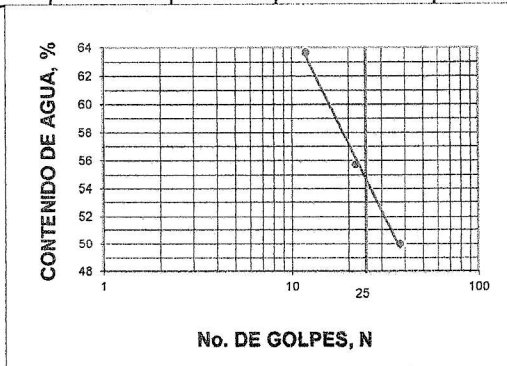
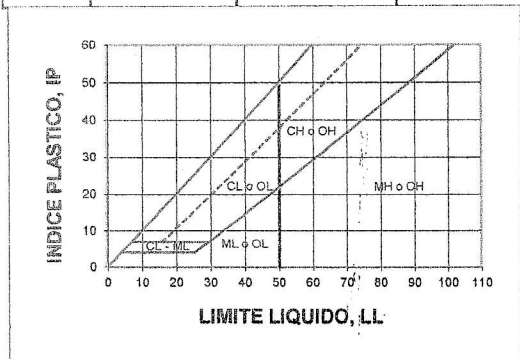
LIMITE LIQUIDO

TARA N°	PESO DE TARA (g)	TARA + SUELO HUM. (g)	TARA + SUELO SECO (g)	PESO DE AGUA (g)	SUELO SECO (g)	CONTENIDO DE AGUA (%)	NUMERO DE GOLPES
30	11.1	22.5	18.7	3.8	7.6	50.00	38
31	11.3	23.6	19.2	4.4	7.9	55.70	22
32	11.1	25.5	19.9	5.6	8.8	63.64	12

70.00
60.00
50.00
40.00
30.00
20.00
10.00
0.00

LIMITE PLASTICO

TARA N°	PESO DE TARA (g)	TARA + SUELO HUM. (g)	PESO TARA + SUELO SECO	PESO DE AGUA (g)	SUELO SECO (g)	CONTENIDO DE AGUA (%)	PROM.
23	11	17.8	15.7	2.1	4.7	44.68	42.34
24	11	18	16	2	5	40.00	



L.L. = 54.0

L.P. = 42.3

I.P. = 11.7

CLASIFICACION S.U.C.S.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:

LIMO DE ALTA PLASTICIDAD

COLO R CREMA CLARA

MH

Ensayo realizado por: Lic. CRISTOBAL GAITAN

ING. ANA G. RODRIGUEZ
Responsable Técnico

ANA GABRIELA RODRIGUEZ MAURE
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2016-006-167
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INGAMA S.A.

Ingeniería, Geotecnia, Asfalto y Materiales
Ruc:1840168-1-711848 d.v. 53



CORTE DIRECTO ASTM D 3080

U.U ☒
C.U ☐

CLIENTE:
PROYECTO:
UBICACION:
DESCRIPCION:

CALVISA
CONSTRUCCION
LA RAYA SANTA MARIA
LIMO ARCILLOSO

PROFUNDIDAD, (m): HOYO 1
MUESTREO POR: INGAMA
FECHA DE MUESTREO: 17/05/2022

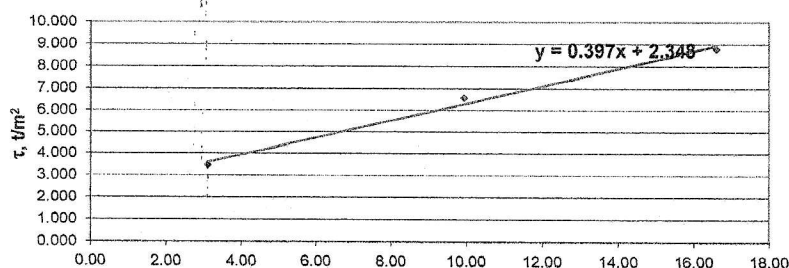
DESCRIPCION DE MUESTRA: LIMO ARCILLOSO

DATOS

Peso del anillo, g:	920.00
Diámetro anillo, cm:	6.35
Altura del anillo, cm:	2.81
k de Anillo, lb/div:	0.2934
Area inicial, cm ² :	31.669
Volumen inicial, cm ³ :	88.991

Muestra No.	Tara No.	Peso Tara g	Suelo Hum.+ Tara g	Tara + S. Seco g	Suelo Hum g	Suelo Seco g	w %
1	7	31.80	104.10	79.10	72.30	47.30	52.9
2	8	29.90	99.10	75.30	69.20	45.40	52.4
3	1	31.10	97.90	74.90	66.80	43.80	52.5

Muestra No.	σ_n t/m ²	Lect. del reloj div.	Carga lb	τ t/m ²	Peso Muestra + Anillo g	Peso de Muestra g	γ_m t/m ³	γ_d t/m ³
1	3.12	82.00	24.06	3.453	1064.00	144.00	1.618	1.059
2	9.95	156.00	45.77	6.569	1063.00	143.00	1.607	1.054
3	16.60	209.00	61.32	8.801	1063.00	143.00	1.607	1.054



$w = 52.6$ %
 $\phi = 22$ grados
 $\gamma_m = 1.611$ t/m³
 $\gamma_d = 1.056$ t/m³
 $c = 2.348$ t/m²

ANA GABRIELA RODRIGUEZ MAURE
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2016-006-167

FIRMA
ING. ANA G. RODRIGUEZ
Ley 1 del 20 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INGAMA S.A.

Ingeniería, Geotecnia, Asfalto y Materiales
Ruc:1840168-1-711848 d.v. 53



CORTE DIRECTO ASTM D 3080

U.U. ☒
C.U. ☐

CLIENTE:
PROYECTO:
UBICACION:
DESCRIPCION:

CALVISA
CONSTRUCCION
LA RAYA SANTA MARIA
LIMO ARCILLOSO

PROFUNDIDAD, (m): HOYO 2
MUESTREO POR: INGAMA
FECHA DE MUESTREO: 17/05/2022

DESCRIPCION DE MUESTRA:

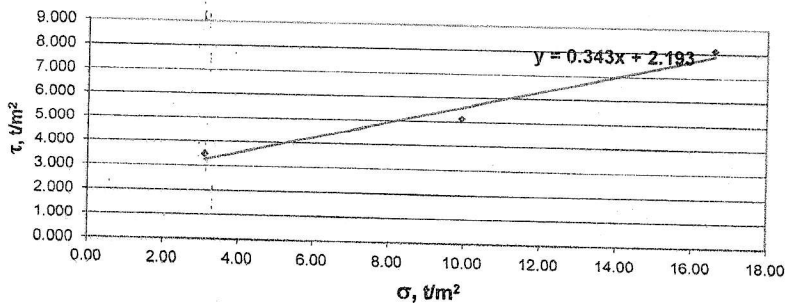
LIMO ARCILLOSO

DATOS

Peso del anillo, g:	920.00
Diámetro anillo, cm:	6.35
Altura del anillo, cm:	2.81
k de Anillo, lb/div:	0.2934
Area inicial, cm ² :	31.669
Volumen inicial, cm ³ :	88.991

Muestra No.	Tara No.	Peso Tara g	Suelo Hum.+ Tara g	Tara + S. Seco g	Suelo Hum g	Suelo Seco g	w %
1	30	30.00	98.72	74.39	68.72	44.39	54.8
2	31	30.00	95.31	72.49	65.31	42.49	53.7
3	32	29.91	94.91	71.89	65.00	41.98	54.8

Muestra No.	σ_n t/m ²	Lect. del reloj div.	Carga lb	τ t/m ²	Peso Muestra + Anillo g	Peso de Muestra g	γ_m t/m ³	γ_d t/m ³
1	3.12	83.00	24.35	3.495	1067.00	147.00	1.652	1.067
2	9.95	122.00	35.79	5.138	1066.00	146.00	1.641	1.067
3	16.60	193.00	56.63	8.128	1067.00	147.00	1.652	1.067



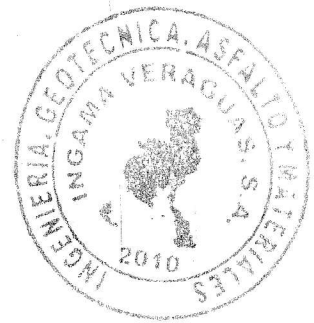
$w = 54.5$ %
 $\phi = 19$ grados
 $\gamma_m = 1.648$ t/m³
 $\gamma_d = 1.067$ t/m³
 $c = 2.193$ t/m²

ANA GABRIELA RODRIGUEZ MAURE
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2016-006-167

ING. ANA G. RODRIGUEZ
Profesional Responsable de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INGAMA S.A.

Ingeniería, Geotecnia, Asfalto y Materiales
Ruc:1840168-1-711848 d.v. 53



CORTE DIRECTO ASTM D 3080

U.U ☒
C.U ☐

CLIENTE: CALVISA
PROYECTO: CONSTRUCCION
UBICACION: LA RAYA SANTA MARIA
DESCRIPCION: LIMO ARCILLOSO

PROFUNDIDAD, (m): HOYO 3
MUESTREADO POR: INGAMA
FECHA DE MUESTREO: 17/05/2022

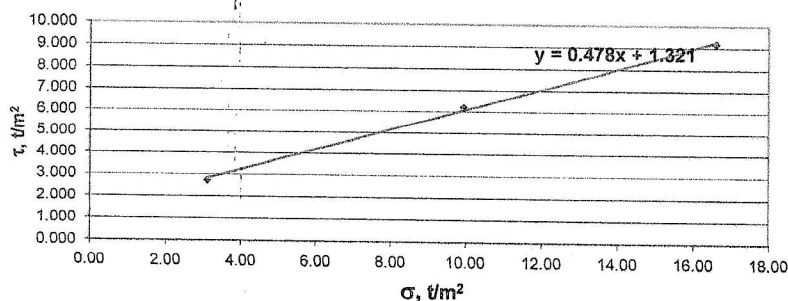
DESCRIPCION DE MUESTRA: LIMO ARCILLOSO

DATOS

Peso del anillo, g:	920.00
Diámetro anillo, cm:	6.35
Altura del anillo, cm:	2.81
k de Anillo, lb/div:	0.2934
Area inicial, cm ² :	31.669
Volumen inicial, cm ³ :	88.991

Muestra No.	Tara No.	Peso Tara g	Suelo Hum. + Tara g	Tara + S. Seco g	Suelo Hum. g	Suelo Seco g	ω %
1	3	32.60	93.90	85.70	61.30	53.10	15.4
2	6	32.60	102.60	93.20	70.00	60.60	15.5
3	9	30.20	90.30	82.30	60.10	52.10	15.4

Muestra No.	σ _n t/m ²	Lect. del reloj div.	Carga lb	τ t/m ²	Peso Muestra + Anillo g	Peso de Muestra g	γ _m t/m ³	γ _d t/m ³
1	3.12	65.00	19.07	2.737	1100.00	180.00	2.023	1.752
2	9.95	148.00	43.42	6.232	1100.00	180.00	2.023	1.751
3	16.60	218.00	63.96	9.180	1101.00	181.00	2.034	1.763



ω = 15.4 %
φ = 26 grados
γ_m = 2.026 t/m³
γ_d = 1.755 t/m³
c = 1.321 t/m²

ANA GABRIELA RODRIGUEZ MAURE
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2016-006-167

ING. ANA G. RODRIGUEZ
Profesional Responsable de 1993
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura