ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA II

PROYECTO

PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA



UBICACIÓN
Corregimiento de Boca de Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí

PROMOTOR
Construcciones, Limpieza y Equipos S.A

CLESA
CONSTRUCCIONES LIMPIEZA Y EQUIPO, S.A.
RECOLECCION DE DESECHOS COMUNES Y PELIGROSOS

CONSULTOR AMBIENTAL
Fernando Cárdenas
Registro: IRC-005-2006.

Julio de 2024

ÍNDICE

ÍNDICE **2**

2.0. RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas). **8**

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página web; h) Nombre y registro del consultor. . 9

2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión. 10

2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 11

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. 17

3.0. INTRODUCCIÓN. **24**

3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página. 24

4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. **25**

4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación. 26

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente. 29

4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente. 32

4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto. 32

4.3.1. Planificación 32

4.3.2. Ejecución 33

4.3.2.1. Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros). 33

4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistemas de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros). ... 39

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto. 44
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases. 45
4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) .. 47
4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases. 50
4.5.1. Sólidos. 50
4.5.2. Líquidos. 52
4.5.3. Gaseosos. 53
4.5.4. Peligrosos. 53
4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31. 55
4.7. Monto global de la inversión. 55
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto. 56
5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO. 61
5.1. Formaciones Geológicas Regionales. 61
5.1.1. Unidades geológicas locales. 62
5.1.2. Caracterización geotécnica. 62
5.2. Geomorfología. 64
5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto 65
5.3.1. Caracterización del área costera marina. 67
5.3.2. La descripción del uso del suelo. 68
5.3.3. Capacidad de Uso y Aptitud. 69
5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto 70
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento. 70
5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno 72
5.5.1. Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización. 72
5.6. Hidrología. 74
5.6.1. Calidad de aguas superficiales. 74
5.6.2. Estudio Hidrológico. 75
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual). 75

5.6.2.2. Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica. 75

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente. 75

5.6.3. Estudio Hidráulico. 77

5.6.4. Estudio oceanográfico. 77

5.6.4.1. Corrientes, mareas, oleajes. 77

5.6.5. Estudio de Batimetría. 77

5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas. 77

5.6.6.1. Identificación de acuíferos. 78

5.7. Calidad de aire. 79

5.7.1. Ruido. 80

5.7.2. Vibraciones. 81

5.7.3. Olores. 81

5.8. Aspectos Climáticos. 82

5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica. 85

5.8.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia. 89

5.8.2.1. Análisis de Exposición. 112

5.8.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa. 114

5.8.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas. 121

5.8.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia. 121

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO. 124

6.1. Características de la Flora. 124

6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. 126

6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio. 126

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente. 126

6.2. Características de la Fauna. 128

6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía. 129

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación. 129

6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios. 130

6.3. Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia. 131

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO. 132

7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 135

7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. 137

7.1.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros. 145

7.1.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros. .. 151

7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana. 157

7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura. 168

7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 168

8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. 169

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. 170

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancia que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia. 174

8.3. Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental. 177

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos. 179

8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. 182

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que pueda generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases. 183

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 187

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. 188

9.1.1. Cronograma de ejecución. 191

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental. 194

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto. 196

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales. 199

9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora 201

9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto). 202

9.6. Plan de Contingencia. 203

9.7. Plan de Cierre. 207

9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático. 209

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático 209

9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI). 210

9.9. Costos de la Gestión Ambiental. 211

10.0. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS. 213

10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados. 217

10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados. 237

10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto. 242

10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto. 248

11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. 249

11.1. Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista…249

11.2. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula……..250

12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES…….251

13.0. BIBLIOGRAFÍA ……..253

14.0. ANEXOS……...256

14.1. Solicitud de evaluación de impacto ambiental……257
14.2. Copia de cédula notariada del Representante Legal de la empresa promotora…..259
14.3. Copia de Paz y Salvo……261
14.4. Copia del recibo de pago para evaluación emitidos por el MiAmbiente……263.
14.5. Certificado de existencia de persona jurídica de la promotora……...265.
14.6. Certificado de Propiedad donde se desarrollará la actividad……..267.
14.7. Autorización de la empresa dueña de la propiedad para desarrollar el proyecto…269
14.8. Certificado de existencia de persona jurídica de la dueña de la propiedad……..271
14.9. Copia de cédula notariada del Representante Legal de la empresa dueña de la propiedad……273
14.10. Certificación de Uso de Suelo……276
14.11. Informe arqueológico……279
14.12. Monitoreos ambientales……299
14.12.1. Ruido ambiental……300
14.12.2. Calidad de aire……310
14.12.3. Olores……318
14.12.4. Vibraciones……331
14.13. Estudio preliminar de dispersión de emisiones atmosféricas……341
14.14. Otros Tramites con Autoridades Regionales……362
14.14.1. Ministerio de Salud……363
14.14.2. Benemérito Cuerpo de Bomberos……371
14.14.3. Permisos Municipales……376
14.14.4. Ministerio de Ambiente……381
14.15. Modelo de Volantes informativas……383
14.16. Encuestas……385
14.16. Especificaciones del incinerador……445
14.17. Planos del proyecto……477

2.0. RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas).

A media que transcurren los años, se va evidenciando un incremento de la demanda por atenciones médicas en los centros hospitalarios, traduciéndose en un crecimiento de los desechos hospitalarios peligrosos en la República de Panamá. Por consiguiente, es necesario para un manejo seguro de estos desechos, la inversión en instalaciones especializadas para el tratamiento de los mismos, con equipamiento adecuado al tipo de desecho y con capacidad de atender de manera continua el volumen de desechos generado.

En este sentido, la empresa promotora ***CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA)***, inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio Real No. 626500 (S), propone realizar el proyecto denominado ***"PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA"***, que consiste en el tratamiento de desechos hospitalarios peligrosos mediante la tecnología de incineración.

El estudio de impacto ambiental permite identificar los posibles impactos que pudiera ocasionar el desarrollo del proyecto, al mismo tiempo permitirá seleccionar las alternativas de mitigación más adecuadas para prevenirlos, mitigarlos y compensarlos. Todo el contenido que se desarrolló en el presente estudio, se llevó a cabo tomando como referencia los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024.

Los estudios técnicos de campo, análisis y edición de este Estudio de Impacto Ambiental, fueron realizados por el Consultor Ambiental Ingeniero Fernando Cárdenas; formalmente inscrito en el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución N° IRC-005-2006, que lo habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página web; h) Nombre y registro del consultor.

Tabla 2-1. Datos Generales del Promotor

Nombre del Promotor:	**Construcciones, Limpieza y Equipos S.A (CLESA)**
Representante legal:	Carlos Alberto Chávez Romero
Persona a contactar:	Carlos Alberto Chávez Romero
Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia	Distrito de San Miguelito, corregimiento, Arnulfo Arias, Calle vía principal, casa 34b.
Número de Teléfonos:	209-4596 / 6577-6061
Correo Electrónico:	info@grupoclesa.com
Página web:	www.grupoclesa.com
Nombre y registro del consultor:	Fernando Cárdenas N. Con registro en el Ministerio de Ambiente IRC-005-2006. Marcelino Mendoza Batista. Con registro en el Ministerio de Ambiente IRC-019-2019. Teófilo Jurado Guerra. Con registro en el Ministerio de Ambiente IAR-053-1999

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

-Descripción de la actividad, obra o proyecto

La empresa promotora CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A (CLESA), registrada en el Folio No. 626500 (S) y representada legalmente por Carlos Alberto Chávez Romero, propone realizar un proyecto para tratar los desechos hospitalarios peligrosos por medio de la tecnología de incineración. Para tales fines, se construirá una infraestructura tipo galera, que tendrá la función de albergar el equipo incinerador, requerido para poder llevar a cabo en la fase de operación la incineración de los desechos hospitalarios peligrosos.

Como actividades complementarias que se llevarán a cabo en la fase de construcción, se encuentran: perforación de un pozo de agua subterránea, construcción de tanque séptico para las aguas residuales, habilitación de un área para contenedores refrigerados, construcción de duchas y servicios higiénicos para los trabajadores, canalización de aguas de escorrentías, trabajos de plomería y cableado eléctrico, entre otros.

-Ubicación

El proyecto estará ubicado en el corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí.

- Propiedad (es)

El proyecto se desarrollará en los terrenos propiedad de la empresa AGROFONSECA S.A.; Sociedad Anónima registrada en Folio No. 427096, cuyo representante legal es el Sr. Roger Manuel Alvarado Pitti, con cédula de identidad personal No. 4-144-182; el cual AUTORIZA a la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA), para que ejecute en la Finca con Folio No. 72375, Código de Ubicación 4A01, el proyecto

denominado PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, con una superficie actual o resto libre de 37 has + 4954 m^2 57 dm^2, de la cual, se utilizará para el presente proyecto un área de 7,510.00 m^2 (ver nota de autorización en sección de anexos).

-Monto de la inversión

Para la realización del proyecto se estimó una inversión total de B/.1,000,000.00 (Un millón de balboas).

2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

A continuación, se relacionan los criterios técnicos, ambientales y sociales que se consideraron para las características del área de influencia del proyecto tanto físico, como biótico y socioeconómico.

A- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Geología Regional

La geología del Distrito de San Lorenzo se origina en tres zonas geológicas. Correspondiente al periodo cuaternario (formación Las Lajas) y el periodo terciario (Senosri-Uscari y TM Cavi).

Geomorfología

De acuerdo con el Mapa de Geomorfología de Panamá (Atlas Ambiental 2010), en el sitio donde se realizará el proyecto se distingue por una geología: “Cuaternario Antiguo y Medio con formas Glacis o Explanadas”.

Características del suelo

Según el mapa de clasificación de los suelos de Panamá y sus equivalencias (IDIAP, 2010), en el área del proyecto se pueden encontrar características de suelo de orden Ultisol.

Área costera marina

El proyecto se encuentra aproximadamente a unos 17 km de la zona costera marina más cercana.

Descripción del uso del suelo

En el sitio donde se desarrollará el proyecto el suelo se encuentra desprovisto de vegetación. No obstante, a sus alrededores, está conformado por una vegetación de bosque secundario joven con especies nativas y árboles plantados de tecas (Tecnona grandis), debidamente registrada en el Libro de Registro Forestal, según reglamentación de la Ley Forestal del Ministerio de Ambiente.

Capacidad de uso y aptitud

Según la clasificación agroecológica de los suelos, el sitio donde se realizará el proyecto presenta una tipo de suelo VI (No arable, con limitaciones severas).

Hidrología

No existe en el área objeto de estudio, ningún tipo de corriente hídrica superficial que atreviese el proyecto.

Calidad del aire

Para el presente estudio se realizó monitoreo de calidad del aire por la empresa Quality Services. Los resultados obtenidos muestran que la concentración de PM10 ambiental en la estación EM1 fue de 12.48 µg/m3, valor que se encuentra por debajo del valor máximo establecido en la norma de referencia utilizada de (75 µg/m3).

Ruido

Según los resultados del monitoreo del ruido ambiental realizado por la empresa Quality Services, se concluyó que el nivel de ruido en la estación EM1 fue de 51.6 dBA, valor que se encuentra por debajo del nivel sonoro máximo de 60 dBA, establecido en el Decreto Ejecutivo No 1 del 2004.

Vibraciones

Para el presente estudio se realizó monitoreo de vibraciones ambientales por la empresa Quality Services. Las conclusiones del informe destacan que: Con base en los desplazamientos o velocidad pico partículas (mm/s) identificados en la estación de monitoreo, se determina que los niveles de vibraciones ambientales existentes, se encuentran dentro de los límites máximos que se establecen en la normativa técnica de referencia.

Olores

En base al los resultados del “Informe de muestreo precursores de olores molestos” realizado por la empresa Quality Services, se pudo concluir que las sustancias precursoras de olores molestos, presentan niveles por debajo del umbral de olor permisible según la norma de referencia

Precipitación

Según la estación meteorológica más cercana al proyecto (David 108-023), las precipitaciones son menores durante los primeros meses del año (enero – marzo), para luego, incrementarse durante los meses de abril a noviembre (estación lluviosa), y posteriormente reducirse en diciembre.

Temperatura

Datos de la estación más cercana al proyecto (David) muestran una temperatura promedio anual de 29.5 grados centígrados para los primeros cuatros meses del 2024.

Humedad

Según datos del INEC (sección meteorología), en la estación más cercana al proyecto (David), la humedad relativa tiende a ser menor durante los primeros meses del año.

Presión atmosférica

Según la estación meteorológica más cercana al proyecto con registros estadísticos, la estación BATIPA (110-002), para el período que comprende de abril 17 de 2024 a mayo 17 de 2024, la presión barométrica oscilo entre 1002.41 mbar y 1013.81 mbar.

B- CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Flora

En el área de impacto directo del proyecto actualmente no existe ningún tipo de vegetación arbórea, el terreno se encuentra totalmente desnudo, presumiblemente por nivelación que realizaron algunos años los propietarios anteriores.

Fauna

La existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual en el terreno objeto de estudio no se observa fauna de importancia mucho menos las que se encuentran en peligro de extinción según la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.

C-CARACTERÍTICAS SOCIALES

Población

Según datos del Censo de población y vivienda 2023, el corregimiento de Boca de Monte cuenta con una población de 2,071. En comparación con el censo del 2010, la población decreció en 72 habitantes.

Sexo

Los resultados del censo de población y vivienda 2023 muestran que la población del corregimiento de Boca del Monte, según sexo, se encuentra distribuida en un 52% hombres y 48% mujeres.

Educación

El Ministerio de Educación de Chiriquí establece que en el distrito de San Lorenzo existe un total de 14 instalaciones educativas. Cabe destacar que el corregimiento con mayores instalaciones educativa es Boca del Monte con 5 instalaciones educativas.

Salud

Existen 2 instalaciones de salud en el corregimiento de Boca del Monte. 1 subcentro y 1 puesto de salud. No existen policlínicas ni hospitales.

Economía

La economía del corregimiento de Boca del Monte se basa principalmente en actividades del sector primario de la economía, como lo son: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

Pobreza

Según cifras del 2015 (MEF), la pobreza general en el corregimiento de Boca del Monte es de 57.6%. Y una pobreza extrema de 25.4%.

Desempleo

Según el censo de población y vivienda 2023, la tasa de desempleo en el corregimiento de Boca de Monte se ubicó en 16.4%.

Cultura

En el Distrito de San Lorenzo se pueden encontrar, instalaciones deportivas como: Cancha de Baloncesto, un cuadro de beisbol, áreas de parques para el

esparcimiento de la población.; todas estas infraestructuras educacionales y recreativas, le permiten mantener un nivel educativo y cultural bueno, garantizando el desarrollo de sus pobladores y la generación de mano de obra calificada para acceder a los empleos que surgen en el Distrito.

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

Tabla 2-2. Impactos Ambientales y Sociales del Proyecto

Componente Ambiental	Descripción del impacto	OCURRE EN	
		Construcción	Operación
Aire	-Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones.	✓	✓
	-Generación de polvo.	✓	
	-Incremento en los niveles de ruido.	✓	✓
	-Generación de olores molestos		✓
Suelo	-Cambio en el uso del suelo.	✓	✓
	-Contaminación del suelo por derrames de combustible, aceites y lubricantes.	✓	✓
	-Manejo inadecuado de las cenizas		✓
	-Pérdida de absorción de agua por pavimentación del suelo.	✓	✓
	Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	✓	
Fauna	-Perturbación de la fauna silvestre en el área de impacto indirecto	✓	✓

Componente Ambiental	Descripción del impacto	OCURRE EN	
		Construcción	Operación
Paisaje	-Modificación del paisaje.	✓	
Socioeconómico y Cultural	-Generación de desechos sólidos y líquidos	✓	✓
	-Riesgo de accidentes laborales.	✓	✓
	-Riesgo en la salud de los trabajadores por proliferación de vectores sanitarios		✓
	-Incremento del flujo vehicular	✓	✓
	-Generación de empleo.	✓	✓
	-Pago de impuestos.	✓	✓
	-Efecto multiplicador de la economía	✓	✓
	- Compra de materiales de construcción, insumos y pagos de servicios.	✓	

Tabla 2-3 Medidas de Mitigación

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones	Brindar mantenimiento mecánico a los equipos rodantes del proyecto
	Se llevará un registro de mantenimiento de todos los equipos y maquinarias que se usen de manera permanente en el proyecto.
	Apagar el equipo rodante cuando no esté en uso.
	Cumplir con la altura de la chimenea según lo establecido en el artículo 21 numeral 13 del Decreto Ejecutivo No.293 del Ministerio de Salud.
	Cumplir con las recomendaciones expuesta en los manuales de fabricación del incinerador y los equipos de operación.
	Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos que forman parte de la planta de incineración.
	Cumplir con el manual de buenas prácticas ambientales de la empresa.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	Mantener capacitado al personal para el buen manejo de los equipos de la planta de incineración.
	Realizar los monitoreos de calidad de aire según los períodos establecidos para este tipo de proyecto.
Generación de polvo	Humedecer el área en época seca.
	Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra y materiales.
	Evitar al máximo el tránsito interno innecesario de maquinaria y vehículos
	Uso de equipo de seguridad para trabajadores.
Incremento en los niveles de ruido	Realizar monitoreo del ruido y vibraciones.
	Evitar los ruidos innecesarios generados por bocinas, motores encendidos, etc.
	Dotar a los trabajadores de equipo de protección para ruido y vibraciones.
Generación de olores molestos	Realizar monitoreos de los umbrales de olores presente en el proyecto
	Utilización de contenedores refrigerados para los desechos no procesados
	Brindar la limpieza del camión recolector de desechos según los procedimientos sanitarios de la empresa.
Cambio en el uso del suelo	Construcción de cerca perimetral
Contaminación del suelo por derrames de combustible, aceites y lubricantes.	El mantenimiento y reparación del equipo rodante (camión recolector, vehículos, otros), deberá realizarse fuera del área proyecto, evitando contaminación al suelo.
	Mantener el depósito de aceites, lubricantes, otros insumos, en buen estado para evitar derrames. Debe tener techo, suelo impermeable, paredes y ventilación.
	Proteger los tanques de almacenamiento de combustible con su respectiva tina de contención.
	Brindar capacitación al personal de la planta sobre el manejo adecuado de combustible y contingencias de derrames
	Contar con materiales y equipo en caso de derrames.
Manejo inadecuado de las cenizas	Las cenizas y escorias serán tratadas para regular su pH, antes de previo a su análisis de laboratorio, antes de ser dispuestas en el vertedero o valorizadas.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	Cumplir con el Manejo de Cenizas según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.293 del Ministerio de Salud.
	Manejo adecuado de las cenizas.
Pérdida de absorción de agua por pavimentación del suelo.	Cubrir el suelo no pavimentado con vegetación tipo gramínea (grama) para minimizar la pérdida de absorción de agua en el suelo.
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, siembra de vegetación, otras.
	Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra
	Construir zanjas o canales de drenajes para recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas.
	Cubrir el suelo no pavimentado con vegetación tipo grama.
Perturbación de la fauna silvestre en el área de impacto indirecto	Evitar exceso de velocidad sobre las vías de acceso al proyecto para evitar atropello de fauna.
	Educar a los trabajadores del proyecto (a través de folletos, posters, carteles y charlas, entre otros), de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna
	Colocar señalética de Prohibición de caza de animales
	Evitar el uso de bocinas (pitos) y cornetas en la operación de los equipos rodantes.
Modificación del paisaje	Arborización con especies ornamentales el entorno del predio.
	Brindar mantenimiento a las áreas verdes del proyecto
	Arborización con especies ornamentales el entorno del predio.
Generación de desechos sólidos y líquidos	Se debe destinar un solo lugar para la ubicación de los desechos sólidos comunes, hasta su disposición final.
	El almacenamiento temporal de los desechos sólidos comunes se ubicará en un lugar apropiado, con cubierta, protegido de la intemperie, los recipientes deberán estar identificados, indicando el tipo de desecho, para su disposición en el vertedero municipal
	Los desechos hospitalarios peligrosos una vez llegado al recinto deben ser incinerados inmediatamente.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	Dictar charlas al personal para generar conciencia sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos.
	Mantener en buen estado el área de baño y servicios de los trabajadores.
	Cumplir con el Manejo de Cenizas según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.293 del Ministerio de Salud.
Riesgo de accidentes laborales	Realizar capacitaciones al personal que labora en la Planta sobre salud y seguridad, además de la importancia y concientización del uso correcto del equipo de protección personal (EPP).
	Suministrar y vigilar que se cumpla con el uso de los equipos de protección personal (EPP).
	Contar con equipos e insumos de primeros auxilios (botiquín, extintores, otros) en lugares visibles
	Señalizar rutas de evacuación
	Delimitar áreas de peligro y de personal no autorizado para evitar accidentes
Riesgo en la salud de los trabajadores por proliferación de vectores sanitarios.	Implementar un programa de limpieza y fumigación de las instalaciones y sus alrededores
	Brindar a los trabajadores instrumentos de higiene y desinfección como lavamanos, jabones, papeles higiénicos, otros.
	Realizar exámenes médicos periódico al personal de la planta
	Monitorear el uso correcto de los equipos de protección personal (EPP)
	Charlas informativas sobre salud ocupacional
Incremento del flujo vehicular.	Las labores de obras civiles requerirán de materiales los cuales deben ser transportados, estos deben venir bien embalados.
	Utilizar vehículos que no sobrepasen las disposiciones de pesos y dimensiones en las vías utilizadas.
	Todo personal conductor debe contar con su licencia de conducir vigente e idónea para cada tipo de transporte.
	Llevar un control de registro de incidencias de los vehículos (desperfectos, mantenimiento, choques, derrames, etc.).
	El personal debe estar entrenado ante cualquier eventualidad en las vías (derrame, otros).

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de empleo	Son impactos positivos, por lo tanto, no requieren de mitigación
Pago de impuestos	
Efecto multiplicador de la economía	
Compra de materiales de construcción, insumos y pagos de servicios.	

Tabla 2-4. Programa de Monitoreo Ambiental

Componente ambiental	Monitoreo	Período de ejecución				
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Anual
Aire	Brindar mantenimiento oportuno a los equipos rodantes del proyecto				✓	
	Realizar monitoreos de calidad de aire.					✓
	Monitorear que los contenedores refrigerados se encuentran funcionando y en buen estado.	✓				
	Brindar el mantenimiento oportuno al equipo incinerador			✓		
	Realizar monitoreo de niveles de ruido.					✓
	Verificar que los trabajadores utilicen su equipo de protección personal y llevar constancia de entrega de EPP.	✓				
	Llevar un registro del mantenimiento del equipo incinerador.				✓	
	Realizar monitoreo de los umbrales de olores.					✓

Componente ambiental	Monitoreo	Período de ejecución				
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Anual
Suelo	Realizar análisis de calidad de los suelos.					✓
	Verificar que las galeras de insumos se encuentren en buen estado.	✓				
	Inspeccionar los alrededores del tanque de reserva de combustible	✓				
	Monitorear la eliminación correcta de los desechos (sólidos, líquidos y peligrosos).	✓				
Fauna	Verificar en campo la presencia de fauna silvestre en el área			✓		
Paisaje	Verificar con que se cumpla con el mantenimiento de las áreas verdes y cercas vivas colindantes	✓				
Desechos	Verificar a través de los recibos de pago el traslado de los desechos y / o residuos a sitios autorizados.			✓		
	Verificar en sitio la existencia de contenedores debidamente identificados y provistos de tapas y bolsas plásticas.	✓				
	Monitorear el tratamiento final de las cenizas del proceso de incineración.	✓				
	Verificar en sitio la existencia de área para el almacenamiento de desechos, la cual debe estar adecuada.	✓				
	Verificar el cumplimiento del plan de mantenimiento del tanque séptico.				✓	

3.0. INTRODUCCIÓN.

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del Proyecto denominado “PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA”, se realizará bajo todos los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, para que el promotor del proyecto lo pueda someter al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

El estudio consta de 14 capítulos, el cual fue desarrollado por un grupo de profesionales de distintas especialidades, liderado por el consultor ambiental Fernando A. Cárdenas, con registro N^0 IRC-005-2006. El trabajo multidisciplinario permitió identificar y valorar cada uno de los impactos ambientales en las distintas fases del proyecto. Para luego, proponer el Plan de Manejo Ambiental, con el objetivo de reducir, compensar, monitorear (entre otras medidas), cada uno de los impactos y riesgo presente en el proyecto.

3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.

-Importancia

El proceso de evaluación del presente EsIA es de gran importancia debido a que se trata de una actividad que forma parte del sector “Disposición de Desechos”, el cual está ligado a la salud de la población y por lo tanto, requiere que se evalúen los impactos y se establezcan los respectivos planes de manejo ambiental.

-Alcance

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se basa en lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.1 del 01 de marzo del 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, el cual establece el proceso de

Evaluación de Impacto Ambiental para los proyectos que se desarrollen en la República de Panamá.

Para la descripción de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos se consideran los siguientes alcances.

Físico: El área de proyecto y de influencia directa, en lo referente a las condiciones de los recursos aire, suelo y agua.

Biológico: El área de proyecto, incluye Flora y Fauna silvestre presente en el entorno natural del proyecto.

Socioeconómico: Para el componente socioeconómico, en el contexto general se abordan los aspectos socioeconómicos de la población del corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí.

4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

La empresa promotora CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A (CLESA), registrada en el Folio No. 626500 (S) y representada legalmente por Carlos Alberto Chávez Romero, propone realizar un proyecto para tratar los desechos hospitalarios peligrosos por medio de la tecnología de incineración. Para tales fines, se construirá una infraestructura tipo galera, que tendrá la función de albergar el equipo incinerador, requerido para poder llevar a cabo en la fase de operación la incineración de los desechos hospitalarios peligrosos.

Como actividades complementarias en la fase de construcción se encuentran: perforación de un pozo de agua subterránea (con sus respectivos tanques de almacenamiento), construcción de tanque séptico para las aguas residuales, habilitación de un área para contenedores refrigerados, duchas y servicios higiénicos para los trabajadores, canalización de aguas de escorrentías, trabajos de plomería y cableado eléctrico, entre otros.

El área donde se localiza el polígono del proyecto se encuentra desprovista de vegetación, y es plana, por lo que no será necesario la remoción de árboles y los trabajos de movimiento de tierra serán menores.

En la fase de operación, los desechos Hospitalarios recolectados serán tratados mediante proceso de incineración a temperatura de operación de 850 °C en la primera cámara como mínimo y hasta 1200° C en la segunda cámara. Con un tiempo de retención de más de dos segundos y periodos de alimentación mayores a 20 minutos entre bloque de alimentación.

4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.

Objetivo general

Contribuir a la conservación del medioambiente, a través de la instalación y puesta en marcha de un incinerador de desechos hospitalarios peligrosos.

Objetivos específicos

- Contribuir con la eliminación segura de los desechos sólidos peligrosos (Hospitalarios), y así evitar la inadecuada disposición de estos.
- Evitar la disposición ilegal de estos residuos sólidos.
- Generar plazas de trabajo, lo cual redundará en el mejoramiento de la calidad de vida y el fortalecimiento comunitario.

Justificación

A pesar de que Panamá, ha emprendido diversas acciones para mejorar los procesos de gestión de los residuos hospitalarios, el sector aun presenta serias limitaciones. Entre las más severas limitaciones que se plantea sobre el manejo seguro de estos desechos se tiene una limitada oferta de instalaciones

eficientes y efectivas que puedan ofrecer el servicio de tratamiento de estos a efectos de eliminar el riesgo que estos desechos generan a la salud y al ambiente.

En general el éxito del manejo de este tipo de desecho se basa, como ya se señaló, en un manejo seguro desde su recolección hasta su tratamiento y disposición, esto pasa por el cumplimiento estricto de los protocolos, con los que debe contar la empresa, para el manejo seguro de este tipo de desechos y la adecuada selección de la tecnología para el tratamiento, misma que tiene que ir acorde con el tipo de desecho y los volúmenes a manejar.

Lo anterior toma relevancia, si consideramos que según estudios realizados en otros países se tiene un promedio de 3kg/cama/día, y de esta cantidad, entre el 10 y 40% de los residuos hospitalarios pueden clasificarse como peligrosos, mientras que el resto es considerado común o doméstico.

Así pues, es necesario para un manejo seguro de estos desechos, la inversión en instalaciones especializadas para el tratamiento de los mismos, con equipamiento adecuado al tipo de desecho y con capacidad de atender de manera continua el volumen de desechos generado, pues no solamente basta con escoger la tecnología adecuada para tratamiento seguro de desechos peligrosos, por lo que si no se tiene capacidad para atender los volúmenes requeridos, el equipamiento funcionará de manera incorrecta, terminando en un tratamiento inseguro de estos desechos.

Para el tratamiento de desechos peligrosos, especialmente los generados en centros hospitalarios, predomina la incineración, como método de tratamiento, tal cual se puede apreciar en la tabla 4-1 donde se muestra el tipo de tratamiento que se da en países de la región.

Este tipo de tratamiento (Incineración), el cual no es más que convertir el residuo combustible (desechos hospitalarios), en ceniza o residuo, tiene la ventaja de reducir considerablemente el peso de los residuos tratados hasta en un 95% de su peso original y en el caso del volumen reducirlo hasta aproximado de 0.5%, del volumen original.

La incineración, es prácticamente viable para todo tipo de residuos hospitalario contaminado o especial, dado que además de reducir su peso y su volumen destruye los patógenos contenidos en estos y los objetos agudos o punzo cortantes, los inutiliza completamente.

Tabla 4-1. Métodos de Tratamiento de Residuos Hospitalarios en Países Seleccionados de la Región

País	Zona	Hospital Público	Hospital Privado	Otro Serv. De Salud
Argentina	Nacional	IN (20%)	RS (38%)	OT (42%)
Bolivia	La Paz	RS	RS	RS
	Cochabamba	RS	RS	RS
	Santa Cruz	IN, RS	RS	ND
Brasil	Sao Paulo	IN	RS(59%)	OT(41%)
	Bahía	RS	-	-
	Río de Janeiro	IN, RS	-	IN
Colombia	Bogotá	IN, RS	IN, RS	-
Cuba	Cienfuegos	IN, RS, VA	-	-
Chile	Metropolitana	IN(41%), OT	IN(38%	OT(62%)
Ecuador	Nacional	ND	ND	ND
Guatemala	Metropolitana	OT	OT	OT
Guayana	Nacional	IN(10%),RS(90%)	IN	-
Jamaica	Kingston	IN(25%), RS, VA	IN(50%),RS, VA	RS, VA
México	ZMCC	RS, OT	RS, OT	RS, OT
	Monterey	IN, RS	IN, RS	IN, RS

País	Zona	Hospital Público	Hospital Privado	Otro Serv. De Salud
	Guadalajara	IN(5%), RS	ND	-
Nicaragua	Managua	IN, RS	IN, RS	RS
Paraguay	Asunción	IN	IN	RS, OT
Perú	Nacional	IN(3%), RS	IN(3%), RS	RS, OT
Trinidad y Tobago	Nacional	IN, RS	IN, RS	-
Uruguay	Nacional	IN	IN	-
Venezuela	Caracas	IN(40%),RS	IN(31%),RS	-

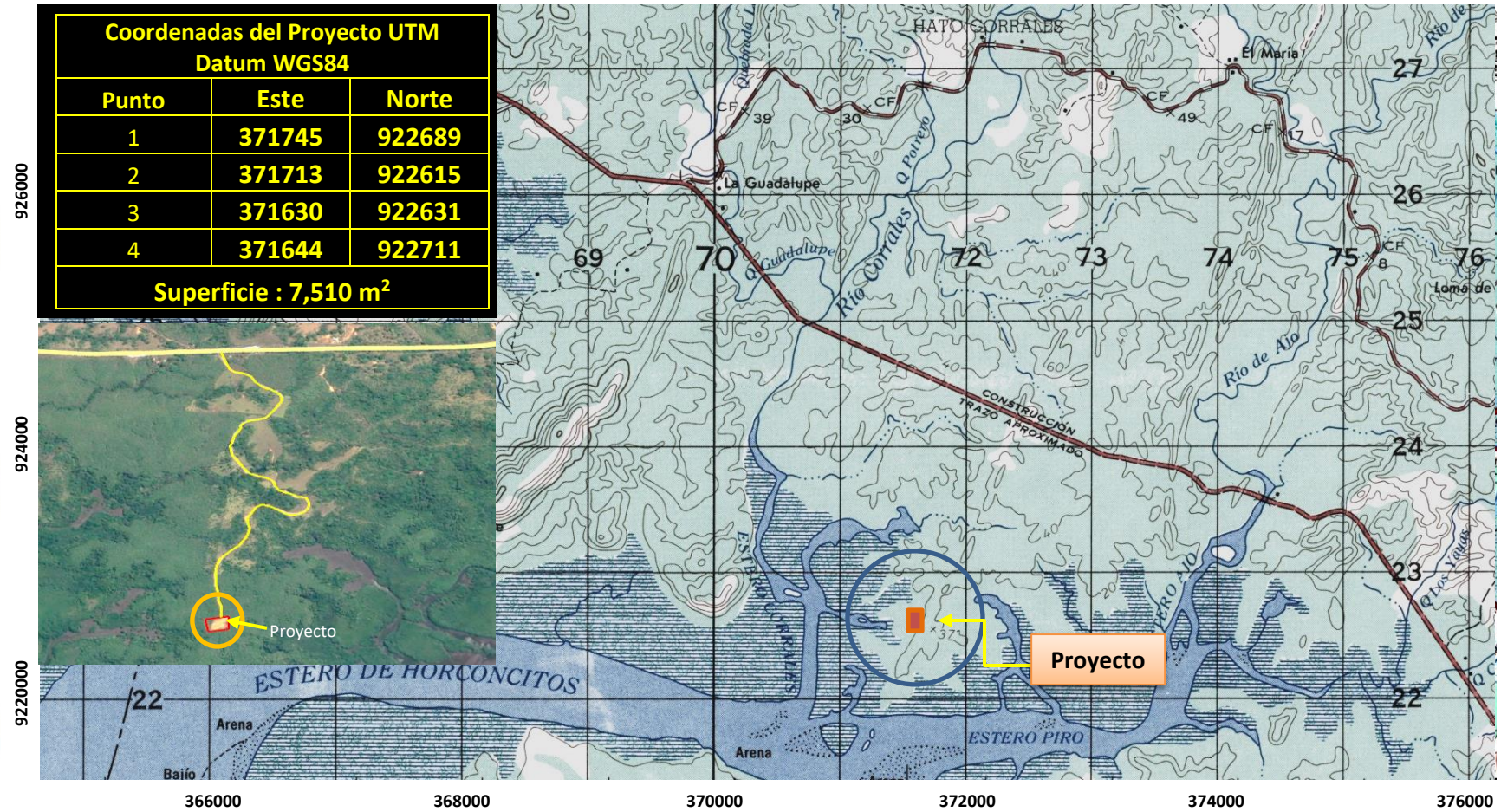
Fuente: Marcos A. Chang, (1995) – Manejo y Tratamiento de Residuos Sólidos Hospitalarios, Organización Panamericana de la Salud (OPS).
NOTA: (VA) Botadero a cielo abierto. (IN) Incineración. (RS) Relleno Sanitario. (OT) Otro no especificado. (ND) No hay datos. (-)No existe.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.

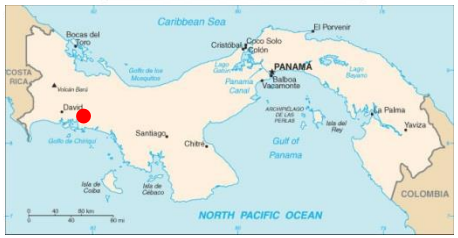
En la siguientes páginas presentamos Mapa e imagen de ubicación del proyecto.

MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO "PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA

Coordenadas del Proyecto UTM Datum WGS84		
Punto	**Este**	**Norte**
1	**371745**	**922689**
2	**371713**	**922615**
3	**371630**	**922631**
4	**371644**	**922711**
Superficie : 7,510 m²		



Localización Regional



LEYENDA

Área del Proyecto

Punto de coordenadas

Referencia

Hoja topográfica N° 3741-II, Panamá, del Instituto Nacional Tommy Guardia

PROYECTO:
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA

PROMOTOR:
CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA)

UBICACIÓN: Corregimiento de Boca del Monte, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí.

Mapa
Ubicación Geográfica
Escala 1: 50 000

Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 km

Sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS84

IMAGEN SATELITAL DEL PROYECTO: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA”



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

Tabla 4-2. Coordenadas WGS-84

ID	Este (m)	Norte (m)
1	371745	922689
2	371713	922615
3	371630	922631
4	371644	922711
Superficie: 7,510.00 m^2		

Fuente: Equipo consultor.

4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.

En siguiente punto se describen las fases necesarias para el desarrollo del proyecto, las cuales son: Planificación, Ejecución (construcción y operación) y Cierre.

4.3.1. Planificación

Durante esta etapa la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A., efectuará una serie de actividades tendientes a determinar la factibilidad y viabilidad económica y ambiental del proyecto, por espacio aproximado de 1 año. Entre algunas de las acciones mencionamos:

- Escogencia del sitio, Diseño conceptual del proyecto: Sistema de depuración de gases, Elaboración del estudio de factibilidad, Elaboración de planos (plomería, electricidad, sistema de tratamiento de aguas lluvias, etc.), los cuales deberán ser presentados a las entidades competentes.

- Elaboración de Plan de aseguramiento de la calidad de la construcción de la galera e instalación de equipos de los diferentes sistemas; tendiente a controlar aspectos como: cantidad y calidad de suministros, adquisición, recepción y custodia de materiales y equipos, transporte de los materiales y equipos, programación y coordinación de la ejecución de la obra.
- Realización de estudios topográficos.
- Diseño de los equipos destinados a los procesos que se le añadirán al sistema de incineración.
- Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental, al MIAMBIENTE, para su evaluación.
- Gestión de permisos, concesiones y trámites ante las autoridades correspondientes (MIVI, Municipio, Benemérito Cuerpo de Bomberos, AMP, MINSA, MOP).

4.3.2. Ejecución

La fase de ejecución comprende la construcción y operación del proyecto.

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

La fase de construcción podrá ejecutarse una vez que el promotor tenga la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y se hayan terminado los diseños y planos constructivos.

La construcción de obras civiles será ejecutada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley 15 del 26 de enero de 1959). El diseño estructural, los planos y las especificaciones de materiales para las infraestructuras deberán cumplir con el Reglamento de Diseño Estructural para la República de Panamá, mismos que deben ser revisados y aprobados por la autoridad competente

Infraestructura a desarrollar

Dentro de las acciones a desarrollar para iniciar la etapa propiamente de construcción del proyecto se deberán tener en consideración las siguientes actividades.

Movilización de equipos e insumos

Se refiere al transporte de equipo, maquinaria, insumos y materiales que serán utilizados en la construcción de la infraestructura tipo galera.

Movimiento de tierra y nivelación

El terreno presenta topografía plana, por lo cual el movimiento de tierra requerido para adecuar el terreno y alcanzar el nivel deseado es mínimo. Para este proyecto la promotora no tiene previsto utilizar material de relleno de fuentes externas al área del proyecto, sin embargo, de requerirlo, el sitio de préstamo debe contar con las autorizaciones de las autoridades competentes y el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.

Fundaciones y estructuras de la galera

Los cimientos de la infraestructura se construirán, en profundidad y anchura de acuerdo a los planos previamente aprobados por la entidad competente, para lo cual se realizarán excavaciones donde se instalarán los soportes estructurales a base de concreto y acero.

Construcción de obras civiles

- Construcción de obras civiles (infraestructura tipo galera).
- Obra eléctrica (sistema de cableado eléctrico) y sistema de alarma contra incendio (detectores de humo).
- Obras de instalación del sistema de ventilación y aire acondicionado

en la instalación dedicada para tareas administrativas.

- Obras de plomería y sistema de tratamiento de aguas residuales (tanque séptico), para tratamiento de aguas generadas durante etapa de operación.
- Obras para abastecimiento de agua (pozo)
- Canalización de las aguas de escorrentías e instalación de desarenadores- trampas de aceite (La canalización de las escorrentías por aguas de lluvia se dará para prevenir la erosión del terreno; y la instalación del desarenador-desengrasador, servirá para remover la arena que puedan contener las aguas de escorrentías o de lavado de la instalación).

Equipos a utilizar

Durante la fase de construcción se utilizarán los siguientes equipos:

- Retroexcavadora.
- Camión cisterna.
- Mezcladora de concreto
- Camión volquete
- Equipo de soldaduras
- Planta eléctrica.
- Vehículo 4x4.
- Grúa hidráulica.
- Otros equipos.

Figura 4-1. Ilustración de Equipos a utilizar en la Etapa de Construcción

1 	2 	3 
(1) Retroexcavadora	(2)Mezcladora de concreto	(3)Grúa Hidráulica

Mano de obra

Durante la etapa de construcción se contratarán alrededor de 15 personas de manera directa. Además de la mano de obra directa contratada, se podrán generar aproximadamente unos 10 empleos indirectos.

Insumos

En la fase de construcción es necesario utilizar los siguientes insumos:

- Insumos de construcción (piedra, arena, cemento, concreto)
- Madera.
- Combustibles y lubricantes
- Agua para la preparación del concreto.
- Agua potable para consumo humano.
- Insumos para necesidades fisiológicas del personal (baños portátiles, papel higiénico, otros).
- Equipos para protección del personal (casco, guantes, otros).

- Acero de refuerzo, zinc y carriolas.
- Insumos menores (tornillo, clavos, martillo, otros)
- Insumos de emergencias (botiquín de primeros auxilios).
- Tuberías
- Alambres
- Herramientas varias (pala, carretilla, machete, escalera, otros).
- Otros insumos

Servicios básicos

Agua

Para el consumo humano, se utilizará agua embotellada, comprada en garrafones de cinco galones y dispensadas en fuentes, debidamente aprobados por el Ministerio de Salud, mediante un proveedor certificado. Para las actividades de construcción (limpiezas de materiales, etc.), se tiene contemplado la perforación de un pozo, que también abastecerá el proyecto en la fase de operación.

Energía

Se utilizará una generadora de combustión eléctrica para suministrar energía a los equipos utilizados en las actividades de construcción.

Vías de acceso

Para acceder al proyecto se debe entrar por un camino rural (presenta algunas áreas con material tipo gravilla), propiedad de la empresa promotora. Este camino se encuentra conectado con la carretera interamericana. La distancia del polígono del proyecto a la carretera interamericana es de aproximadamente unos 1.9 kilómetros.

Figura 4-2. Accesos al proyecto

	
Acceso al proyecto (propiedad del promotor)	Se observa la vía interamericana que conecta con el acceso al proyecto

Transporte público

El área de influencia directa del proyecto no cuenta con servicios de transporte público (selectivo y colectivo). Sin embargo, frente a la puerta principal de acceso al proyecto se encuentra la carretera interamericana, vía donde pasan los buses del transporte colectivo.

Figura 4-3. Transporte colectivo frente al acceso principal del proyecto



4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistemas de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).

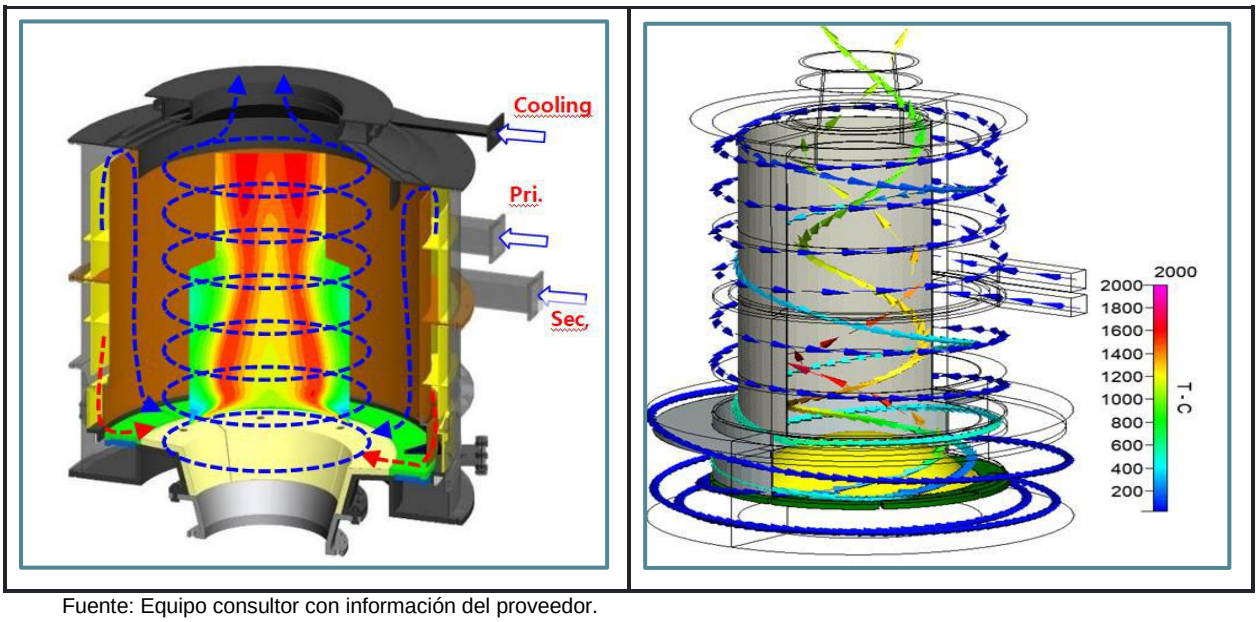
El incinerador a utilizar es un equipo fabricado por la empresa Hwa Seong B & TEC Co., Ltd. de Korea. El mismo es un incinerador de tipo vertical, que ayuda a un quemado más completo por la convección constante, que se genera además por la inyección de aire fresco y precalentado.

El incinerador tiene una capacidad mejorada de quemado de desechos de 1,500kg/h, que incorpora un post quemador de gases para la eliminación de compuestos azufrados y nitrogenados y eliminación de material particulado mediante un filtro ciclónico.

El equipo de control de emisiones cuenta con un sistema de inyección de aire fresco de alto caudal para la eliminación de dioxinas y furanos. El equipo está provisto de eliminación automática de cenizas, y banda transportadora para

cargado automático. Todo el sistema es controlado por un panel de comando que controla todas las variables operacionales del incinerador.

Figura 4-4. Ilustración del Equipo Incinerador a Utilizar



Fuente: Equipo consultor con información del proveedor.

Los Desechos Hospitalarios recolectados serán tratados mediante proceso de incineración a temperatura de operación de 850 °C en la primera cámara como mínimo y hasta 1200° C en la segunda cámara. Con un tiempo de retención de más de dos segundos y periodos de alimentación mayores a 20 minutos entre bloque de alimentación.

También se realizará desinfección y los desechos recolectados lo requieren antes de su incineración tomando en cuenta el deterioro de las bolsas o los malos olores o si existen lixiviados en el depósito temporal del establecimiento de salud.

Los desechos recolectados son retirados del depósito temporal colocados en bolsones y pesados. Posteriormente son colocados en el camión de recolección de desechos hospitalarios el cual esta previamente encendió el termoking de refrigeración. Verificados los pesos por el representante del establecimiento de salud. Una vez recolectado el depósito se procede a limpiar recolectando los desechos sólidos pequeños dispersos y colocados en una bolsa la cual es amarrada y llevada al camión. Se desinfecta el depósito temporal y se limpia.

Los desechos se proceden a trasportarse en el camión siguiendo una ruta preestablecida y sin realizar ninguna parada hasta el Parque de Servicios Ambientales – CLESA.

Proceso de operación

-Áreas

Para un eficiente manejo de los desechos hospitalarios peligrosos se requerirán de las siguientes áreas dentro del predio.

Área de Almacenamiento de desechos peligrosos

Esta área está definida por un contenedor refrigerado, el cual permitirá almacenar de manera temporal las bolsas plásticas de desechos peligrosos, totalmente adaptada para dicha operación.

Área de baños y servicios

Sección de la galera donde los colaboradores podrán asearse y realizar sus necesidades básicas (baño y ducha), está definida por un área dentro de la galera de 4.62m2.

Área de control del equipo de incineración

Está sección contiene el panel de control del incinerador, el cual controla desde el encendido, apagado, temperatura y alimentación del mismo.

Área de plantas eléctricas

Ubicada en el exterior de la galera, consiste en dos generadores eléctricos de capacidad de 480V, que funcionan a base de combustible Diesel, que alimentarán todo el suministro de energía para toda la instalación.

Área del equipo de incineración

El incinerador operará dentro de un contenedor, el sistema de control de emisiones (filtro ciclón y chimenea) y la banda alimentadora del incinerador están fuera del contenedor, todo el sistema ocupa aproximadamente 85.40 m2, del área total de la galera.

-Procedimientos

A continuación, se detallan los procedimientos necesarios para la operación del incinerador de desechos hospitalarios peligrosos.

- Se realiza un “Check List” del camión y de los equipos e implementos de recolección y de seguridad.
- Se procede al traslado del sitio de recolección.
- El personal procede a armar el equipo a utilizar en la operación.
- Se procede a la recolección y pesaje de las bolsas con desechos hospitalarios.
- La recolección se realiza en base a la verificación y consenso de personal de salud ocupacional.
- Se llena informe de recolección y se firma el retiro por parte del personal encargado.
- Se realiza el traslado a la planta del camión para el tratamiento y disposición final de los desechos.
- Se recibe en la planta y se descargan los desechos hospitalarios.
- Se programa la incineración de los desechos en base al volumen de materiales y mezclado con otros desechos para obtener una mezcla homogénea.
- Se incineran los desechos en base al poder calórico de la mezcla, alimentando una carga de aproximadamente de 150 kg a 200 kg, cada 30 minutos.

- Las cenizas son retiradas al día siguiente en la mañana del horno y puesta a enfriar.

Las vísceras y bolsas con restos patógenos se tratan como desechos hospitalarios peligrosos y se incineran directamente en el horno para lo cual se introducen las bolsas directamente al horno.

Equipos a utilizar

- Incinerador
- Camión de recolección
- Escobillón
- Herramientas menores
- Equipos de protección para el personal (Guantes de látex desechables, guantes PVC, mascarilla de careta completa, mascarilla de gases, overol impermeable desechable de capucha, botas de caucho)

Agua

El proyecto contará con un pozo de agua, el cual será utilizado para las actividades productivas (lavado de camiones, limpieza de instalaciones, otros) y las necesidades básicas de los trabajadores (servicio sanitario y ducha).

Para el consumo humano se utilizará agua embotelladas, comprada en garrafones de cinco galones y dispensadas en fuentes, debidamente aprobados por el Ministerio de Salud, mediante un proveedor certificado.

Sistemas de tratamiento de aguas residuales

Las aguas residuales resultantes del proyecto serán tratadas a través de un tanque séptico de buena capacidad y se le dará mantenimiento periódico a través de una empresa privada idónea dedicada a este tipo de servicios.

Energía

Consistirá en dos generadores eléctricos de capacidad de 480V, que funcionan a base de combustible Diesel, que alimentarán todo el suministro de energía para toda la instalación.

Requerimiento de mano de obra

Para la etapa de operación se requerirán un total de 7 trabajadores contratados de manera directa por la empresa.

Tabla 4-3. Requerimiento de mano de obra directa en la etapa de operación

Especialidad	Cantidad
Gerente General	1
Jefe de planta de incineración	1
Operarios	3
Conductores	2
Total	**7**

Fuente: Empresa promotora

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.

La perspectiva de duración del proyecto es de largo plazo. No se prevé el abandono o cierre de las actividades de incineración a corto o mediano plazo. No obstante, de requerirse a futuro una finalización del proyecto por razones no previstas, se procederá con el retiro de todos los equipos y rehabilitación del sitio, entre otras actividades que serán abordadas en sección 9.7 del presente estudio (Plan de Cierre).

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

La tabla 4-4 presenta el cronograma de ejecución del proyecto. Como se puede apreciar, las actividades de operación serán continúas en el tiempo debido a que no se considera una fecha de cierre del proyecto en el corto y mediano plazo.

Tabla 4-4. Cronograma de Ejecución

Actividades	AÑO 1												AÑO2												Año 3 en Adelante
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	
Planificación																									
Selección del sitio																									
Estudios de viabilidad económica y financiera																									
Diseño de planos																									
Elaboración y aprobación del Estudio de impacto ambiental																									
Obtención de permisos																									
Construcción																									
Movilización de equipos, maquinarias e insumos al sitio del proyecto																									
Actividades de prepación del sitio																									
Obras civiles y eléctricas																									
Acabados y revisiones																									
Operación																									
Recolección y tratamiento de desechos hospitalarios peligrosos																									
Mantenimiento de equipos e infraestructuras																									
Monitoreo ambiental																									

4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

El glosario del IPCC define los gases de efecto invernadero (GEI) como: Componente gaseoso de la atmósfera, natural o antropógeno, que absorbe y emite radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera y por las nubes. Esta propiedad ocasiona el efecto invernadero. El vapor de agua (H2O), el dióxido de carbono (CO2), el óxido nitroso (N2O), el metano (CH4) y el ozono (O3) son los gases de efecto invernadero primarios de la atmósfera terrestre. Asimismo, la atmósfera contiene cierto número de gases de efecto invernadero enteramente antropógeno, como los halocarbonos u otras sustancias que contienen cloro y bromo, y contemplados en el Protocolo de Montreal. Además del CO2, el N2O y el CH4, el Protocolo de Kyoto contempla los gases de efecto invernadero: hexafluoruro de azufre (SF6), los hidrofluorocarbonos (HFC) y los perfluorocarbonos (PFC).

Para la identificación de las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del presente proyecto, se utilizó la metodología presentada en las Guías de aprendizajes del Curso de Cambio Climático en estudios de impacto ambiental, abordados en la plataforma web de transparencia climática del Ministerio de Ambiente de Panamá.

Los alcances de emisiones -Emissions Scopes, en inglés- es el protocolo más extendido de medición y clasificación de emisiones producidas por las organizaciones, dividiéndolas en emisiones directas e indirectas y subclasificándolas a su vez en emisiones de alcance 1 (todas las emisiones directas); emisiones de alcance 2 (emisiones indirectas que provienen de la compra de electricidad, calor, vapor, etc.); y, emisiones de alcance 3 que comprende el resto de emisiones indirectas (Arus, 2023).

Alcance 1

El Alcance 1 abarca todas las emisiones directas que resultan de las operaciones de una empresa. Incluye todas las emisiones que están bajo el control de la empresa, como la combustión de combustibles en la propia empresa, su flota de vehículos, los equipos de procesamiento interno, etc.

Fuentes móviles: Son causadas por el uso de combustible fósiles en medios de transporte para la ejecución del proyecto, como maquinaria pesada y flota vehicular que pertenecen al proyecto o que están bajo su control.

Fuentes fijas: Son aquellas que están centralizadas en determinados puntos, como los generadores de diesel que pertenecen al proyecto o que están bajo su control.

Emisiones fugitivas: Emisiones del aire acondicionado y las fugas de refrigerantes de los equipos que son propiedad del proyecto o están bajo su control.

Vegetación eliminada: Son emisiones provenientes de la tala o remoción de bosques, árboles y/o cualquier tipo de remoción vegetal.

Alcance 2

El Alcance 2 incluye todas las emisiones indirectas de gases de efecto invernadero resultando de la compra y consumo de electricidad, calor, vapor o refrigeración. Este tipo de emisiones se generan físicamente por un tercero que es quién se encarga de la generación, que después se transportarán y consumirán por un usuario final -de ahí que se le atribuyan a ese usuario

Electricidad consumida: Son las emisiones causadas indirectamente por el proyecto a través del consumo de electricidad.

Alcance 3

Las emisiones de alcance 3 comprenden el resto de las emisiones indirectas, tanto las que se generan aguas arriba para que la empresa pueda llevar a cabo sus operaciones, como aguas abajo, a partir de la utilización y reciclado de sus operaciones. Aunque son el resultado de las operaciones de la empresa, provienen de fuentes que no son de su propiedad ni están controladas por la empresa. Algunos ejemplos incluyen las emisiones generadas por los proveedores, desplazamientos de los empleados y viajes de negocio, eliminación de residuos, etc.

Figura 4-5.Tipo de emisiones GEI según alcance



Fuente: www.consaem.com

La siguiente tabla presenta las fuentes de emisiones GEI identificadas para el presente proyecto.

Tabla 4-5. Identificación de fuentes de emisiones GEI del proyecto

Fuentes de emisión	Alcance
Consumo de combustibles líquidos (fuentes móviles) - por flota vehicular y maquinaria propiedad del proyecto.	Alcance 1
Consumo de combustibles líquidos (fuentes móviles) - por flota vehicular y maquinaria contratada por el proyecto.	Alcance 1
Consumo de combustible líquidos (fuentes fijas) – por uso de generador eléctrico tipo diesel	Alcance 1
Cambio en el uso de la tierra (movimiento de tierra) –por emisiones provenientes de los suelos.	Alcance 1
Pérdida de refrigerantes (emisiones fugitivas)- por aire acondicionado	Alcance 1

Fuente: Equipo consultor

Es importante mencionar que el polígono donde se desarrollará el proyecto se encuentra desprovisto de vegetación, por lo tanto, no se generará emisiones por remoción de la cobertura vegetal.

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

En el siguiente punto se aborda el manejo de los desechos que podrían generarse durante las diferentes fases del proyecto. Estos desechos pueden ser sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos.

4.5.1. Sólidos.

Fase de Planificación: Durante la fase de planificación no se prevé la generación de ningún tipo de desechos, debido a que en esta fase los trabajos se resumen a realizar las actividades administrativas y de logística fuera del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto.

Fase de Construcción: Los residuos sólidos generados en esta fase, son los comunes de toda construcción, como por ejemplo: sacos de cemento, residuos orgánicos de comida, latas, madera y todo aquel material utilizado para la construcción. Estos desechos serán recolectados en recipientes apropiados (tanques de 55 gls., con tapa y señalizados), y trasladado por la empresa promotora para su disposición final en el vertedero sanitario. Algunos residuos como hierro, hoja de zinc, cable, otros; serán vendidos a empresas recicladoras

Fase de Operación: Durante esta fase se generarán residuos sólidos producto de la actividad productiva (cajas, empaque de jabón, botellas de plástico, recipientes para comidas, otros). Estos desechos serán recolectados en recipientes apropiados (tanques de 55 gls., con tapa y señalizados), y trasladado por la empresa promotora para su disposición final en el vertedero sanitario.

Por otra parte, durante el proceso de incineración, las cenizas son atrapadas en el filtro ciclónico y depositadas en el receptáculo del filtro, finalizado el proceso de incineración, estas cenizas son retiradas hacia el área de acopio y enfriado.

Las cenizas una vez a temperatura ambiente, son muestreadas y analizadas por un laboratorio acreditado por el Concejo Nacional de Acreditación de Panamá, en cual le aplica la prueba TCLP; US EPA Method 1311, para determinar la toxicidad de las cenizas.

Una vez analizada la composición química de las cenizas, de estar en cumplimiento con los Niveles Reglamentarios Característicos de Toxicidad (TCLP), se procede a su disposición acorde a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 293, de no ser así se les adiciona una sal inerte (inorgánica), para su estabilización antes de su disposición final.

Fase de Cierre: No se tiene contemplado cierre del proyecto. De generarse la fase de cierre, se producirán residuos principalmente por las actividades realizadas por el personal para el desmontaje de las infraestructuras y recuperación ambiental del sitio. Algunos residuos como hierro, hoja de zinc, cable, otros; serán vendidos a empresas recicladoras. Mientras que los desechos comunes (latas, envase de comidas, empaques de jabón, cajas,

otros), serán recolectados en recipientes apropiados (tanques de 55 gls., con tapa y señalizados), y trasladado por la empresa promotora para su disposición final en el vertedero sanitario.

4.5.2. Líquidos.

Fase de planificación

No se generaran desechos de origen líquidos durante esta fase del proyecto.

Fase de construcción

Se generaran desechos líquidos provenientes de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, los cuales serán colectados mediante letrinas portátiles y limpiadas semanalmente por empresas especializadas en estos menesteres.

Fase de operación

Para la etapa de operación, los desechos líquidos generados serán producto de las necesidades básicas sanitarias de los trabajadores de la planta (bañarse, lavarse las manos, orinar, otras) y de las actividades de operación (lavado de camiones, limpieza de las instalaciones, etc.). Para tales fines, el proyecto contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales a través de tanque séptico y cuyo mantenimiento será realizado por una empresa idónea en estos menesteres.

Fase de cierre

El proyecto no tiene contemplado una fase de cierre en el corto o mediano plazo, no obstante, de existir un cierre inesperado del proyecto, se producirán desechos líquidos producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores encargados de realizar tareas de desmantelamiento de la galera, retiro del equipo incinerador, entre otras actividades contempladas en el Plan de Cierre.

4.5.3. Gaseosos.

Fase de Planificación: Durante la fase de planificación no se generaran desechos gaseosos en el sitio del proyecto a desarrollar.

Fase de Construcción: Para la fase de construcción, se generarán gases, producto del uso de maquinaria (retroexcavadora, grúa), equipos rodantes (vehículos) y equipos fijos (planta eléctrica), necesarios para las labores de construcción de las obras civiles.

Fase de Operación:

Para la etapa de operación, la generación de gases, será principalmente producto del uso de equipo fijo (planta eléctrica), el cual para poder funcionar requerirá del uso de combustible. La planta eléctrica será utilizada para poder operar el equipo incinerador y la iluminación del proyecto. Además, se generarán gases por el uso de combustible del camión recolector de desechos hospitalarios peligrosos. Por lo expuesto previamente, el promotor deberá cumplir con las actividades contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, con el objetivo de minimizar los impactos generados por la alteración en la calidad del aire.

Fase de Cierre: El proyecto no tiene previsto una fase de cierre en el corto o mediano plazo, no obstante, de existir un cierre inesperado del proyecto, se podrán generar gases por el empleo de la maquinaria y vehículos utilizados para realizar las labores de desmantelamiento de la infraestructura y recuperación ambiental del sitio.

4.5.4. Peligrosos.

Fase de Planificación: Durante la fase de planificación no se generaran desechos peligrosos en el área del proyecto.

Fase de Construcción: En la fase de construcción se generaran desechos de envases de aceites y lubricantes, propios del mantenimiento de los equipos rodantes. Estos envases serán almacenados en contendedores de metal

debidamente rotulados y posteriormente trasladados por empresas especializadas en el tratamiento de este tipo de desechos.

Fase de Operación: Durante esta fase, en el sitio a desarrollar llegarán desechos hospitalarios peligrosos que serán tratados inmediatamente por el equipo incinerador. La capacidad de incinerador, permite tratar todos los desechos hospitalarios peligrosos trasladados en la planta de forma diaria, no obstante, para atender imprevistos como daños de equipo o cualquier otra situación, se tiene contemplado colocar un contenedor refrigerado de 20 pie, el cual permitirá almacenar temporalmente (dos días máximo) las bolsas plásticas de desechos peligrosos (totalmente adaptado para esta situación).

Figura 4-6. Ilustración del Contenedor para almacenar temporalmente las bolsas mientras ocurra un mal funcionamiento del equipo incinerador



Fuente: Articstore.

Con respecto a los desechos que se generarán como consecuencia del mantenimiento de los equipos (envases de aceites, lubricantes, otros), el almacenamiento temporal de los mismos será por medio de contenedores de metal debidamente rotulados en lugares apropiados dentro del proyecto, para finalmente ser traslados por empresas especializadas en el tratamiento de este tipo de desechos.

Fase de Cierre: El proyecto no tiene previsto una fase de cierre en el corto o mediano plazo, no obstante, de existir un cierre inesperado del proyecto, se podrán generar desechos de envases de aceites y lubricantes, propios del mantenimiento de los equipos rodantes, utilizados durante la ejecución del Plan de Cierre. El almacenamiento temporal de los mismos será por medio de contenedores de metal debidamente rotulados en lugares apropiados dentro del proyecto, para finalmente ser traslados por empresas especializadas en el tratamiento de este tipo de desechos.

4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.

Según nota del departamento de Ingeniería Municipal del distrito de San lorenzo, fechada 20 de junio de 2024, el área donde se desarrollará el proyecto no cuenta con un ordenamiento Territorial, y es viable el Uso de Suelo codificado *IL (Industrial Liviana),* razón por la cual la actividad a desarrollar es acorde a su codificación (ver certificación en anexos)

4.7. Monto global de la inversión.

La inversión total para llevar a cabo el siguiente proyecto se estimó en B/.1,000,000.00 (Un millón de balboas).

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

En el siguiente punto se describen las legislaciones, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental, utilizados en el proceso de evaluación del proyecto de incineración de desechos hospitalarios peligrosos.

La Constitución Política de la República de Panamá de 1972, la cual ha sido reformada por el acto de 1978 y el Acto Constitucional de 1983. Título III. Capítulo 7. El Artículo 118 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. El Artículo 119 menciona que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción a los ecosistemas. El Artículo 120 dispone que El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia. Finalmente, el Artículo 121 menciona que La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales

Ley 41 del 1 de julio de 1998. Por medio del cual se establece la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente.

Ley No. 1 del 3 febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras Disposiciones.

Ley No.6 del 11 de enero de 2007. Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitoso derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

Ley 24 de 7 de junio de 1995. Por la cual se establece la legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.

Ley No.36 del 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustibles y plomo.

Decreto de Ley No.35 del 22 de septiembre de 1966. Mediante la cual se reglamente el uso de aguas. Comisión Legislativa Permanente.

Decreto Ejecutivo No.111 del 23 de junio de 1999. Por el cual se establece el reglamento para la gestión y manejo de los desechos sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud. Ministerio de Salud.

Decreto Ejecutivo No.40 del 26 de enero de 2010. Que establece las actividades relacionadas con situaciones de alto riesgo público por sus implicaciones a la salud o al medio ambiente, los tipos de establecimientos que por su actividad son de interés sanitario y dicta otras disposiciones. Ministerio de Salud.

Decreto Ejecutivo No.293 del 23 de agosto de 2004. Que dicta normas sanitarias para la obtención de permisos de construcción y operación, así como para la vigilancia de los sistemas de incineración y coincineración. Ministerio de Salud.

Decreto Ejecutivo No.2 del 14 de enero de 2009. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos.

Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de enero de 2004. Por el cual se determina los Niveles de Ruido para las Áreas Residenciales e Industriales. Ministerio de Salud.

Decreto Ejecutivo No.58 de 16 de marzo de 2000. Por el cual se reglamenta el Procedimiento para la Elaboración de Normas de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles.

Decreto Ejecutivo No. 1 del 01 de marzo de 2023. Que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de Ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones.

Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No.1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Decreto Ejecutivo No.38 de 3 de junio de 2009. Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.

Decreto Ejecutivo No.5 del 4 de febrero de 2009. Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Fuentes Fijas.

Decreto Ejecutivo No.1 del 15 de enero 2004. Por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. Ministerio de Salud.

Decreto Ejecutivo No.306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Resolución No. 560 del 19 de junio de 2017. Que reglamenta los sistemas de tratamiento de residuos y/o desechos sólidos peligrosos procedentes de los establecimientos de salud públicos y privados a nivel nacional.

Resolución No.3 del 18 de abril de 1996. Resuelve la creación del manual técnico para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de combustible líquido derivados de petróleo, en la República de Panamá. Cuerpo de Bomberos de Panamá.

Resolución No. 21 de 24 de enero del 2023. Por el cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad del Aire (GCA) 2021 de la OMS y se establece los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma. Ministerio de Salud.

Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo.

Resolución No. DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016. Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones.

Resolución AG-0292-2008 de 16 de junio de 2008. Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.

Resolución No.45, 588-2011- JD del 17 de febrero de 2011. Reglamento general de prevención de riesgos profesionales y seguridad e higiene en el trabajo. Caja de Seguro Social.

Resolución No.229 del 9 de julio de 1987. Por medio de la cual se adopta el reglamento para las instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo. Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura –MOP.

Resolución DM-No. 0476-2019 del 22 de octubre de 2019. Que crea el Registro de Perforadores de Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramiento de las aguas subterráneas con fines de investigación o explotación. Ministerio de Ambiente.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes donde se genere ruido. Ministerio de Salud.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones. Ministerio de Comercio e Industria.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias químicas. Ministerio de Comercio e Industria.

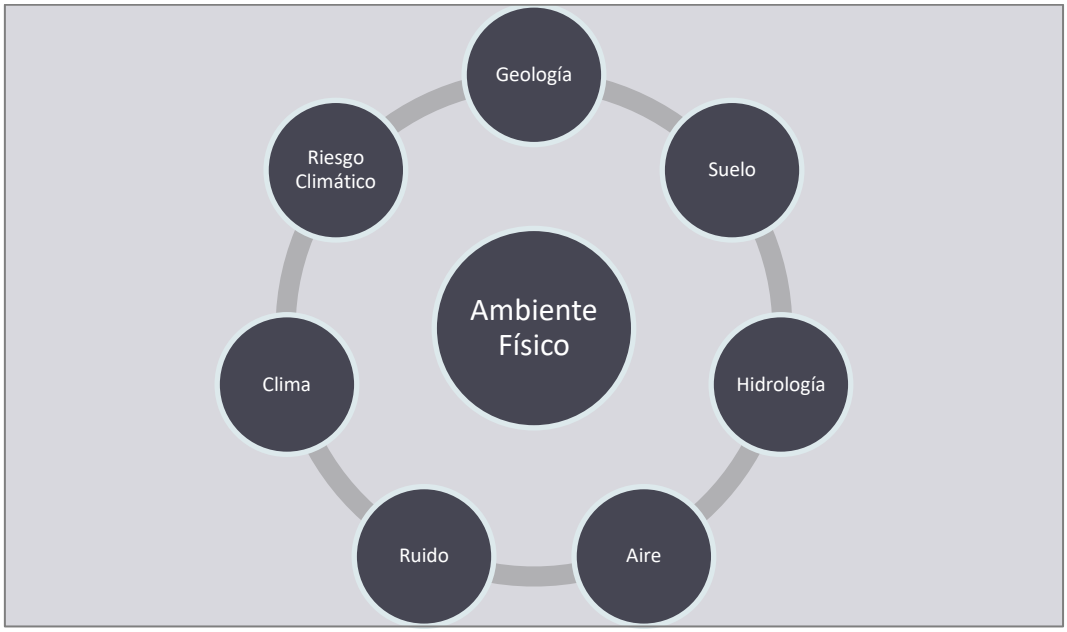
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99. Agua, Agua Potable, Definiciones y Requisitos Generales. Ministerio de Comercio e Industria.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Medio ambiente y protección de la salud, seguridad, calidad del agua, descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas. Ministerio de Comercio e Industria.

5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

En el siguiente capítulo serán abordados los componentes físicos del área donde se desarrollará el proyecto. Comprende las formaciones geológicas (regionales y locales, característica del suelo, uso del suelo, topografía, aspectos climáticos, entre otras características del ambiente físico).

Figura 5-1. Contenido del Ambiente Físico



Fuente: Equipo consultor

5.1. Formaciones Geológicas Regionales.

Antes de crearse el actual istmo, las aguas cubrían la zona de lo que hoy en día es Panamá. Una gran masa de agua separaba los continentes de América del Norte y del Sur, lo que permitía a las aguas de los Océanos Pacífico y Atlántico mezclarse libremente. La formación del Istmo de Panamá fue gradual. Se inicia en el Mioceno superior al permitir todavía, algunas veces con restricciones, otras con una mayor facilidad, la circulación entre los dos océanos.

El Istmo de Panamá surgió hace unos 3 ó 4 millones de años atrás, a partir del lento desplazamiento de las placas tectónicas del Pacífico y del Caribe que, producto de la presión y del calor causado por esta colisión tectónica, llevó a la

formación de un arco de islas de origen volcánico que luego de miles de años se cubrieron y rellenaron de sedimentos, para conformar así la actual configuración geológica y tectónica de Panamá.

La geología del Distrito de San Lorenzo se origina en tres zonas geológicas. Correspondiente al periodo cuaternario (formación Las Lajas) y el periodo terciario (Senosri-Uscari y TM Cavi).

5.1.1. Unidades geológicas locales.

El área específica en estudio presenta una geología local con las siguientes características:

- Grupo Aguadulce, formación Las Lajas (QR-Ala), conformado de material sedimentario. Esta formación está compuesta por aluviones, sedimentos consolidados, areniscas, corales, manglares, conglomerados, lutitas carbonosas y deposiciones de tipo delta.
- Grupo Senosri – Uscari, formación Senosri-Uscari (TO-SEus), conformado de material sedimentario. Esta formación está compuesta por lutitas, conglomerados, calizas tobáceas y arcillas.
- Grupo Cañazas -TM Cavi, formación volcánicas. Andresitas, balsatos, brechas, tobas, bloques, sub-intrusivos, dique s-swams.

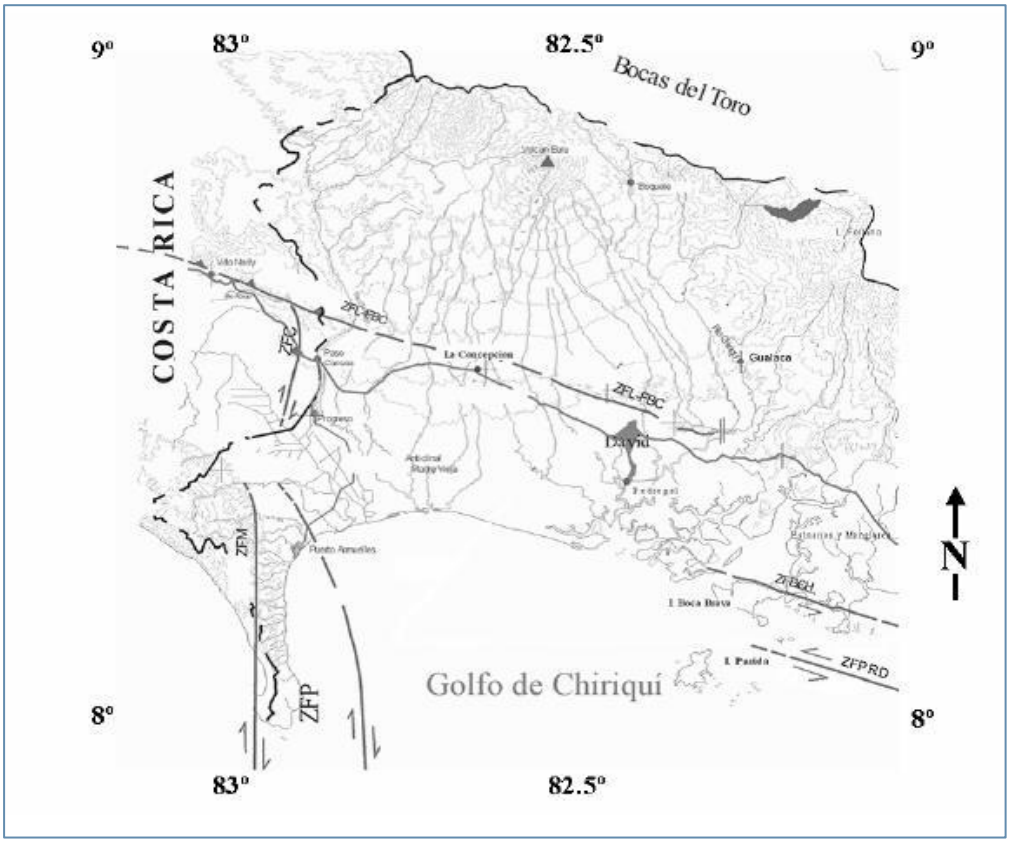
5.1.2. Caracterización geotécnica.

Principales fallas activas de Chiriquí, Suroeste de Panamá (adaptado de Cowan et al., 1998) son:

1. Zona de Falla Longitudinal
2. Zona de Falla Boca Chica
3. Zona de Falla de las Paridas
4. Zona de Fractura de Panamá
5. Falla Media
6. Falla Canoas

En el occidente del Golfo de Chiriquí la mayoría de los eventos sísmicos son someros (<25 km) y sus mecanismos son mayoritariamente de rumbo lateral derecho, asociados con la Zona de Fractura de Panamá y su subducción. Al noreste de Punta Burica ocurren eventos con profundidades mayores a los 25 km, con mecanismos focales inversos asociados con la subducción de la placa de Nazca y la Cresta del Coco .Al este del Golfo de Chiriquí los sismos también son someros y están asociados con fallas de rumbo y con desplazamiento lateral izquierdo, pero algunos son inversos y se asocian con la subducción oblicua de la placa de Nazca bajo Panamá (Camacho, 2021).

Figura 5-2. Principales Fallas Activas de la Provincia de Chiriquí



Zona de Falla de las Paridas (ZFPRD),
Zona de Falla Boca Chica (ZFBC),
Zona de Fractura de Panamá (ZFP),
Zona de Falla Canoas (ZFC),
Zona de Falla Longitudinal (ZFL)
Zona de Falla Media (ZFM)
Fuente: Sismotectónica del extremo norte de la zona de fractura de Panamá.

5.2. Geomorfología.

La República de Panamá está constituida por una estrecha faja territorial que se alarga de Este a Oeste en forma sinuosa y con la cual termina el istmo centroamericano. Una cadena montañosa con picos de altura promedio inferior a los 1,500 msnm, que culmina en el volcán Barú (3,475 msnm) cerca de la frontera con Costa Rica, divide al país en dos vertientes bien definidas: la vertiente del Caribe al Norte y la del Pacífico al Sur. La cordillera Central, en Panamá, forma parte de la cadena volcánica de Centroamérica, que se desarrolla paralelamente a la línea litoral.

El territorio de la República de Panamá presenta tres unidades geomorfológicas:

Las regiones de montaña: Están modeladas en rocas volcánicas y plutónicas, con excepción de las elevaciones bocatoreñas del Teribe y Changuinola, que son de naturaleza sedimentaria.

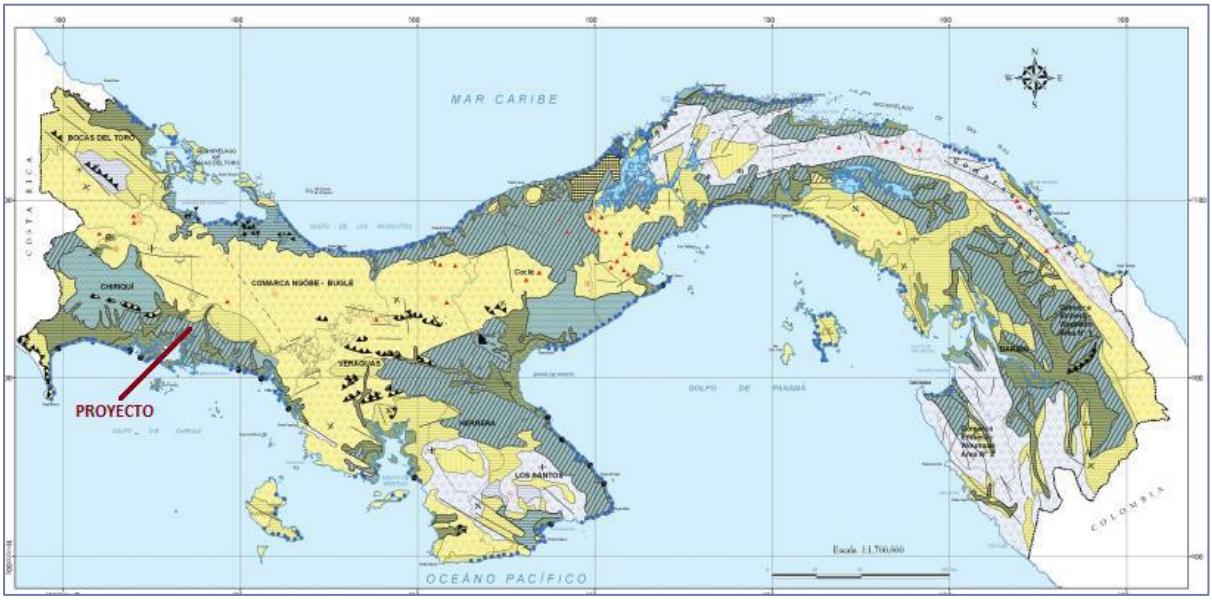
Regiones de cerro bajos y colinas: Las cotas oscilan entre 400 y 900 msnm. La topografía es la de un paisaje accidentado y las laderas de los cerros y colinas tienen formas convexas en las partes superiores y cóncavas en las partes inferiores. Atañen a las zonas de contacto de las cuencas sedimentarias que fueron levantados y dispuestos en escalones por los empujes verticales que sufrieron las regiones montañosas. Cerros y colinas de origen volcánico se localizan en el occidente de la provincia de Veraguas, así como también en el oriente panameño que bordean las alturas meridionales del Darién. En la provincia de Bocas del Toro, la estructura de esta unidad es la de un sistema de fallas y de pliegues con rumbo axial noreste-sureste (colinas de Senosri y Almirante). La serranía de Filo de Tallo en el Darién corresponde a anticlinales fallados.

Regiones bajas y planicies litorales (cuencas sedimentarias del terciario): Corresponde a zonas deprimidas, constituidas por rocas sedimentarias marinas. La topografía varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre

muy débil y débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregularizan el paisaje de estas unidades. Las cuencas sedimentarias, desde el punto de vista de su génesis, se pueden reunir en dos grandes grupos. Las que derivan de acumulaciones en aguas poco profundas, litorales y epicontinentales que predominan en la región centrooccidental del Istmo (cuencas bocatoreñas, chiricana, Central y de Tonosí) y aquellas de acumulaciones de sedimentos en aguas profundas ligadas con intensos fenómenos de subsidencia que definen a las cuencas de la región oriental (Bayano, Chucunaque, Tuira, Sambú, entre otras).

De acuerdo con el Mapa de Geomorfología de Panamá (Atlas Ambiental 2010), en el sitio donde se realizará el proyecto se distingue por una geología: “Cuaternario Antiguo y Medio con formas Glacis o Explanadas”.

Figura 5-3. Mapa Geomorfológico de la República de Panamá



Fuente: Atlas Ambiental 2010.

5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto

Existen en el mundo diversos criterios de clasificación de suelos siendo dos los más difundidos: Soil taxonomy (USDA) y Sistema WRB (ex FAO-UNESCO). En general los diferentes países optan por alguno de estos criterios, e incluso se desarrollan otros procedimientos clasificatorios que toman de base a dichos

sistemas. Asimismo, aun optando por uno de los 2 criterios principales, cada país realiza en función de las condiciones naturales que presentan, adaptaciones y/o modificaciones (Alconada, 2020).

De acuerdo al sistema de clasificación Soil Taxonomy, existen 12 órdenes, cuyas características se presentan en la siguiente tabla.

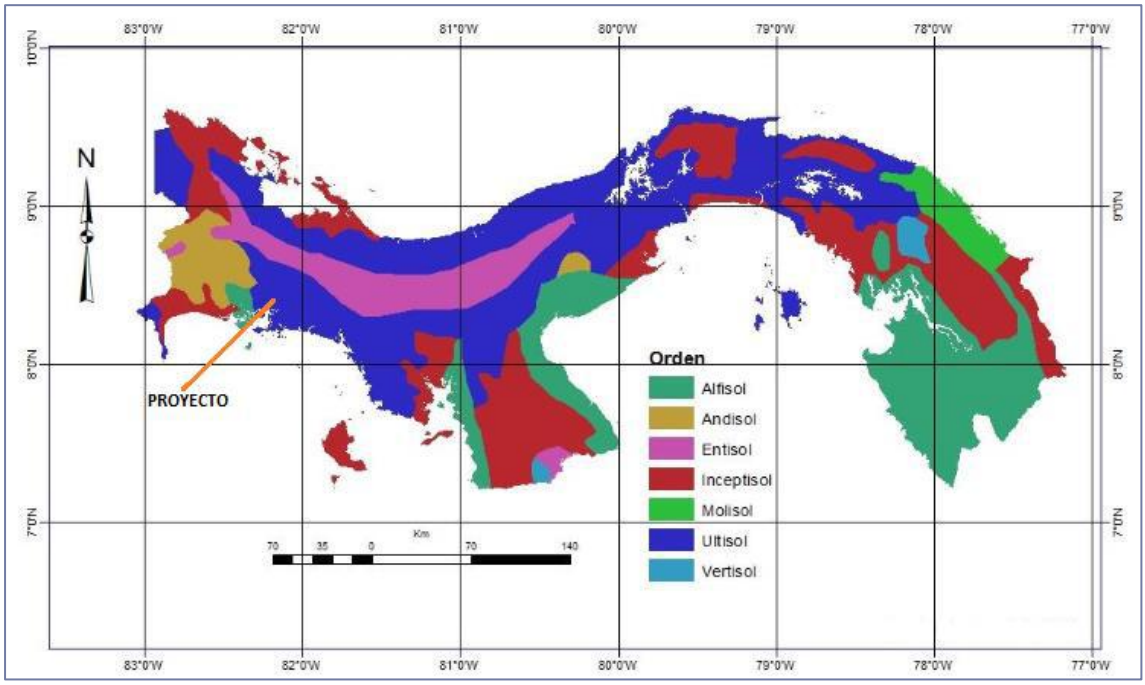
Tabla 5-1.Clasificación de los suelos según Sistema Soil Taxonomy

Orden	Características principales
Gelisol	Suelos con permafrost o materiales gélicos
Histosol	Suelos sin propiedades ándicas y materiales orgánicos
Spodosol	Suelos con un horizonte espódicos o materiales espódicos
Andisol	Suelos con propiedades ándicas
Oxisol	Suelos con un horizonte óxico
Vertisol	Suelos con alto contenido de arcillas expandibles y grietas cuando están secos
Aridisol	Régimen de humedad arídico o horizonte sálico
Ultisol	Suelos con un horizonte argílico y bajo porcentaje de saturación de bases
Mollisol	Suelos con un epipedión móllico y alto porcentaje de saturación de bases
Alfisol	Suelos sin epipedión plaggen y con horizonte argílico, kándico o nátrico
Inceptisol	Suelos con escaso desarrollo de horizontes puede tener cámbicos y úmbricos
Entisol	Otros suelos

Fuente: USDA.

Según el mapa de clasificación de los suelos de Panamá y sus equivalencias (IDIAP, 2010), en el área del proyecto se pueden encontrar características de suelo de orden Ultisol

Figura 5-4. Clasificación de los suelos (ST)



Fuente: IDIAP

5.3.1. Caracterización del área costera marina.

El proyecto se encuentra aproximadamente a unos 17 km de la zona costera marina más cercana, por lo tanto, no aplica este punto.

Figura 5-5. Distancia del proyecto a la zona costera marina



5.3.2. La descripción del uso del suelo.

En el sitio donde se desarrollará el proyecto el suelo se encuentra desprovisto de vegetación, presumiblemente por nivelación que realizaron algunos años los propietarios anteriores. Colindante al sitio donde se desarrollará el proyecto se encuentra una plantación de Teca (*Tectona grandis*), propiedad de la empresa promotora, el cual mantiene un Registro con el Ministerio de Ambiente con número de Registro N°009-2008.

Figura 5-6. Fotografía del uso de suelo en el polígono a desarrollar

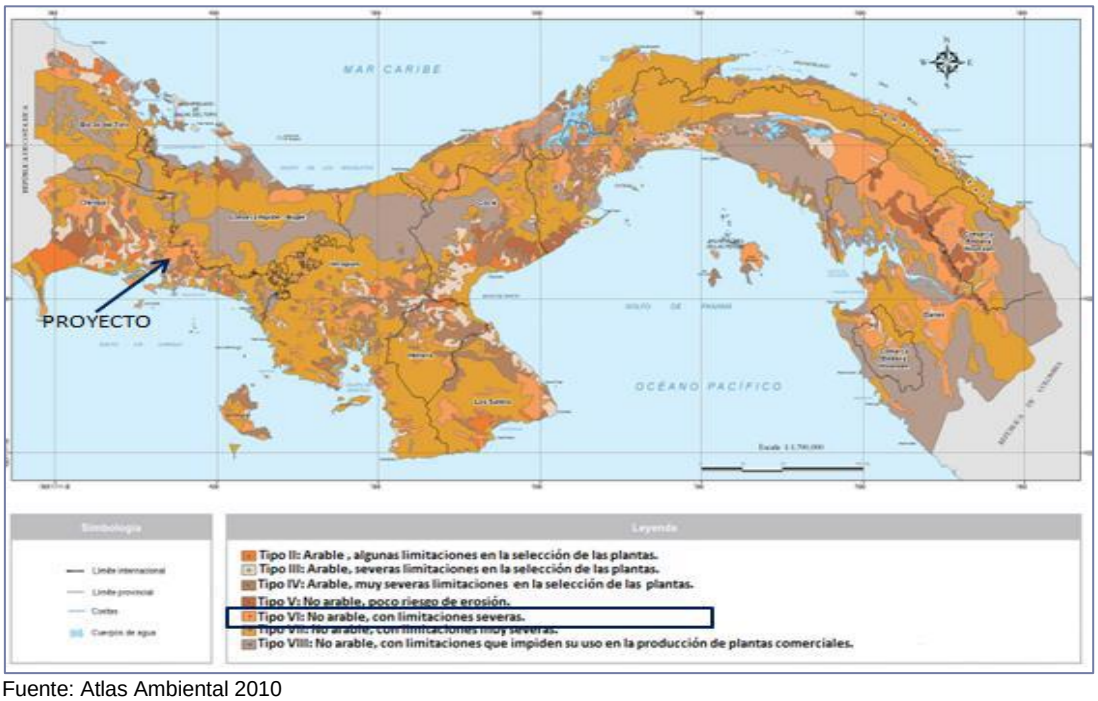


5.3.3. Capacidad de Uso y Aptitud.

Según el Servicio de Conservación de Suelos de la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos de América, los suelos se clasifican en ocho clases de tierras y se designan con números romanos, que van del I al VIII. Las tierras de Clase I son las tierras óptimas, es decir, que no tienen limitaciones y a medida que aumentan las limitaciones se designan progresivamente con números romanos hasta la Clase VIII. Las tierras de las Clases I a IV son de uso agrícola. En Panamá no se ha reportado la Clase I, las Clases II y III tienen algunas limitaciones, y la Clase IV es marginal para la agricultura. Las Clases V, VI y VII son para uso forestal, frutales o pastos. La Clase VIII son tierras destinadas a parques, áreas de esparcimiento, reservas y otras. Teóricamente, este sistema parte del principio que los cultivos mecanizados tienen mayor rentabilidad que los pastos, frutales o forestales (Atlas Ambiental, 2010).

Según la clasificación anterior, el sitio donde se realizará el proyecto presenta una tipo de suelo VI (No arable, con limitaciones severas).

Figura 5-7. Capacidad Agroecológica de los suelos



Fuente: Atlas Ambiental 2010

5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto

En el área colindante al proyecto, el uso actual de la tierra es principalmente ganadería en abandono y forestal, donde se encuentra una plantación de Teca (*Tectona grandis*), propiedad de la empresa promotora, el cual mantiene un Registro con el Ministerio de Ambiente con número de Registro N°009-2008. Además, en el trayecto hacia el proyecto (cerca de la vía de acceso al proyecto), se puede encontrar vegetación arbustiva nativa y pasto nativo.

Los límites del área del proyecto son los siguientes:

Norte: Resto de la Finca 72375, propiedad de Agrofonseca S.A.

Sur: Resto de la Finca 72375, propiedad de Agrofonseca S.A.

Este: Resto de la Finca 72375, propiedad de Agrofonseca S.A.

Oeste: Resto de la Finca 72375, propiedad de Agrofonseca S.A.

Figura 5-8. Uso actual de la tierra en el sitio colindante al proyecto



Plantación de teca colindante con el sitio a desarrollar



Vegetación arbustiva nativa y pasto nativo ubicada a los alrededores de la vía de acceso al proyecto

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

Un sitio propenso a erosión o deslizamiento es aquel que debido a factores como: pendientes abruptas, suelos o rocas con baja resistencia, mal uso de suelo, erosión y condiciones del agua subterránea o de escorrentía, presentan estos eventos de movimientos de material, que pueden ser de diferente

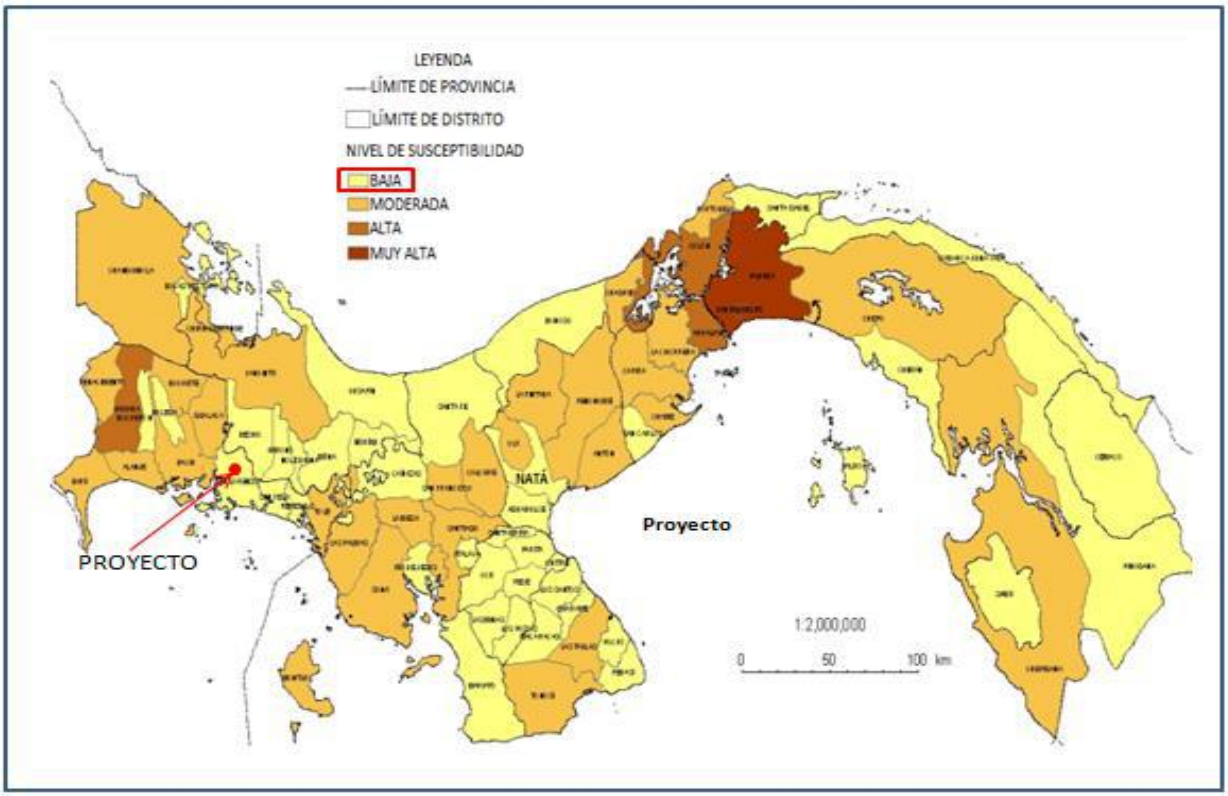
composición, tales como: rocas, escombros, suelo o su combinación y de distinta magnitud.

Deslizamiento es el movimiento masivo y abrupto pendiente debajo de los materiales que conforman un talud de roca, suelos naturales o rellenos. Los materiales que conforman el talud se desprenden total o parcialmente, caen a gran velocidad y arrastran consigo o aplastan lo que encuentren a su paso.

En el sitio de influencia directa del proyecto estos fenómenos no aplican ya que el área donde se construirá el proyecto la topografía es plana, lo cual permite clasificar el nivel de susceptibilidad Baja.

En ese mismo orden de ideas, según el Mapa de susceptibilidad a deslizamiento de la República de Panamá, en el sitio de estudio y todo el corregimiento de Boca del Monte y Distrito de San Lorenzo, presentan una susceptibilidad a deslizamientos bajas.

Figura 5-9. Mapa de susceptibilidad de deslizamiento en la República de Panamá



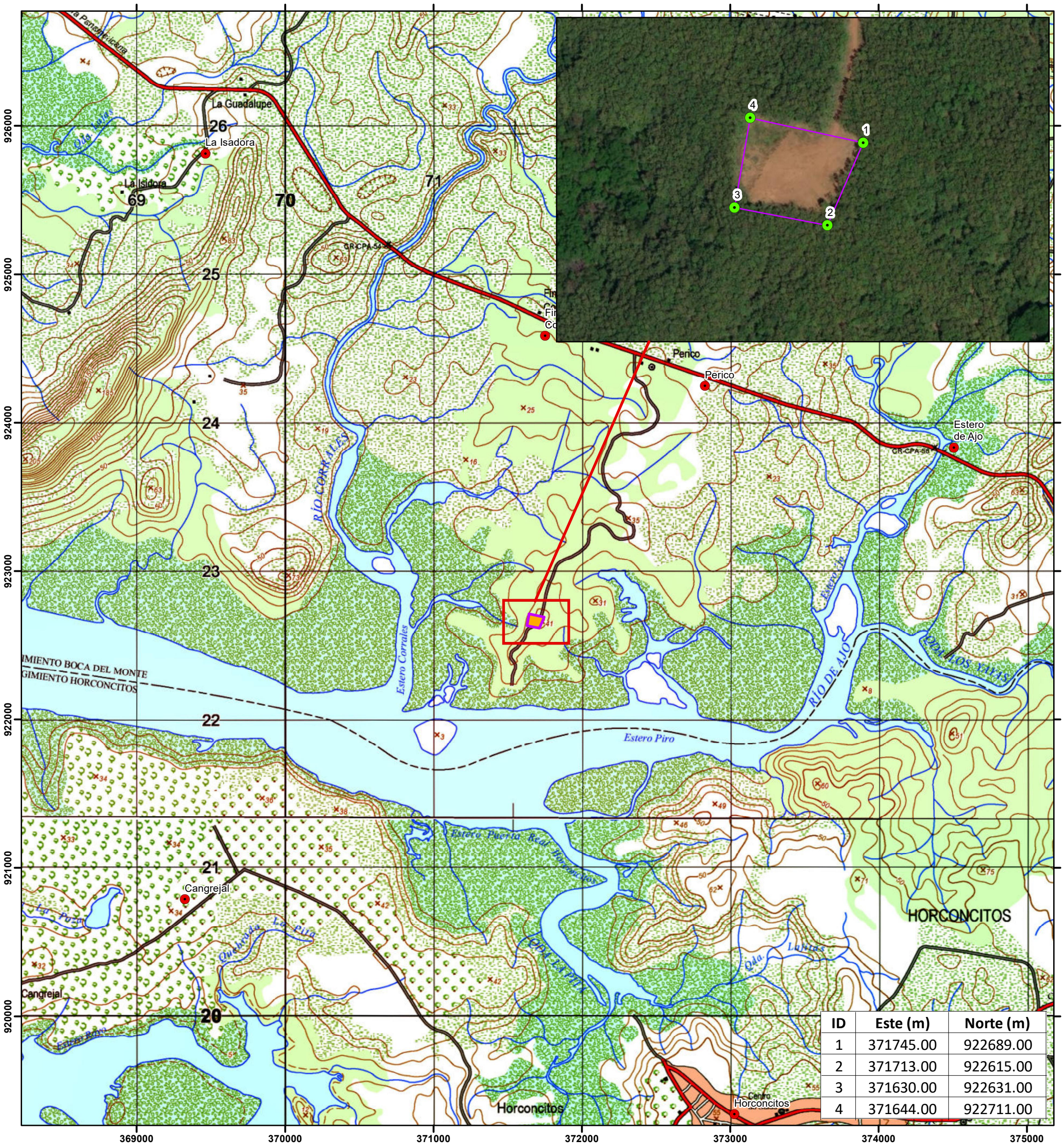
Fuente: SINAPROC

5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.

En el polígono donde se desarrollará el proyecto no existe ningún tipo de vegetación arbórea, el terreno se encuentra totalmente desnudo, presumiblemente por nivelación que realizaron algunos años los propietarios anteriores. Esto también trae como consecuencias que el sitio donde se ejecutará el proyecto presente una topografía plana en un 100% del área a intervenir. Por lo anterior, no se esperan cambios en la topografía, ni se realizarán labores de corte y relleno.

5.5.1. Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

MAPA TOPOGRÁFICO 1:25,000. Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA.
Estudio de Impacto Ambiental Cat. I. Promotor: CONSTRUCCIÓN, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA).
Ubicación: Corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí.



ID	Este (m)	Norte (m)
1	371745.00	922689.00
2	371713.00	922615.00
3	371630.00	922631.00
4	371644.00	922711.00

Localización Regional



Escala 1:25,000

0 0.25 0.5 1 Km

Proyección Universal Tranverse Mercator
Elipsoide Clarke 1866
Datum WGS84 Zona 17 Norte

Leyenda

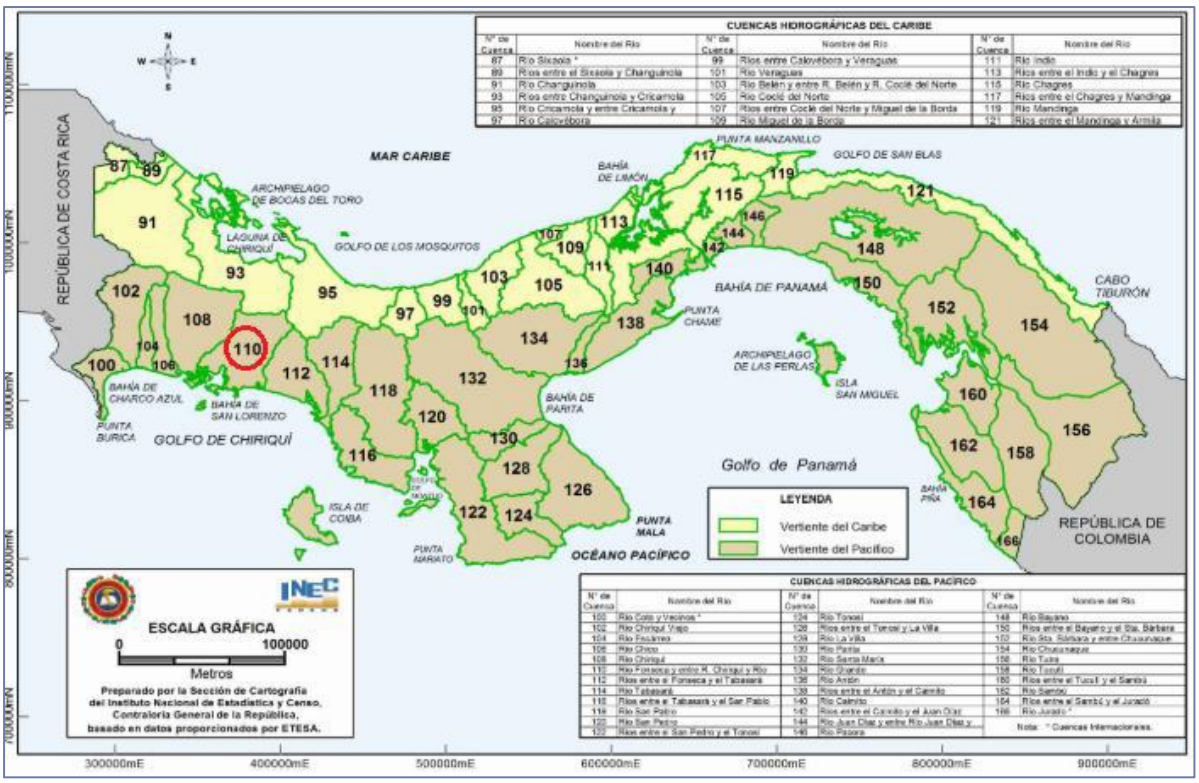
- Poligono del Proyecto (7,510 m2)
- Sitios Poblados
- Vértices del Poligono

Fuente: World Street Map, IGNTG-ANATI, Esri, Garmin, HERE.

5.6. Hidrología.

No existe en el área objeto de estudio, ningún tipo de corriente hídrica superficial que atreviese el proyecto, por lo tanto, este punto no aplica. El proyecto se enmarca en la cuenca No. 110, cuenca hidrográfica Río Fonseca y entre Río Chiriquí y Río San Juan, cuyo Río principal es el Fonseca, cuenta con un área de 1,661 km^2 y una longitud aproximada de 90 km

Figura 5-10. Cuencas Hidrográficas de Panamá



Fuente: INEC Panamá.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales.

No aplica. Como se mencionó en el punto anterior en el área donde se desarrollará el proyecto no existe ningún tipo de corriente hídrica superficial que atraviese el proyecto.

5.6.2. Estudio Hidrológico.

No aplica. Como se mencionó en el punto anterior en el área donde se desarrollará el proyecto no existe ningún tipo de corriente hídrica superficial que atraviese el proyecto.

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).

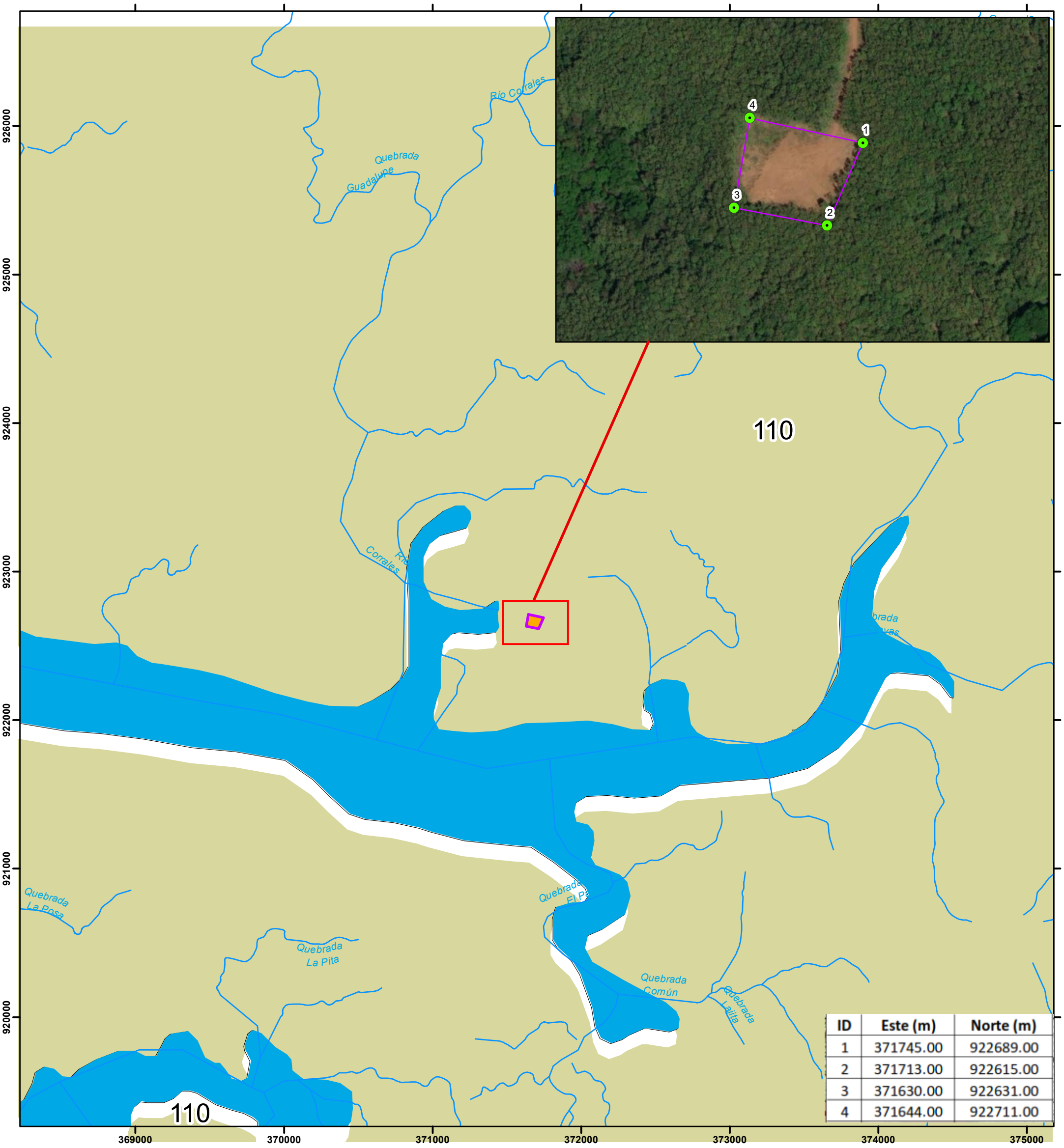
No aplica. Como se mencionó en el punto anterior en el área donde se desarrollará el proyecto no existe ningún tipo de corriente hídrica superficial que atraviese el proyecto.

5.6.2.2. Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica.

No aplica. Como se mencionó en el punto anterior en el área donde se desarrollará el proyecto no existe ningún tipo de corriente hídrica superficial que atraviese el proyecto.

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.

MAPA HIDROGRAFÍA 1:25,000. Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA.
Estudio de Impacto Ambiental Cat. I. Promotor: CONSTRUCCIÓN, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA).
Ubicación: Corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí.



ID	Este (m)	Norte (m)
1	371745.00	922689.00
2	371713.00	922615.00
3	371630.00	922631.00
4	371644.00	922711.00

Localización Regional



Escala 1:25,000

0 0.25 0.5 1 Km

Proyección Universal Tranverse Mercator
Elipsoide Clarke 1866
Datum WGS84 Zona 17 Norte

Leyenda

- Vértices del Poligono
- Poligono del Proyecto (7,510 m2)
- Hidrografía

Nombre de cuencas

- Río Fonseca y entre Río Chiriquí y Río San Juan

Fuente: World Street Map, IGNTG-ANATI, Esri, Garmin, HERE.

5.6.3. Estudio Hidráulico.

No aplica. En el área donde se desarrollará el proyecto no existe ningún tipo de corriente hídrica superficial que atraviese el proyecto.

5.6.4. Estudio oceanográfico.

El proyecto se encuentra aproximadamente a unos 17 km de la zona costera marina más cercana, por lo tanto, no aplica este punto.

5.6.4.1. Corrientes, mareas, oleajes.

Como se mencionó en el punto anterior, el proyecto se encuentra aproximadamente a unos 17 km de la zona costera marina más cercana, por lo tanto, no aplica este punto.

5.6.5. Estudio de Batimetría.

El proyecto se encuentra aproximadamente a unos 17 km de la zona costera marina más cercana, por lo tanto, no aplica este punto.

5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas.

En el corregimiento de Boca del Monte, según datos provenientes del Censo de población y vivienda 2023, alrededor de un 12% de las viviendas se abastecen de agua subterráneas a través de los pozos brocales (ver siguiente tabla).

Tabla 5-2. Abastecimiento de agua en las viviendas del corregimiento de Boca del Monte, Año 2023

Tipo de abastecimiento	Casos	Porcentaje
Acueducto público del IDAAN	203	32.38%
Acueducto público de la comunidad	262	41.79%
Acueducto particular	15	2.39%
Pozo brocal protegido	20	3.19%
Pozo brocal no protegido	58	9.25%
Pozo superficial (ojo de agua o manantial)	45	7.18%
Río, quebrada o lago	13	2.07%
Agua embotellada	5	0.80%
Otra vivienda o comunidad	2	0.32%
Otra	4	0.64%
Total	627	100.00%
No Aplica	426	

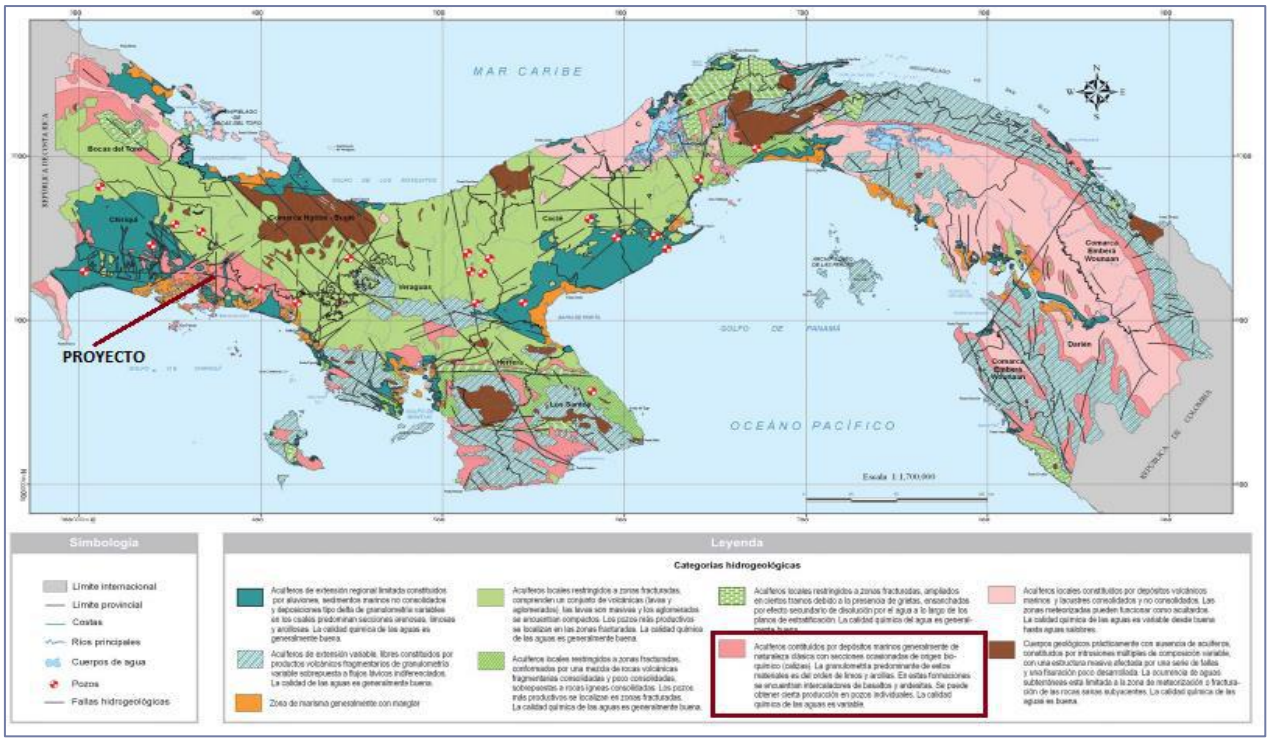
Fuente: Censo de población y vivienda 2023, INEC-Panamá

En el caso del presente proyecto, se tiene contemplado utilizar agua de fuente subterránea (pozo), la cual será utilizada en la fase de operación para las labores de limpieza de los camiones recolectores, limpieza de la infraestructura y para las necesidades fisiológicas de los trabajadores (ducha y sanitario).

5.6.6.1. Identificación de acuíferos.

De acuerdo con el Mapa Hidrogeológico de Panamá (Atlas Ambiental 2010), en el sitio del proyecto a desarrollar se puede encontrar acuíferos tipo: “Constituidos por depósitos marinos generalmente de naturaleza clásica con secciones ocasionadas de origen bioquímico (caliza). La granulometría predominante de estos materiales es del orden de limos y arcillas. En estas formaciones se encuentran intercaladoras de basaltos y andesitas. Se puede obtener cierta producción en pozos individuales. La calidad química de las aguas es variable”.

Figura 5-11. Mapa de Hidrogeología de Panamá



Fuente: Atlas Ambiental 2010

5.7. Calidad de aire.

Para el presente estudio se realizó monitoreo de calidad del aire por la empresa Quality Services. Los resultados obtenidos muestran que la concentración de PM10 ambiental en la estación EM1 fue de 12.48 µg/m3, valor que se encuentra por debajo del valor máximo establecido en la norma de referencia utilizada de (75 µg/m3).

El informe completo de los resultados y certificados de calibración, del muestreo de calidad del aire ambiental, se encuentran en la sección de anexos del presente estudio de impacto ambiental.

Figura 5-12. Evidencia fotográfica de la calidad de aire en el sitio



5.7.1. Ruido.

Según los resultados del monitoreo del ruido ambiental realizado por la empresa Quality Services, se concluyó que el nivel de ruido en la estación EM1 fue de 51.6 dBA, valor que se encuentra por debajo del nivel sonoro máximo de 60 dBA, establecido en el Decreto Ejecutivo No 1 del 2004 (ver resultados completos y certificados de calibración en la sección de anexos).

Figura 5-13. Evidencia Fotográfica del monitoreo del ruido en el sitio



5.7.2. Vibraciones.

Para el presente estudio se realizó monitoreo de vibraciones ambientales por la empresa Quality Services. Las conclusiones del informe destacan que: Con base en los desplazamientos o velocidad pico partículas (mm/s) identificados en la estación de monitoreo, se determina que los niveles de vibraciones ambientales existentes, se encuentran dentro de los límites máximos que se establecen en la normativa técnica de referencia (Ver informe de resultados completos y certificado de calibración en Anexos).

Figura 5-14. Evidencia fotográfica del monitoreo de vibración en el sitio



5.7.3. Olores.

En base al los resultados del “Informe de muestreo precursores de olores molestos” realizado por la empresa Quality Services, se pudo concluir que las sustancias precursoras de olores molestos, presentan niveles por debajo del umbral de olor permisible según la norma de referencia (Ver informe de resultados completos y certificado de calibración en Anexos).

Figura 5-15. Evidencia fotográfica del muestreo de precursores de olores molestos



5.8. Aspectos Climáticos.

El clima es el conjunto de los valores promedios de las condiciones atmosféricas que caracterizan una región. Para el estudio del clima, se analizan elementos ambientales tales como: la temperatura, la humedad, la presión, los vientos y las precipitaciones (Atlas Ambiental, 2010).

Según el Atlas Ambiental, por su posición geográfica, cercana a la línea del Ecuador, Panamá presenta condiciones térmicas y pluviométricas muy similares durante todo el año y dada su reducida superficie, no se encuentran diferencias significativas entre una región y otra. Se caracteriza por poseer un clima tropical, cálido y húmedo, con temperaturas elevadas durante todo el año, para alcanzar una media de 27 °C.

El ilustre geógrafo e historiador panameño Dr. Alberto A. Mckay (q.e.p.d.), generó en el año 2000, una nueva clasificación de los climas de Panamá, que emplea como referencia la tipología climática de Emmanuel de Martonne, que posee más tipos de climas tropicales y además reconoce las grandes influencias de las masas oceánicas, así como la diversidad de ambientes atmosféricos

presentes en las montañas tropicales. El nuevo Sistema de Clasificación Climática de Panamá queda constituido por siete tipos de clima:

Clima tropical oceánico: Se extiende por las islas y tierras bajas de la vertiente del Caribe desde Bocas del Toro por el Oeste, hasta Colón occidental y Coclé noroccidental por el Este. Los promedios anuales de temperatura ascienden a los 25 y 27 °C. Los totales anuales de precipitación son elevados, alcanzando los 4,346 mm en Boca de Toabré. Este clima no posee estación seca y en todos los meses caen más de 100 mm de lluvia. Los vientos alisios, provenientes del Norte y del Nordeste, provocan lluvias orográficas copiosas.

Clima tropical oceánico con estación cerca corta: Este clima también se presenta en las tierras bajas de la provincia de Colón, pero con mayor pluviosidad anual y una corta, poco acentuada estación seca. Las temperaturas medias anuales son de 26.5 °C en las costas y de 25.5 °C hacia el interior del continente. Las precipitaciones son abundantes, se presentan alrededor de 4,760 mm en Coclé del Norte. Este clima posee una estación seca corta de cuatro a diez semanas de duración, con precipitaciones entre 40 y 90 mm entre febrero y marzo.

Clima subecuatorial con estación seca: Se presenta como el clima de mayor extensión en Panamá. Es cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (< 20 msnm), en tanto que para las tierras altas (aprox. 1,000 m) la temperatura puede llegar a 20°C. Se encuentra en las tierras bajas y montañosas hasta 1,000 metros de altura en la vertiente del Pacífico en Chiriquí, Veraguas, en sectores montañosos de Azuero y Coclé y en las montañas de Panamá, San Blas y Darién. Los niveles de precipitación son elevados, cercanos o superiores a los 2,500 mm, alcanza los 3,519 en Remedios. El clima es de estación seca corta y acentuada con tres a cuatro meses de duración.

Clima tropical con estación seca prolongada: Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos. Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

Clima oceánico de montaña baja: Está presente en las vertientes a barlovento del alisio nórdico de más de 900-1,000 metros de Bocas del Toro, extendiéndose también a sectores montañosos altos de Boquete y Gualaca en Chiriquí. Es fresco, muy lluvioso y sin estación seca. En Alto Lino, Boquete, a los 1,450 msnm la temperatura promedio anual se estima en 18 °C y los totales pluviométricos son de 3,710 mm al año. Prácticamente no hay estación seca, salvo algunas semanas en febrero.

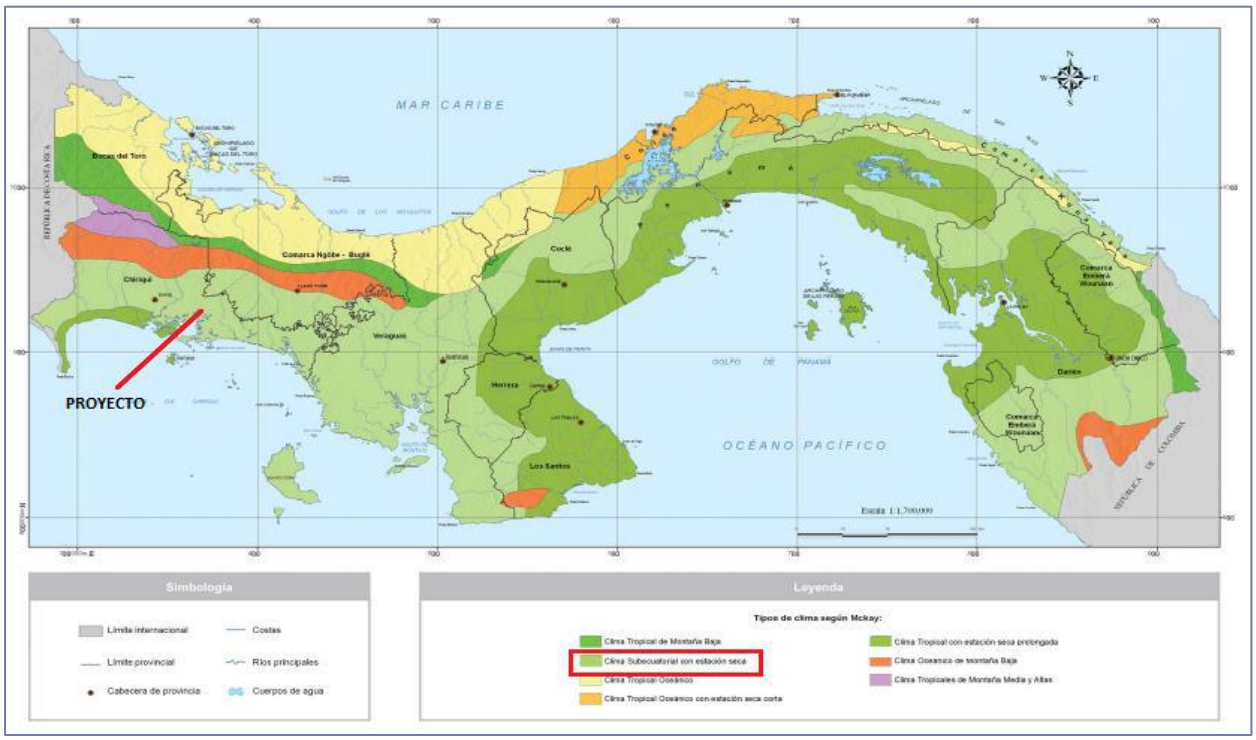
Clima tropical de montaña baja: Aparece en las montañas de la vertiente del Pacífico situadas arriba de los 900-1,000 msnm. Ocupa un amplio sector montañoso de Chiriquí, principalmente de la Cordillera de Talamanca. Igualmente, se encuentra presente en las cimas más altas de Veraguas, Coclé, Los Santos y Darién. A pesar que sus totales de precipitación resultan altos, el efecto de *foehn* que se produce a principios del año, seca considerablemente las vertientes del Pacífico, que crea así condiciones favorables para la incidencia de incendios en las regiones boscosas y de matorrales.

Clima tropical de montaña media y alta: Esta franja se extiende por arriba de los 1,600 msnm y se destaca por tener temperaturas bajas en las noches. Las temperaturas medias son de 17.4 °C en Bambito a los 1,700 metros y de 14.8 °C en Sajo Grande a los 2,300 msnm. A los 3,000 msnm, se estima que la temperatura promedio es de 10 a 11 °C y en las madrugadas pueden aproximarse a 0 °C. Las lluvias de montaña son fuertes en la parte baja y

disminuyen con la altura. Son frecuentes las lluvias de gotas finas llamadas “bajareques”, así como la formación de arco iris.

Según la clasificación de climas de A. Mckay (2000), el área del proyecto se caracteriza por un tipo de Clima subecuatorial con estación seca.

Figura 5-16. Tipo de Climas de la República de Panamá, Según Mckay



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá

5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

Precipitación

La precipitación es la fase del ciclo hidrológico que consiste en la caída de agua desde la atmósfera hacia la superficie terrestre. La precipitación se produce como consecuencia de la condensación, es decir, por la acumulación de vapor de agua en la atmósfera que propicia la formación de nubes. Cuando las nubes

acumulan mucho vapor de agua, el peso de las gotas hace que el agua caiga hacia la superficie.

Según la estación meteorológica más cercana al proyecto (David 108-023), las precipitaciones son menores durante los primeros meses del año (enero – marzo), para luego, incrementarse durante los meses de abril a noviembre (estación lluviosa), y posteriormente reducirse en diciembre.

Tabla 5-3. Precipitaciones mensuales, estación David

Cantidad en mm(litros/m2)

Mes	Año				
	2020	2021	2022	2023	2024
Enero	99.9	0.2	0.0	137.4	16.3
Febrero	1.3	66.2	0.0	0.0	8.3
Marzo	0.5	8.6	1.6	86.1	1.2
Abril	128.5	240.6	277.6	109.8	98.8
Mayo	313	305.6	338.3	165.0	
Junio	256.9	402.4	376.3	483.3	
Julio	317	446.9	335.5	326.4	
Agosto	330.7	292	354.4	246.8	
Septiembre	409.8	341.6	340.5	178.8	
Octubre	403	309.6	364.8	483.4	
Noviembre	532.1	270.4	225.3	320.1	
Diciembre	218.1	46.3	24.9	79.1	
Total	**3010.8**	**2730.4**	**2639.2**	**2616.2**	

Fuente: Equipo consultor con datos del Instituto de Meteorológica e Hidrología de Panamá.

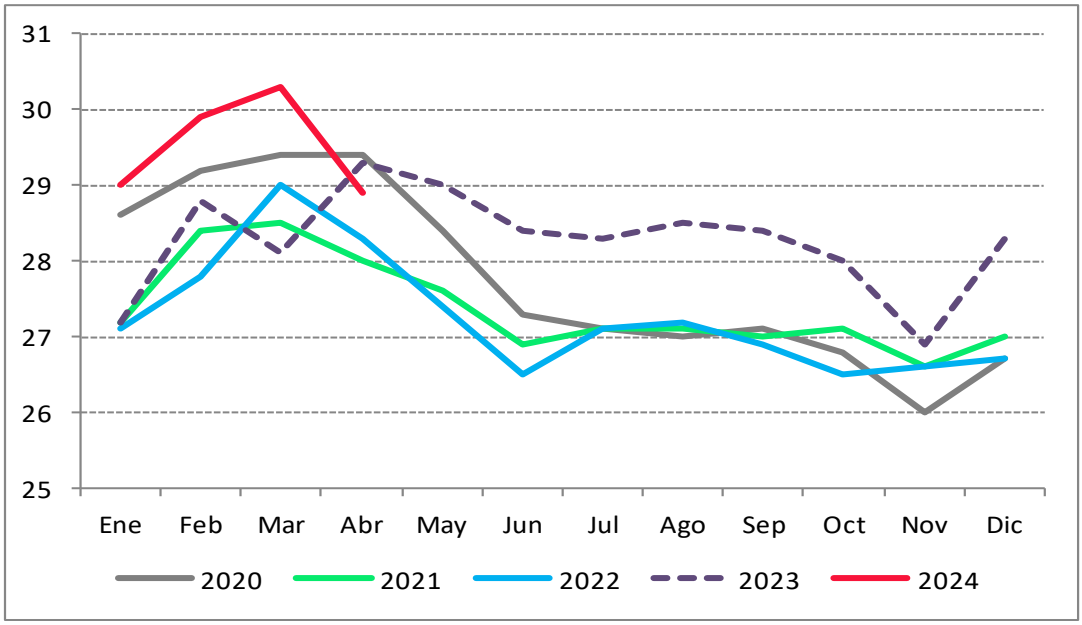
Temperatura

En termodinámica, el término temperatura define una medida de la cantidad de energía de movimiento molecular (cinética) que posee un cuerpo en determinadas condiciones. En meteorología, la temperatura del aire se refiere a mediciones en la masa de la atmósfera que rodea la Tierra, específicamente, para la climatología, se refiere a las condiciones térmicas del aire en la capa límite cerca de la superficie terrestre.

La característica climática común más sobresaliente en Panamá y la región es la ausencia de una estación fría, condición que se refleja en la diferencia anual entre la temperatura del mes más caliente y la del mes más fresco. Esto denota una gran uniformidad térmica entre los diversos meses del año y entre un lugar y otro. Así pues, en los trópicos, la elevación constituye el único factor capaz de producir grandes diferencias de temperaturas en distancias cortas entre dos lugares, afectando considerablemente la uniformidad térmica predominante (Atlas Ambiental, 2010).

Datos de la estación más cercana al proyecto (David) muestran una temperatura promedio anual de 29.5 grados centígrados para los primeros cuatros meses del 2024 (ver siguiente gráfica)

Gráfica 5-1. Temperaturas mensuales en la Estación David
En grados centígrados



Fuente: Equipo consultor con datos del Instituto de Meteorológica e Hidrología de Panamá.

Humedad

Existen diversas formas para medir el contenido de vapor de agua de la atmósfera. La medición más frecuente es la de la humedad relativa, que

corresponde a la fracción porcentual entre la presión parcial de vapor de agua y la presión de vapor de agua en el punto de saturación a la temperatura ambiente.

Según datos del INEC (sección meteorología), en la estación más cercana al proyecto (David), la humedad relativa tiende a ser menor durante los primeros meses del año.

Tabla 5-4. Humedad Relativa promedio en la Estación David, año 2015

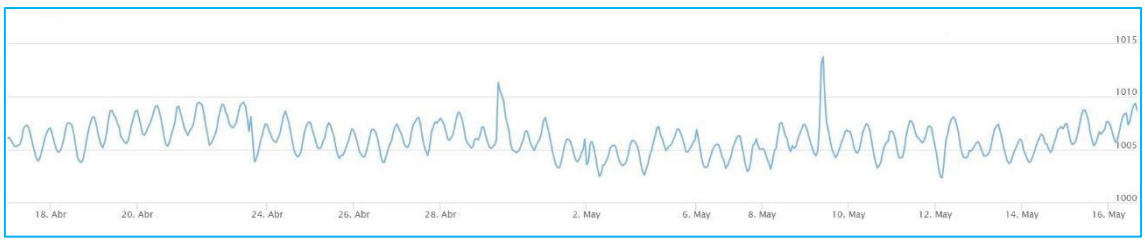
Mes	Humedad relativa (porcentaje)
Enero	69.0
Febrero	67.7
Marzo	63.0
Abril	72.8
Mayo	82.9
Junio	84.0
Julio	84.9
Agosto	85.1
Septiembre	86.9
Octubre	87.4
Noviembre	83.9
Diciembre	80.4
Promedio	**79.0**

Fuente: INEC Panamá

Presión atmosférica

Según la estación meteorológica más cercana al proyecto con registros estadísticos, la estación BATIPA (110-002), para el período que comprende de abril 17 de 2024 a mayo 17 de 2024, la presión barométrica oscilo entre 1002.41 mbar y 1013.81 mbar.

Gráfica 5-2. Presión barométrica (mbar) en la estación BATIPA (110-002)

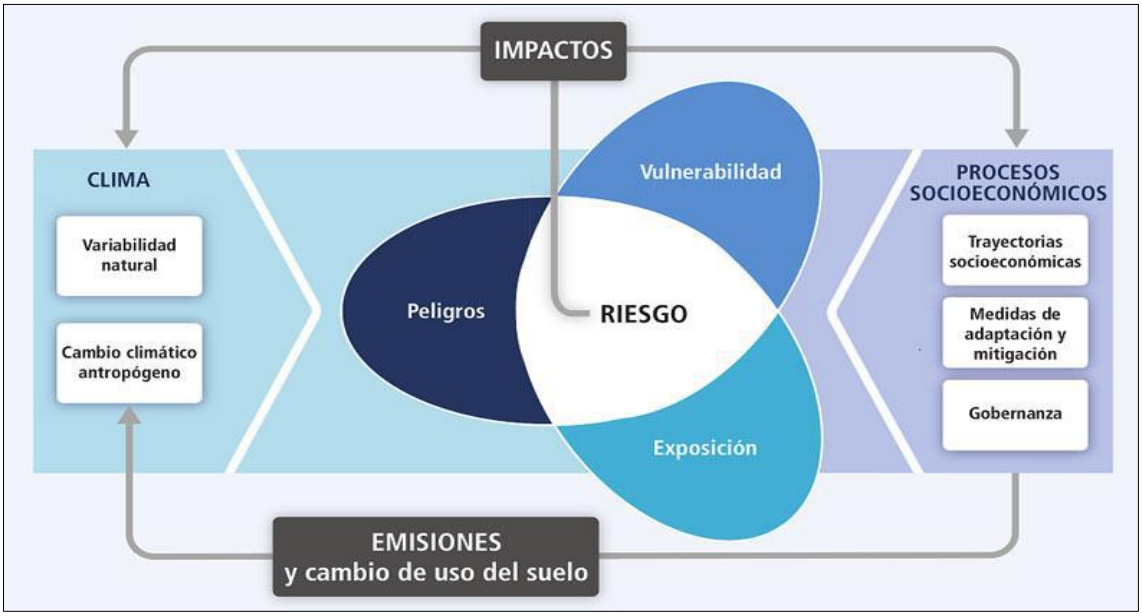


Fuente: Instituto de Meteorología de Panamá

5.8.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

El quinto informe publicado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), define el riesgo como: “Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de sucesos o tendencias peligrosos multiplicada por los impactos en caso de que ocurran tales sucesos o tendencias”. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y el peligro”.

Figura 5-17. Iteración del riesgo



Fuente: IPCC, 2014.

La vulnerabilidad, exposición y el peligro son definidos como (IPCC, 2014):

Peligro: Acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales.

Exposición: La presencia de personas, medios de subsistencia, especies o ecosistemas, funciones, servicios y recursos ambientales, infraestructura, o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.

Por su parte, la vulnerabilidad hace referencia a la propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación, entendidas como:

- Sensibilidad: el grado al que un sistema o especie se vea afectada, sea de manera negativa o positiva, por la variabilidad o cambio climático.
- Capacidad de respuesta: la capacidad de las personas, instituciones, organizaciones y sistemas para enfrentar, gestionar y superar condiciones adversas en el corto y mediano plazo, utilizando las habilidades, valores, creencias, recursos y oportunidades disponibles.

Para analizar la vulnerabilidad se deben identificar no solo los peligros a los que se está expuesto, sino también la resilencia y el potencial de respuesta efectiva que tiene un sistema. Los primeros componentes de exposición y sensibilidad representan los impactos, y la capacidad adaptativa, es la medida que en que se pueden reducir los daños y pérdidas por impactos conocidos (Ministerio de Ambiente, 2021).

En consecuencia, la vulnerabilidad viene expresada por las siguientes ecuaciones:

$$\boldsymbol{V = I - CA}$$
$$\boldsymbol{V = (S + E) - CA}$$

Donde V es la Vulnerabilidad, S, es la sensibilidad, E es la exposición y CA, es la Capacidad Adaptativa.

Riesgos pasados en la región donde se realizará el proyecto

Desde la década de 1980 los impactos de desastres por fenómenos hidrometeorológicos han acumulado más de 20 mil damnificados debido a eventos de inundaciones y deslizamientos (Copri, 2011). Estos cambios en el clima han dejado y dejarán impactos directos e indirectos sobre la infraestructura. Especialmente para la segunda mitad del siglo XXI, en la cual se pronostica que el ascenso del nivel de mar, las temperaturas y precipitaciones se tornen más extremas, afectando así, la sostenibilidad y vida de las infraestructuras (Neumann, 2015; Aranda, 2016).

La variabilidad climática, en especial, los cambios en los patrones de lluvia, son la principal amenaza que enfrenta el istmo, debido a los impactos que estos cambios ejercen sobre las actividades económicas y su funcionamiento regular. Dichos cambios en las precipitaciones, han aumento su eventualidad en los últimos veinte años, resultando en un incremento de la vulnerabilidad de resistencia ante eventos extremos que inducen a desastres como inundaciones y deslizamientos de tierra (Mi Ambiente, 2020).

Las inundaciones causan cada año miles de damnificados. De acuerdo al Índice de Riesgo Materializado 1990-2013, las inundaciones afectaron al 92% de todas las personas damnificadas en el país, aunque representaron solo el 43% de todos los eventos. Eso indica el alto grado de impacto de las inundaciones y el hecho de que muchas veces se producen en las ciudades donde la concentración de la población es mayor. Una parte importante ocurre por el crecimiento no planificado ni controlado de las ciudades, o por falta de normas apropiadas para actividades productivas, de construcción, o hábitos culturales inadecuados de la población. (SINAPROC, 2016).

Según el Informe de Inventario de las incidencias de los desastres en la República de Panamá, publicado por el Ministerio de Economía y Finanzas, no se evidencia reportes de afectaciones y casas destruidas por inundaciones a

nivel de corregimiento de Boca del Monte (Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí), para el período 2016-2020 (ver siguiente tabla).

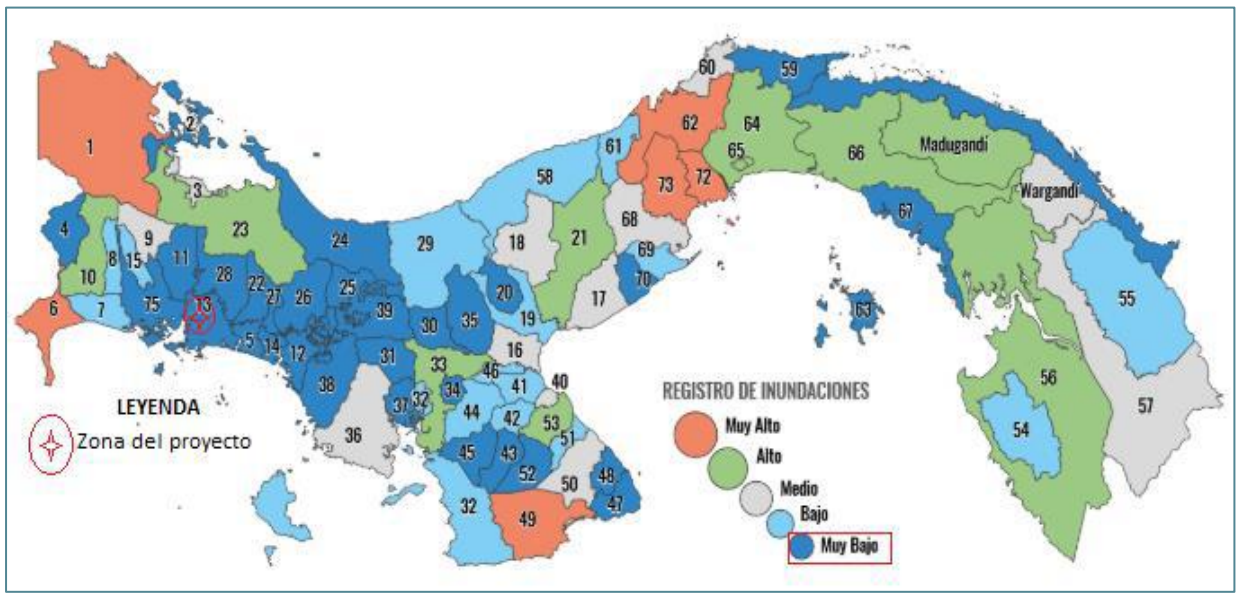
Tabla 5-5. Inundaciones según Corregimiento por daños y afectados Período 2016-2020

Corregimiento	Provincia	Distrito	Total de afectaciones	Casas destruidas o dañadas	Afectados directa o indirectamente
Cativá	Colón	Colón	1,735	300	1,435
Aserrío de Gariché	Chiriquí	Bugaba	587	101	486
Chilibre	Panamá	Panamá	508	88	420
Antón	Coclé	Antón	203	33	170
Almirante	Bocas del Toro	Almirante	164	26	138
Monagrillo	Herrera	Chitré	134	29	105
Quebro	Veraguas	Mariato	123	25	98
Cañas	Los Santos	Tonosí	74	16	58
Puerto Caimito	Panamá Oeste	La Chorrera	67	11	56

Fuente: Datos presentados en el Inventario de las incidencias de los desastres en la República de Panamá, elaborado por el Ministerio de Economía y Finanzas, con información de DesInventar-SENDAI.

Datos de la oficina de Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos ante desastres (UNDRR) mediante su programa DESINVENTAR, muestra el registro de desastres para la República de Panamá en el período 1920 – 2017. Resultados indican una mayor susceptibilidad a inundaciones en las áreas de la costa Atlántica, con mayores afectaciones en las provincias de Colón y Bocas del Toro, mientras que, en la vertiente del pacífico, la provincia de Panamá, y el distrito de Tonosí son los más afectados. De acuerdo con estas estadísticas, el sitio donde se desarrollará el proyecto presenta registros de inundaciones muy bajo (ver siguiente figura).

Figura 5-18. Registro de inundaciones período de 1920-2017



Fuente: TCNCC, Mi Ambiente Panamá.

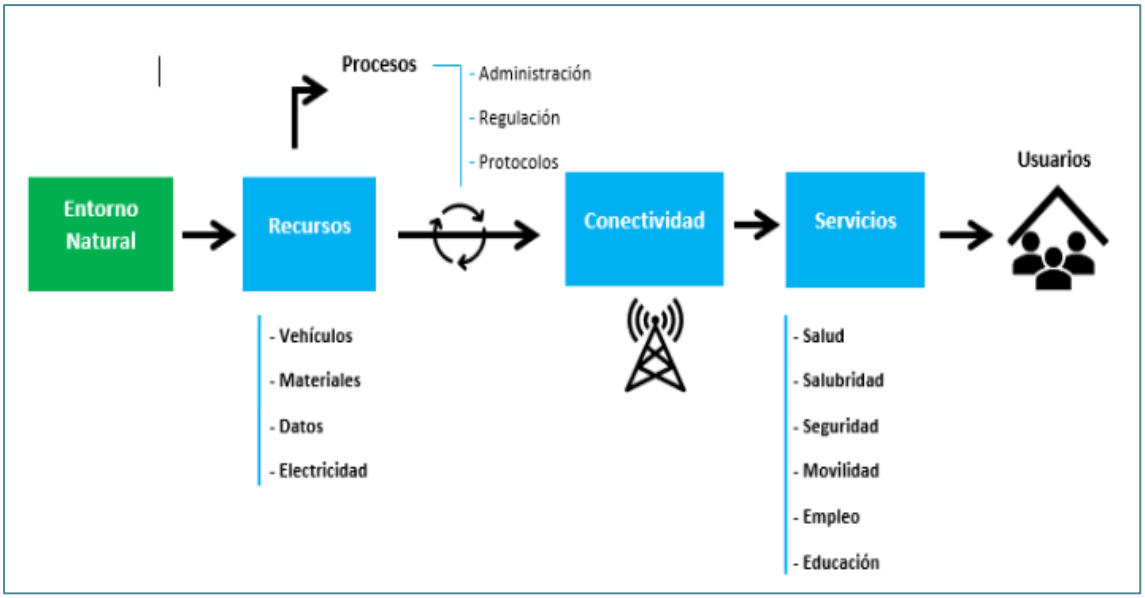
Sensibilidad del proyecto

Según la Guía técnica de Cambio Climático para proyectos de infraestructura de Inversión pública-2022 del Ministerio de Ambiente, la sensibilidad es definida como la predisposición de las comunidades, la infraestructura o un ecosistema de ser afectado por una amenaza debido a sus condiciones.

La sensibilidad del proyecto debe determinarse en relación a las variables climáticas y sus efectos secundarios sobre la Infraestructura y sistemas asociados. La sensibilidad del proyecto ante los efectos relacionados al cambio climático debe ser evaluada sistémicamente a través de cuatro importantes elementos que componen cadenas productivas:

- Activos y bienes en el sitio
- Procesos
- Servicios (Procesos, mercado, demanda)
- Insumos (Agua, energía y otros)

Figura 5-19. Una visión sistemática de la Infraestructura



Fuente: Ministerio de Ambiente de Panamá.

Para los efectos del presente punto, la sensibilidad del proyecto será abordada con la siguiente escala de valorización:

- Sensibilidad Alta: Las variables climáticas pueden tener un impacto significativo en los bienes, procesos y/o servicios, recursos y suministros del proyecto.
- Sensibilidad Media: La variable de peligro climático puede tener un ligero impacto en los activos, procesos, servicios, recursos y suministros.
- Sensibilidad Baja: Ninguna variable climática parece tener efecto sobre la infraestructura o los procesos y/o servicios ofrecidos por el proyecto.

Tabla 5-6. Matriz de Sensibilidad del Proyecto

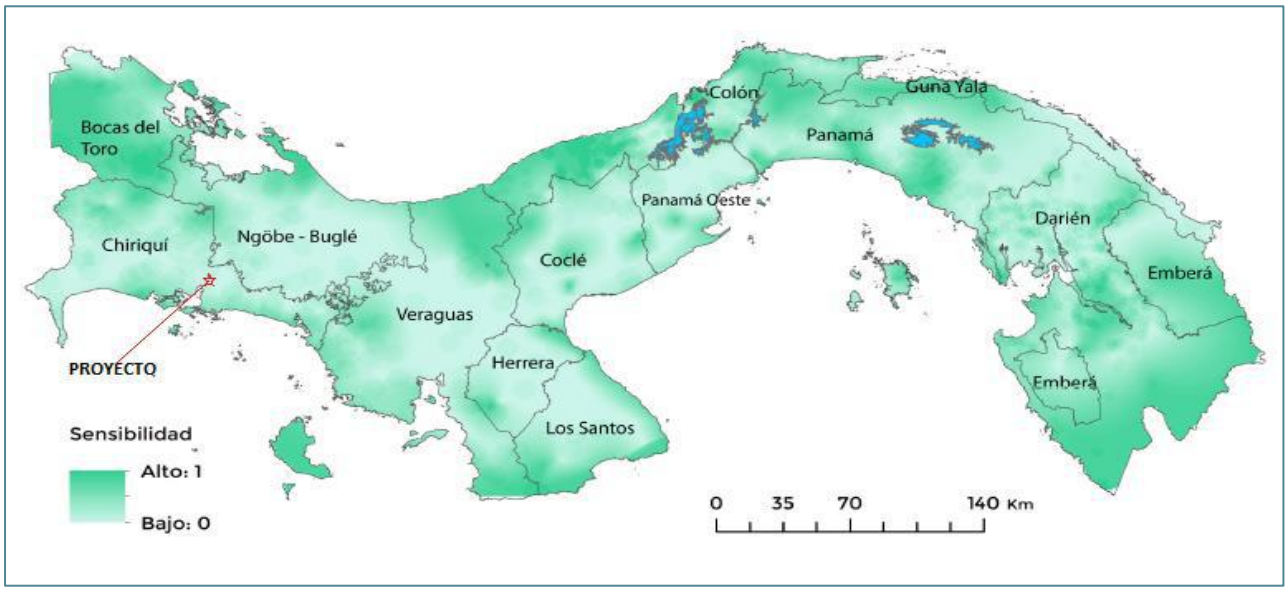
Conexiones de transporte	Productos/ servicios	Suministros (agua, energía, otros)	Bienes de Infraestructura	Elemento de sensibilidad
				Incremento en las temperaturas promedio
				Incremento extremo de la temperatura
				Cambios en los patrones de lluvia
				Cambios extremos de lluvia
				Velocidad máxima del viento
				Humedad
				Radiación solar
				Disponibilidad de agua
				Inundaciones
				Erosión del suelo
				Incendios forestales
				Calidad del aire

Sensibilidad climática	Escala
	Baja
	Media
	Alta

Por otra parte, la sensibilidad desde la perspectiva del estudio Índice de Vulnerabilidad Al Cambio Climático de la República de Panamá (Ministerio de Ambiente, 2021), los indicadores que se tomaron en cuenta fueron las variables de deforestación y áreas protegidas, se pueden apreciar las siguientes áreas como sensibles: la provincia de Bocas del Toro y su límite con Chiriquí, que además de ser una de las áreas protegidas más importantes; el Parque Internacional La Amistad, presenta cierto grado de deforestación. La zona norte de Coclé, Veraguas y el occidente de la provincia de Colón que presentan un porcentaje de área protegida y en donde también se ha presentado deforestación. Áreas protegidas como lo son el Parque Nacional Chagres en la cuenca del canal, la Isla de Coiba, el área silvestre en Narganá en la comarca de Guna Yala, así como también una alta sensibilidad para la Provincia de Darién

y las comarcas Emberá donde no solo cuentan con importantes áreas protegidas, sino que también han sido afectadas por deforestación. Es reconocido que las zonas protegidas de la selva tropical húmeda son vulnerables al cambio climático y a estresores sociales y económicos que pueden influir negativamente en ellas

Figura 5-20. Sensibilidad al cambio climático en la República de Panamá



Fuente: Ministerio de Ambiente de Panamá.

Riesgos climáticos futuros

La república de Panamá presenta evidencia de los efectos del cambio climático en todo su territorio. Aumento de las temperaturas, incremento de nivel de mar, intensificación de los eventos extremos por precipitación y tormentas, devastadores efectos del Fenómeno del Niño y efectos secundarios por la frecuencia de eventos ciclónicos (Castillero, 2022).

A continuación se presenta los Escenario de cambio climático para la Región del Pacifico Occidental (perteneciente al proyecto), según estudio de Mi Ambiente y el PNUD.

Escenario 2030

Las precipitaciones promedio oscilan en la mayor parte del territorio de la región Pacífico Occidental, desde la cuenca del río Sereno hasta Alanje, David, Boquerón, Dolega, Gualaca, Las Palmas en Veraguas. Esta misma zona se ubica como una zona con precipitaciones alta para el modelo MPI-ESM-1-2HR en ambos escenarios, mientras que, para los dos otros modelos climáticos, esta zona podría registrar valores medios de lluvia. Estos valores para el escenario óptimo para los modelos FIO-ESM-2-0, MPI-ESM1-2-HR y MPI-ESM1- 2-LR proyectan valores de 2834, 3030 y 2924 mm respectivamente, mientras que en el escenario no óptimo podrían precipitar acumulados que oscilan en los 2830, 3052 y 2927 mm.

En cuanto, a los posibles valores mínimos de pluviosidad, estos se visualizan geográficamente para toda la zona este de la región Pacífico Occidental, con posibles valores extremos de reducción de las lluvias al sureste. Zonas como la Reserva Forestal la Yeguada, Santiago de Veraguas, Atalaya, Reserva Forestal el Montuoso, parte oeste de la cuenca del río Tonosí, sección oeste del distrito de Macaracas, Refugio de Vida Silvestre la Tronosa, así como el Parque Nacional Cerro Hoya. Islas como Coiba, Cébaco y Gobernadora podrían proyectar precipitaciones que oscilan en valores mínimos.

Las temperaturas para la región Pacífico Occidental oscilan entre los 33 y los 13°C. El modelo climático MPI-ESM1-2-LR proyecta los valores más altos con relación a las temperaturas máximas, mientras que los valores máximos inferiores los proyecta el modelo FIO-ESM-2-0. La distribución espacial de los valores máximos de temperaturas máximas para el 2030 se visualizan a lo largo de toda la costa de esta región, Coiba, Golfo de Montijo, isla de Cébaco y Gobernadora. Los valores máximos de temperaturas para el modelo FIO-ESM-2-0 se proyecta en 33.04°C de acuerdo con el escenario ssp1-2.6, y 33.15°C de acuerdo con el escenario ssp5- 8.5. El modelo climático MPI-ESM1-2-HR proyecta valores de 33.58 y 32.74°C de acuerdo con los dos escenarios, en

comparación al modelo MPI-ESM1-2-LR el cual proyecta valores de 33.69 y 33.76°C respecto al escenario óptimo y no óptimo.

Los valores promedios para las temperaturas máximas se visualizan geográficamente en zonas correspondiente a Cerro Hoya en la península de Azuero. Los valores promedio si visualizan en las cuencas altas de los ríos Chiriquí Viejo, Escarrea, Chico, río Chiriquí, Fonseca, Tabasará y río San Pablo. La cuenca alta del río Santa María se localiza en las zonas impactadas por los valores promedio de temperatura máximas. Estas temperaturas de acuerdo con el modelo FIO-ESM-2-0 se ubica en 30.03°C de acuerdo con el escenario ssp1-2.6 y 30.16°C de acuerdo con el escenario ssp5-8.5. En relación con el modelo MPI-ESM1-2-HR, el escenario ssp1-2.6 proyecta una temperatura promedio de 29.63°C, y el escenario ssp5-8.5 una posible temperatura de 29.77°C. En tanto que, el modelo MPI-ESM1-2-LR refleja un valor de 29.68°C para el óptimo de los escenarios, mientras que para el no óptimo la temperatura se ubica en 29.76°C.

Los valores máximos de temperaturas mínimas para la región Pacífico Occidental se visualizan a lo largo ancho de la región antes mencionada. No obstante, es la zona de David, así como toda la zona costera isla Coiba, isla Gobernadora, isla Cébaco, golfo de Montijo (área de humedales) y Santiago de Veraguas donde se visualiza el posible impacto de los valores máximos de temperaturas mínimas. Estos valores para el modelo climático FIO-ESM-2-0 oscilan en los 24.26 y 24.38°C en el escenario ssp1-2.6 y ssp5-8.5. El modelo MPI-ESM1-2-HR proyecta en el escenario óptimo un valor de 24.03°C, mientras que para el escenario no óptimo un valor máximo de 24.17°C. En comparación de modelo MPI-ESM1-2-LR, cuyo valor máximo de temperatura mínima oscila en los 24.02°C en el escenario ssp1-2.6 y 24.10°C en el escenario ssp5-8.5.

Figura 5-21. Escenarios de precipitación en la Región Pacifico Occidental Período 2030

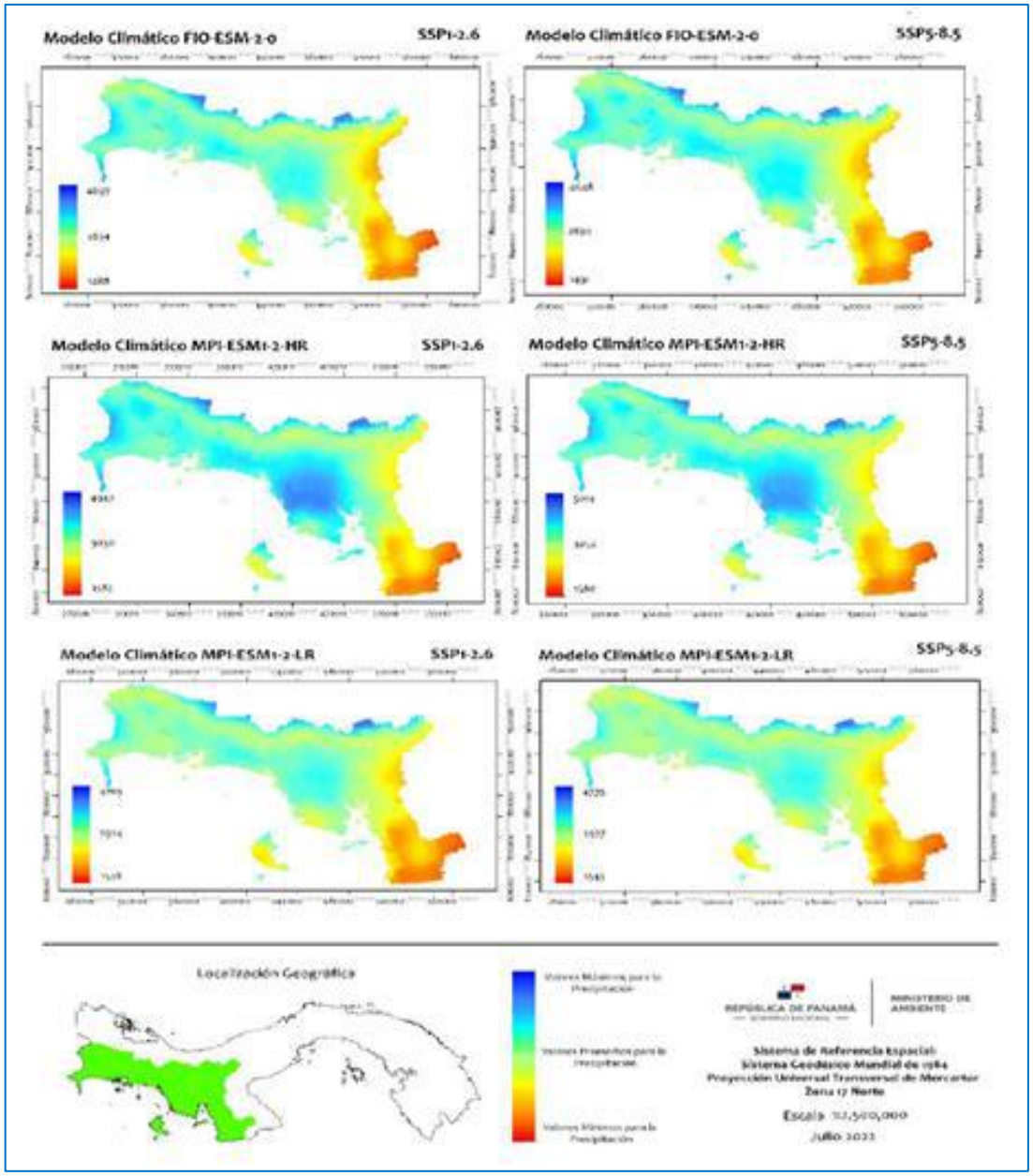
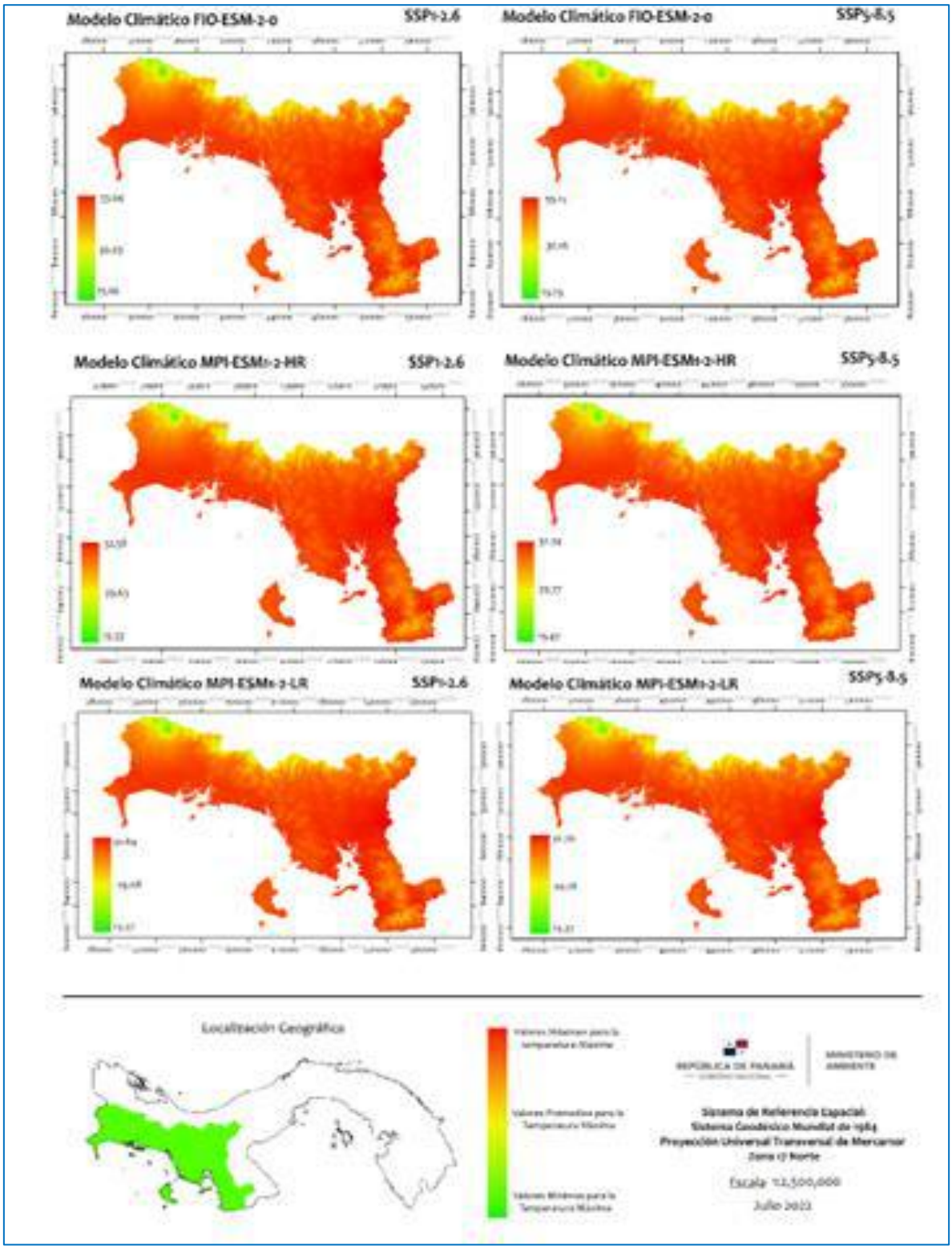


Figura 5-22. Escenarios de temperatura máxima en la Región Pacifico Occidental, Período 2030



Escenario 2050

Las precipitaciones promedio oscilan en la mayor parte del territorio de la región Pacífico Occidental, desde la cuenca del río Sereno hasta Alanje, David, Boquerón, Dolega, Gualaca, La Palmas en Veraguas. Interesantemente, esta misma zona se ubica como una zona con precipitaciones alta para el modelo MPI-ESM-1-2HR en ambos escenarios, mientras que, para los dos otros modelos climáticos, esta zona podría registrar valores medios de lluvia. Estos valores para el escenario óptimo para los modelos FIO-ESM-2-0, MPI-ESM1-2-HR y MPI-ESM1- 2-LR proyectan valores de 2948, 3134 o 2904 mm respectivamente, mientras que en el escenario no óptimo podrían precipitar acumulados que oscilan en los 2882, 3316 o 2895 mm.

En cuanto, a los posibles valores mínimos de pluviosidad, estos se visualizan geográficamente para toda la zona este de la región Pacífico Occidental, con posibles valores extremos de reducción de las lluvias al sureste. Zonas como la Reserva Forestal la Yeguada, Santiago de Veraguas, Atalaya, Reserva Forestal el Montuoso, parte oeste de la cuenca del río Tonosí, sección oeste del distrito de Macaracas, Refugio de Vida Silvestre la Tronosa, así como el Parque Nacional Cerro Hoya. Islas como Coiba, Cébaco y Gobernadora podrían proyectar precipitaciones que oscilan en valores mínimos.

Los valores mínimos de pluviosidad para el escenario óptimo para los modelos FIO-ESM-2-0, MPI-ESM1-2-HR y MPI-ESM1-2-LR proyectan valores de 1543, 1619 y 1524 mm respectivamente. Mientras que en el escenario no óptimo podrían precipitar acumulados que oscilan en los 1530, 1689 y 1674 mm respectivamente.

Las temperaturas para la región Pacífico Occidental oscilan entre los 34 y los 12°C. La distribución espacial de los valores máximos de temperaturas máximas para el 2050 se visualizan a lo largo de toda la costa de esta región, Coiba, Golfo de Montijo, isla de Cébaco Gobernadora. Los valores máximos de temperaturas para el modelo FIO-ESM-2-0 se proyecta en 33.00°C de acuerdo con el escenario ssp1-2.6, y 33.96°C de acuerdo con el escenario ssp5- 8.5. El modelo

climático MPI-ESM1-2-HR proyecta valores de 32.67 y 33.15°C de acuerdo con los dos escenarios, en comparación al modelo MPI-ESM1-2-LR el cual proyecta valores de 32.91 y 33.48°C respecto al escenario óptimo y no óptimo.

Los valores promedios para las temperaturas máximas se visualizan geográficamente en zonas correspondiente a Cerro Hoya en la península de Azuero. Los valores promedio si visualizan en las cuencas altas de los ríos Chiriquí Viejo, Escarrea, Chico, río Chiriquí, Fonseca, Tabasará y río San Pablo. La cuenca alta del río Santa María se localiza en las zonas impactadas por los valores promedio de temperatura máximas. Estas temperaturas de acuerdo con el modelo FIO-ESM-2-0 se ubica en 29.71°C de acuerdo con el escenario ssp1-2.6 y 30.90°C de acuerdo con el escenario ssp5-8.5. En relación con el modelo MPI-ESM1-2-HR, el escenario ssp1-2.6 proyecta una temperatura promedio de 28.12°C, y el escenario ssp5-8.5 una posible temperatura de 30.18°C. En tanto que, el modelo MPI-ESM1-2-LR refleja un valor de 29.90°C para el óptimo de los escenarios, mientras que para el no óptimo la temperatura se ubica en 30.46°C.

Los valores mínimos de temperatura máxima se localizan en las zonas altas de la región, ubicándose en localidades como Parque Nacional Volcán Barú, Cerro Punta, Santa Clara, Los Naranjos y Boquete. Estas temperaturas proyectan ser de acuerdo con el modelo FIO-ESM-2- 0 de 13.39°C de acuerdo con el escenario ssp1-2.6 y de 14.55°C según el escenario ssp5-8.5. En cuanto a el modelo MPI-ESM1-2-HR, el escenario ssp1-2.6 proyecta una temperatura promedio de 12.41°C, y el escenario ssp5-8.5 una posible temperatura de 13.74°C. En tanto que, el modelo MPI-ESM1-2-LR refleja un valor de 13.49°C para el óptimo de los escenarios, mientras que para el no óptimo la temperatura se ubica en 13.99°C.

Figura 5-23. Escenarios de precipitación en la Región Pacifico Occidental Período 2050

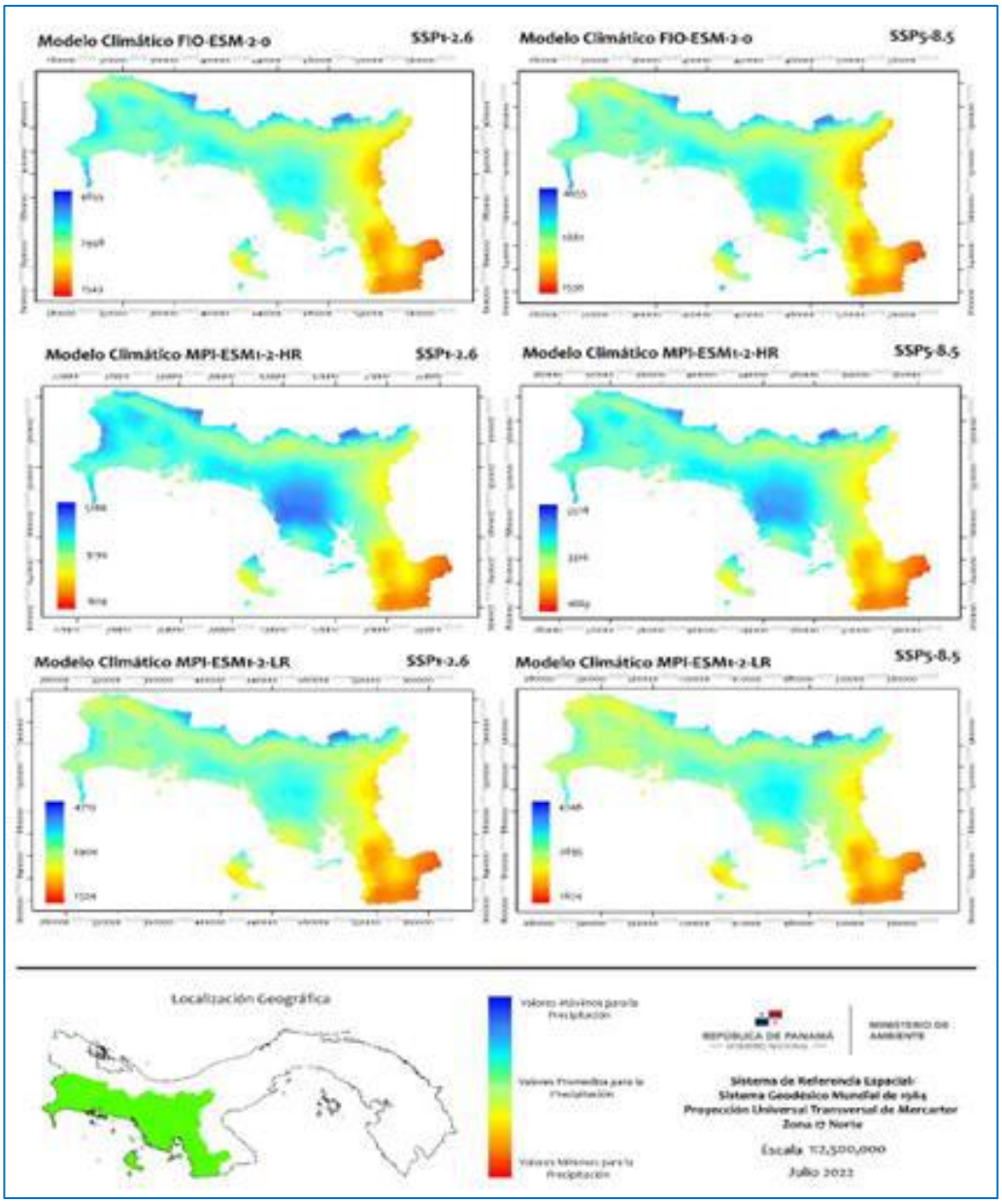
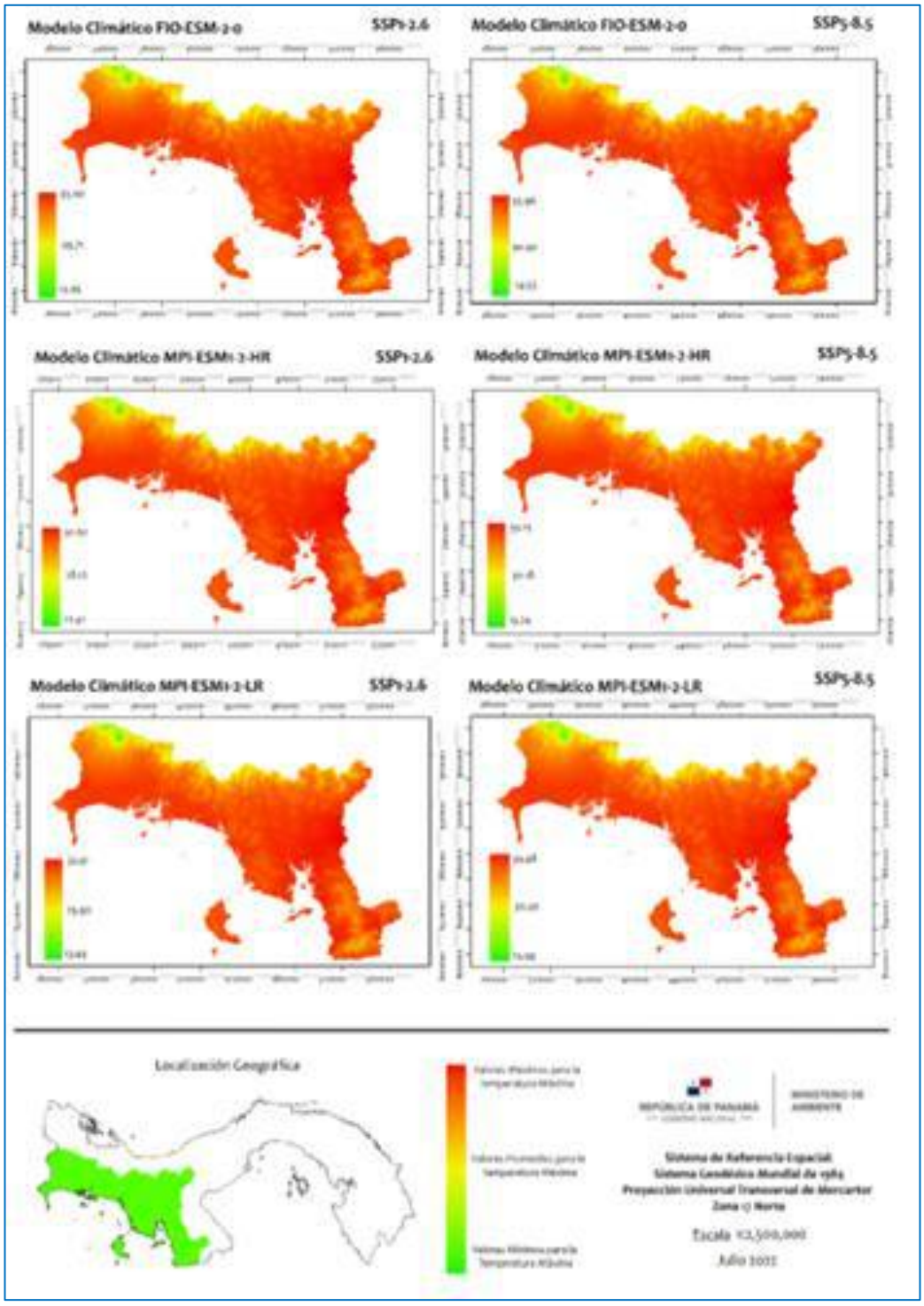


Figura 5-24. Escenarios de temperatura máxima en la Región Pacifico Occidental, Período 2050



Escenario 2070

Los valores promedio de precipitación oscilan en la mayor parte del territorio de la región Pacífico Occidental, desde la cuenca del río Sereno hasta Alanje, David, Boquerón, Dolega, Gualaca, La Palmas en Veraguas. Interesantemente, esta misma zona se ubica como una zona con precipitaciones alta para el modelo MPI-ESM-1-2HR en ambos escenarios, mientras que, para los dos otros modelos climáticos, esta zona podría registrar valores medios de lluvia. Estos valores para el escenario óptimo para los modelos FIO-ESM-2-0, MPI-ESM1-2-HR y MPIESM1-2-LR proyectan valores de 2804, 3084 o 2925 mm respectivamente, mientras que en el escenario no óptimo podría precipitar acumulados que oscilan en los 2740, 3436 o 3059 mm. En cuanto, a los posibles valores mínimos de pluviosidad, estos se visualizan geográficamente para toda la zona este de la región Pacífico Occidental, con posibles valores extremos de reducción de las lluvias al sureste. Zonas como la Reserva Forestal la Yeguada, Santiago de Veraguas, Atalaya, Reserva Forestal el Montuoso, parte oeste de la cuenca del río Tonosí, sección oeste del distrito de Macaracas, Refugio de Vida Silvestre la Tronosa, así como el Parque Nacional Cerro Hoya. Islas como Coiba, Cébaco y Gobernadora podrían proyectar precipitaciones que oscilan en lo valores mínimos.

Los valores mínimos de pluviosidad para el escenario óptimo para los modelos FIO-ESM-2-0, MPI-ESM1-2-HR y MPI-ESM1-2-LR proyectan valores de 1480, 1500 y 1542 mm respectivamente. Mientras que en el escenario no óptimo podrían precipitar acumulados que oscilan en los 1486, 1708 y 1644 mm respectivamente.

Los valores promedios para las temperaturas máximas se visualizan geográficamente en zonas correspondiente a Cerro Hoya en la península de Azuero. Los valores promedio si visualizan en las cuencas altas de los ríos Chiriquí Viejo, Escarrea, Chico, río Chiriquí, Fonseca, Tabasará y río San Pablo. La cuenca alta del río Santa María se localiza en las zonas impactadas por los valores promedio de temperatura máximas. Estas temperaturas de acuerdo con el modelo FIO-ESM-2-0 se ubica en 30.38°C de acuerdo con el escenario ssp1-2.6 y 32.01°C de acuerdo con el escenario ssp5-8.5. En relación con el modelo

MPI-ESM1-2-HR, el escenario ssp1-2.6 proyecta una temperatura promedio de 29.80°C, y el escenario ssp5-8.5 una posible temperatura de 30.73°C. En tanto que, el modelo MPI-ESM1-2-LR refleja un valor de 29.97°C para el óptimo de los escenarios, mientras que para el no óptimo la temperatura se ubica en 31.25°C.

Figura 5-25. Escenarios de precipitación Región Pacifico Occidental - Período 2070

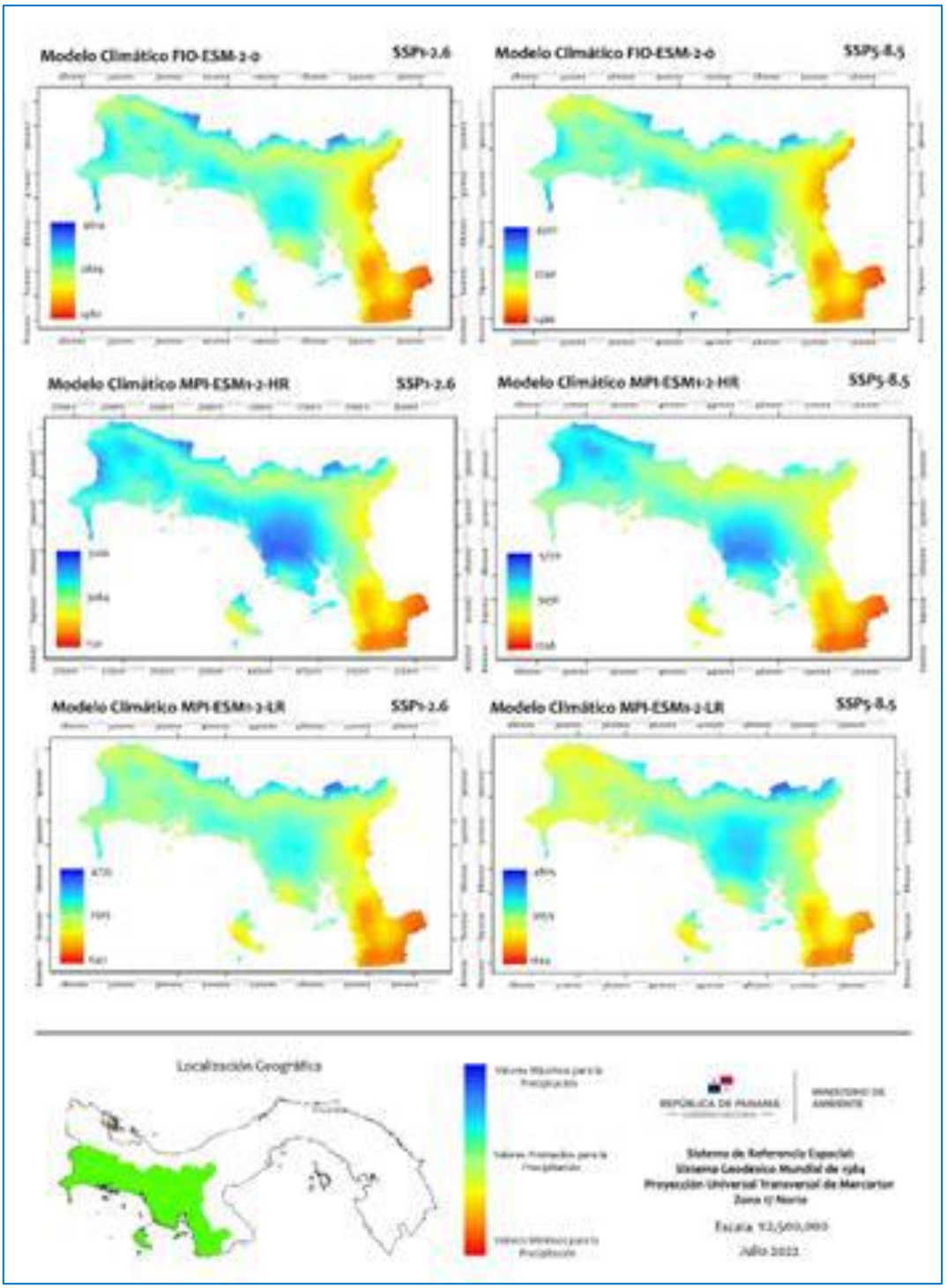
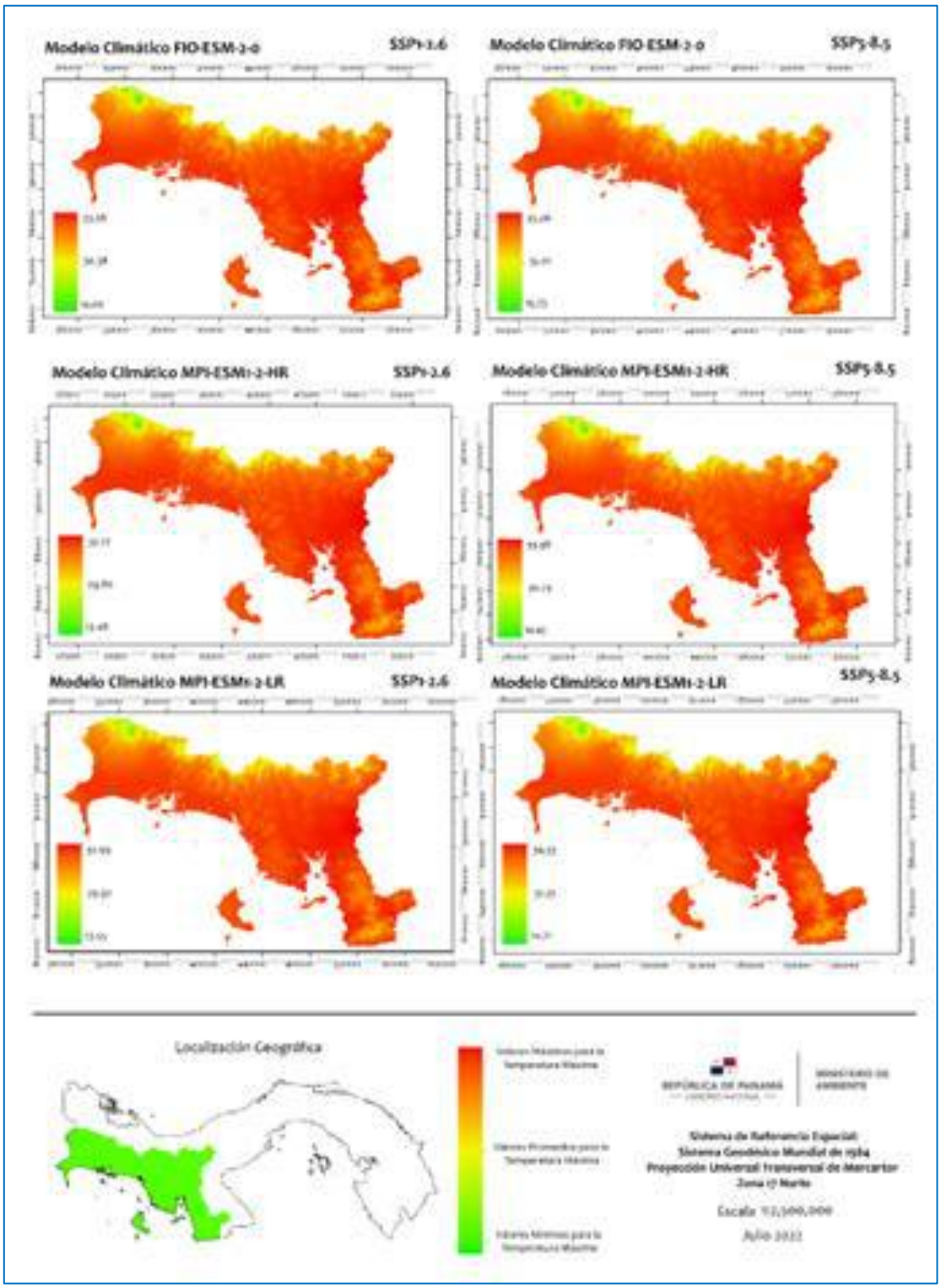


Figura 5-26. Escenarios de temperatura máxima en la Región Pacifico Occidental, Período 2070



Análisis de riesgo climático del proyecto

El riesgo asociado al cambio climático se define y valora en función del peligro climático, la exposición y la vulnerabilidad al mismo según el Quinto Informe del IPCC. Dado que los impactos del cambio climático no pueden predecirse de manera plenamente certera, generalmente es más correcto analizar los mismos como "riesgos climáticos", entendiendo como tales el resultado de la combinación de la probabilidad de que ocurra un determinado impacto y la magnitud o gravedad del mismo. De este modo, el concepto de riesgo climático podría reflejarse en la siguiente expresión (Consell de Mallorca, 2018).

Riesgo = Probabilidad de Impacto x Magnitud Consecuencias

Como se puede apreciar en la fórmula anterior, dos de los tres determinantes del riesgo (exposición y vulnerabilidad) contribuyen a generar las consecuencias, mientras que la amenaza contribuye a generar la probabilidad.

La evaluación del riesgo es el proceso mediante el cual se sistematiza la información relativa a las amenazas, exposición y vulnerabilidad de los receptores predefinidos en un modelo de análisis.

Según la metodología para la realización de análisis de riesgo y vulnerabilidades (Consell de Mallorca, 2018), la evaluación del riesgo implica una descripción de la probabilidad de ocurrencia de los eventos, con umbrales de confianza conocidos (cuando el análisis se basa en eventos pasados) o estimados de forma más o menos subjetiva en función del conocimiento experto.

En este sentido, es importante describir algunos conceptos importantes que se utilizarán para la estimación:

Probabilidad

En este caso, se evalúa la probabilidad de ocurrencia del impacto bajo análisis en seis grados: desde (1) muy probable a (6) improbable, asignando puntuaciones en un rango de 3 a 10.

Tabla 5-7. Ponderación de probabilidad de ocurrencia

Valor	Ponderación	Característica
3	Improbable	Excepcionalmente improbable que suceda.
4	Muy poco probable	Muy improbable que suceda.
5	Poco probable	Improbable que suceda.
7	Probable	Es tan probable que suceda como que no.
9	Bastante probable	Es probable que suceda.
10	Muy probable	Muy probable que suceda.

Fuente: Metodología para la realización del Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades, Consell de Mallorca, Department de Desenvolupament Local, 2018.

Consecuencia

Las consecuencias de un impacto son clasificadas en función de la magnitud o el grado de relevancia. Al grado de importancia despreciable se le da una puntuación de 0 y a un grado de relevancia muy grave se le da una puntuación de 10.

Tabla 5-8. Ponderación de la magnitud de las consecuencias

Valor	Ponderación	Característica
0	Despreciable	Sin daños físicos y sin repercusiones.
3	Mínima	Repercusiones irrelevantes en las cuentas anuales del activo. Daños físicos irrelevantes.
4	Menor	Repercusiones en las cuentas anuales del activo asumibles sin dificultad. Daños físicos leves.
5	Significativa	Repercusiones notables en las cuentas anuales del activo, pero asumibles. Daños fiscos notables.
7	Importante	Importantes repercusiones en las cuentas anuales del activo, asumibles con mayor dificultad que en el grado de impacto anterior. Daños físicos importantes pero asumibles.
9	Grave	Graves repercusiones en las cuentas anuales, llegándose a contemplar la posibilidad de cierre del activo. Daños físicos difíciles de asumir.
10	Muy grave	Las repercusiones económicas exigen el cierre o renovación total del activo.

Fuente: Metodología para la realización del Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades, Consell de Mallorca, Department de Desenvolupament Local, 2018.

Estas categorías se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 5-9. Matriz de evaluación de riesgo climático

Probabilidad / Consecuencia	Puntuación	Improbable	Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable
Puntuación		3	4	5	7	9	10
Inexistente	0	0	0	0	0	0	0
Mínima	3	9	12	15	21	27	30
Menor	4	12	16	20	28	36	40
Significativa	5	15	20	25	35	45	50
Muy importante	7	21	28	35	49	63	70
Grave	9	27	36	45	63	81	90
Muy grave	10	30	40	50	70	90	100

Fuente: Metodología para la realización del Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades, Consell de Mallorca, Department de Desenvolupament Local, 2018.

En este punto, es necesario destacar que la parametrización de consecuencias presentada es estándar y que cada organización la podría adaptar específicamente teniendo en cuenta sus necesidades.

Con posterioridad a la definición de las variables del riesgo, éstas son cruzadas en una matriz obteniéndose así el riesgo resultante. Los riesgos son categorizados con valores desde 0 (impactos improbables con consecuencias despreciables) hasta 100 (impactos muy probables con graves consecuencias).

La siguiente tabla presenta la categorización del riesgo.

Tabla 5-10. Índice de riesgo climático

Riesgo	Magnitud	Categoría	Tipología
Alto	50 – 100	3	R3
Moderado	25 – 50	2	R2
Bajo	0 – 25	1	R1
Despreciable	0	0	R0
Se desconoce	-	-	-

Fuente: Metodología para la realización del Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades, Consell de Mallorca, Department de Desenvolupament Local, 2018.

Descripción:

- R3 Riesgo alto, por lo que es necesario y prioritario evaluar acciones.
- R2 Riesgo moderado, por lo que es recomendable evaluar acciones.
- R2 Riesgo bajo, por lo que es necesario el seguimiento, pero no tanto evaluar acciones.
- R0 Riesgo despreciable.

Una vez establecido las definiciones y categorización de los niveles de riesgo, se procedió a estimar la magnitud del riesgo del presente proyecto.

Tabla 5-11. Valorización del riesgo climático del Proyecto

Parque de servicios ambientales-CLESA

Amenazas	Probabilidad	Consecuencias	Magnitud	Categoría
Sequía prolongada	9	3	27	R2
Cambios extremos de lluvia	9	3	27	R2
Velocidad máxima del viento	5	3	15	R1
Huracanes	3	5	15	R1
Incendios forestales	4	7	28	R2
Magnitud del riesgo promedio			22.4	R1

De la tabla anterior se puede observar que la magnitud del riesgo promedio da como resultado un nivel de 22.4. Esta cifra representa una magnitud de riesgo BAJO (0-25), para el presente proyecto.

5.8.2.1. Análisis de Exposición.

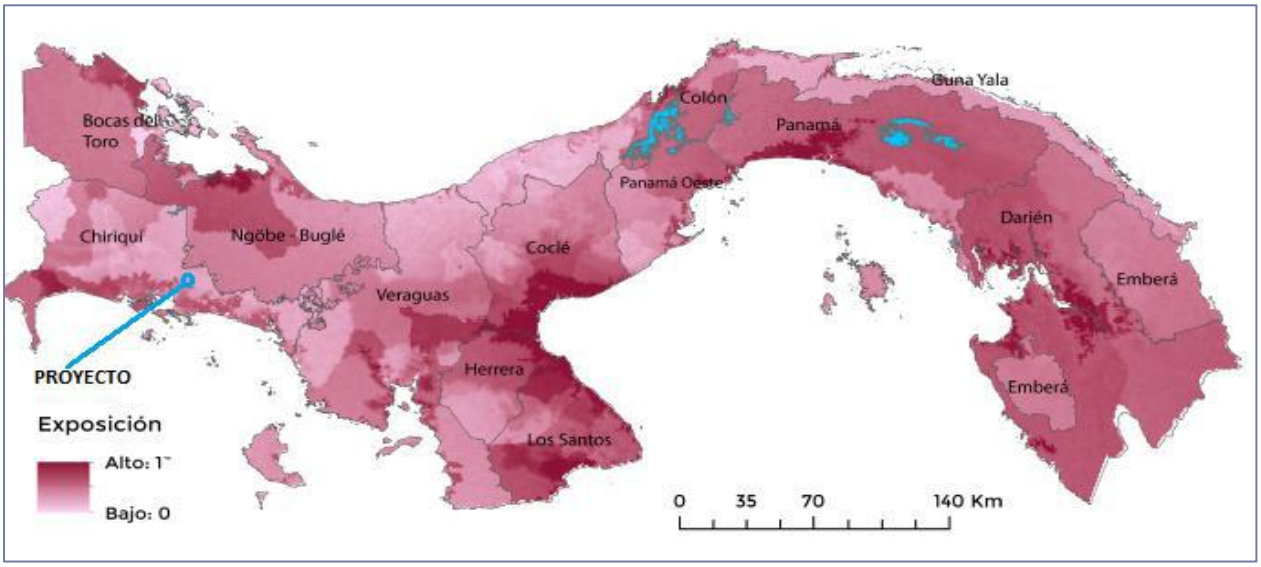
Según el concepto utilizado por el IPCC (2014), la exposición se define como la presencia de personas, medios de subsistencia, especies o ecosistemas, funciones, servicios y recursos ambientales infraestructura, o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente; es decir, la exposición es interpretada por el peligro al que se está expuesto o “la naturaleza y el grado en que un sistema está expuesto a variaciones climáticas significativas”.

La Evaluación de Exposición debe concentrarse en recopilar una serie de datos que permitan identificar aquellas amenazas y la relación de la localización geográfica en las ubicaciones planeadas del proyecto. Datos de entrada para la evaluación ante la exposición debes ser recopilados de acuerdo a las variables climáticas y se deben identificar las amenazas a las cuales el proyecto es mediana o altamente sensible (Ministerio de Ambiente de Panamá, 2022).

Diferentes ubicaciones geográficas están expuestas a distintas amenazas climáticas, así como también a su frecuencia e intensidad. Es fundamental el entendimiento de la exposición de las diferentes regiones geográficas de Panamá y su pronóstico de cambio en el tiempo. Así como también es importante comprender cuáles son las áreas expuestas y como se verán afectadas, ya que es aquí donde los beneficios de las medidas de adaptación serán satisfactorios.

Según el mapa de exposición al cambio climático publicado por el Ministerio de Ambiente de Panamá, en el sitio donde se desarrollará el proyecto la exposición es baja si se compara con otras áreas de la provincia de Chiriquí.

Figura 5-27. Mapa de Exposición al cambio climático de la República de Panamá



Fuente: Ministerio de Ambiente de Panamá.

Tabla 5-12. Análisis de la exposición del proyecto Parque de servicios ambientales -CLESA

Amenazas climáticas	Zonas expuestas en el sitio del proyecto	Nivel de exposición
Sequías prolongadas	Afectación sobre la capacidad del pozo que abastecerá al proyecto	
Cambios extremos de lluvia	Afectación sobre el camino de acceso al proyecto por incremento de las aguas de escorrentías en la infraestructura vial. Limitando el libre tránsito de los equipos rodantes y accidentes viales.	
Velocidad máxima del viento.	La infraestructura tipo galera que albergará el incinerador puede quedar expuesta ante mayor velocidad de los vientos.	
Huracanes	Toda la infraestructura del proyecto puede quedar expuesta ante eventos de huracanes	
Incendios forestales	La presencia de plantaciones de teca cerca del polígono del proyecto puede exponer la infraestructura a incendios forestales provocados por terceras personas (causas antrópica)	
Categorización de la exposición		
	Baja	
	Media	
	Alta	

5.8.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa.

Después de evaluar de manera preliminar los riesgos, se debe determinar la capacidad de adaptación de los sistemas u organizaciones, definida como habilidad del sector para ajustarse a los cambios en el clima, de minimizar el daño potencial, beneficiarse de las oportunidades que presentan los impactos positivos y reducir en la medida de lo posible las consecuencias negativas derivadas, modificando comportamientos, y el uso de los recursos y tecnologías (OECC).

La capacidad de adaptación de los sectores se basa en cuatro categorías de variables, que determinan su grado de planificación. Dichas variables se indican a continuación:

- Variables transversales: se refiere a la existencia de representación y/o planificación gubernamental, Organizaciones no Gubernamentales, Organizaciones de base comunitarias, sector privado etc.
- Variables económicas: Se refiere tanto a la disponibilidad de recursos económicos e infraestructuras.
- Recursos económicos: Existencia / ausencia de recursos económicos, fuentes de financiación y/u oportunidades de mercado derivadas de la adaptación.
- Infraestructuras. Disponibilidad / ausencia de infraestructuras necesarias y suficientes para hacer frente a los riesgos identificados.
- Variables sociales: Características sociales, económicas, Información y conocimiento en relación con los riesgos detectados.

El grado de la capacidad de adaptación de los sectores, tal y como indica la guía para la “Integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia nacional” se puede clasificar de la siguiente manera, en despreciable (0), mínima (1), media (2), significativa (3) o importante (4), según la disponibilidad y el comportamiento de las variables anteriormente descritas. Se asignan puntuaciones de 1 a 7 para cada grado de capacidad de adaptación, dando el mayor valor a la capacidad de adaptación despreciable, y el menor a la capacidad importante. La metodología descrita se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5-13. Grados de capacidad de adaptación

CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN					
	Despreciable (CA0)	Mínima (CA1)	Media (CA2)	Significativa (CA3)	Importante (CA4)
Grado	0	1	2	3	4
Puntuación	7	5	4	3	1

Fuente: Metodología para la realización del Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades, Consell de Mallorca, Department de Desenvolupament Local, 2018.

Descripción:

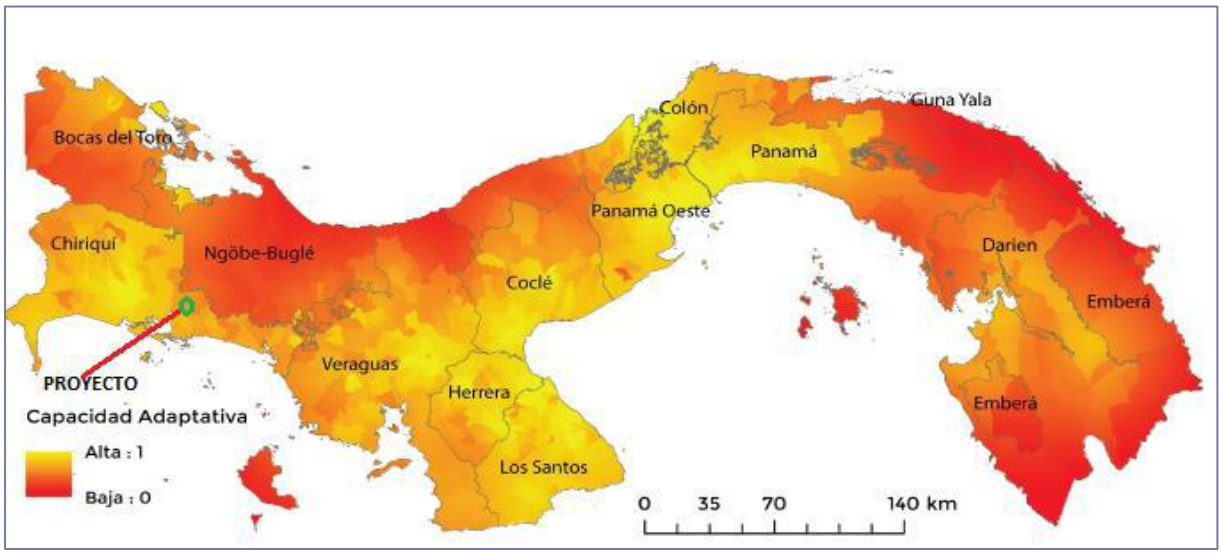
- Despreciable: No se dispone de ninguna variable.
- Mínima: Se dispone de una o dos variables.
- Media: Se dispone de tres variables.
- Significativa: Se dispone de cuatro variables.
- Importante: Se dispone de cinco variables.

Según el concepto del IPCC, la capacidad adaptativa se define como la capacidad de los sistemas, institutos humanos y otros organismos para tomar ventaja de las oportunidades o responder a las consecuencias al enfrentar variaciones climáticas.

Por medio de la capacidad adaptativa, los sistemas, instituciones, individuos y otros organismos producen respuestas adaptativas que les permiten estar preparados, encontrar soluciones o allegarse de recursos, todos ellos destinados a reducir los riesgos esperados y hacer frente a problemas potenciales.

Según el mapa de capacidad adaptativa al cambio climático, el sitio donde se desarrollará el proyecto presenta una capacidad adaptativa alta.

Figura 5-28. Capacidad adaptativa al cambio climático en la República de Panamá



Fuente: Ministerio de Ambiente de Panamá.

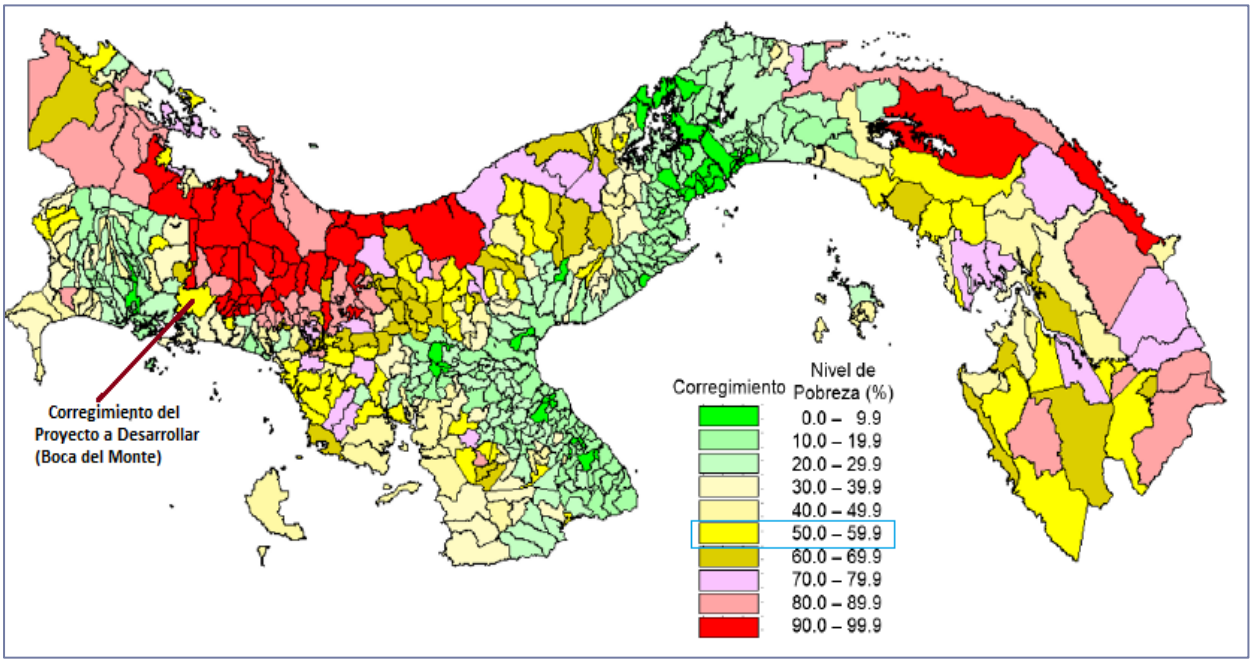
Tabla 5-14. Valoración de la capacidad adaptativa del proyecto Parque de Servicios Ambientales-CLESA

Tipo de variables	Elementos Reales con que se cuenta	Capacidad de Adaptación		
		Grado	Puntuación	Escala
Transversales (a)	-Municipio de San Lorenzo. -Centro de Salud (1) y puesto de salud (1). -Estación de policía de San Lorenzo. .-Junta de desarrollo local -Una ONG.	4	1	Importante (CA4)
Económicas	-El proyecto cuenta con financiamiento propio (socios), para mitigar o reducir las amenazas climáticas	4	1	Importante (CA4)

Tipo de variables	Elementos Reales con que se cuenta	Capacidad de Adaptación		
		Grado	Puntuación	Escala
	-Se cuenta con proveedores de crédito (banca comercial), para financiar cualquier actividad que implica reducir o mitigar las amenazas climáticas. - Disponibilidad de la mano de obra para el tratamiento de desechos hospitalarios peligrosos. -Red vial en buen estado			
Sociales	-El sitito a desarrollar carece de energía eléctrica y agua potable. -El corregimiento posee un elevado porcentaje de pobreza general de 57.6% -Se cuenta con acceso a la educación primaria y secundaria.	2	4	Media (CA2)
Capacidad adaptativa (promedio de la puntuación)			**2**	

Nota (a) Solo se consideraron elementos que se encuentran dentro del Distrito de San Lorenzo. No se incluye variables transversales del Distrito de David, lugar donde están presentes las instituciones estatales más importantes de la provincia de Chiriquí.

Figura 5-29. Nivel de pobreza general según corregimientos (%)

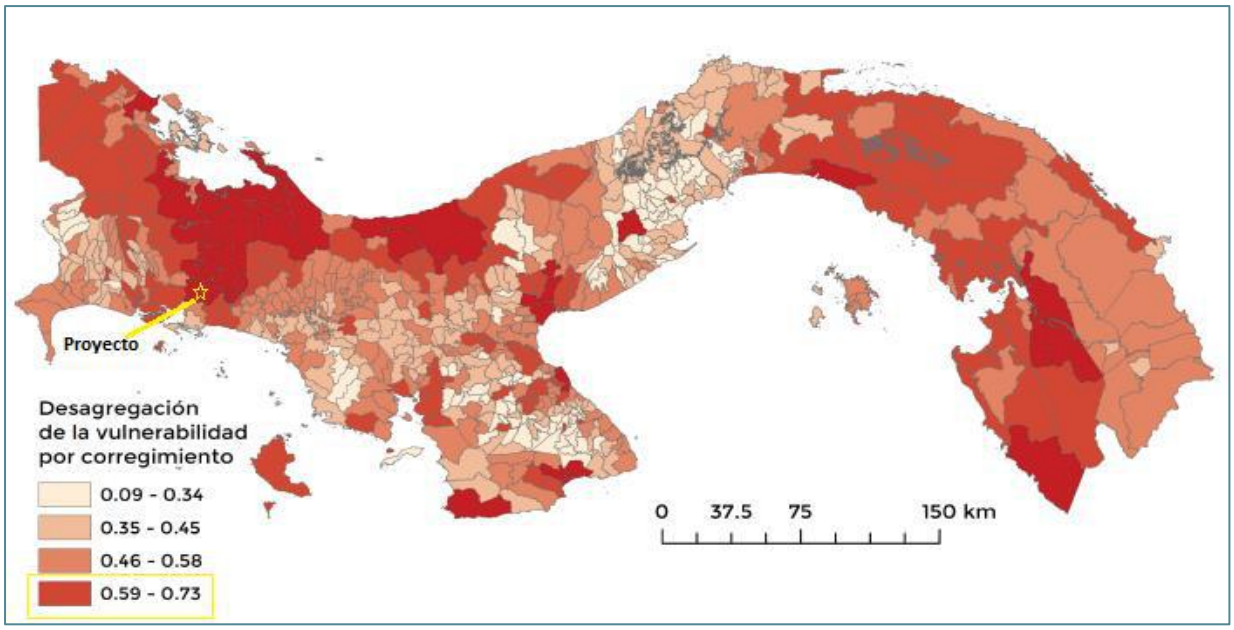


Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá 2015.

Vulnerabilidad

El Ministerio de Ambiente publicó en el 2021 el Índice de Vulnerabilidad Al Cambio Climático de la República de Panamá. En la figura 5-30 se realizó una estadística zonal para el valor máximo que representa cada uno de los 671 corregimientos en 5 categorías. Algunos de los corregimientos con valores máximos arriba de 0.70 son el corregimiento de La Gloria y Valle del Riscó en Bocas del Toro, casi la totalidad de los corregimientos en la comarca Ngäbe Buglé con valores por encima de 0.80 en Bisira, Kankintú, Calante, Río Chiriquí, Emplanada de Chorcha, Gwaribiará, Cañaveral, Man Creek, Chiriquí Grande. Para la provincia de Chiriquí, corregimientos como Los Ángeles, Boca del Monte (corregimiento del presente proyecto), Hornito, Gualaca tienen valores máximos por encima de los 0.70, y corregimientos mayores a los 0.60 como Cerro Punta, Jaramillo, Caldera, Nueva California, Rovira y Palmira.

Figura 5-30. Desagregación de la vulnerabilidad por corregimiento en la República de Panamá



Fuente: Ministerio de Ambiente de Panamá.

La vulnerabilidad está determinada en función del carácter, la magnitud y el índice de variación climática a que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación. Se evalúa partiendo del análisis de riesgos , y después de realizar la evaluación de la capacidad intrínseca de adaptación.

La siguiente ecuación presenta la forma en la que se puede estimar la vulnerabilidad:

Vulnerabilidad = Riesgo x Capacidad de Adaptación

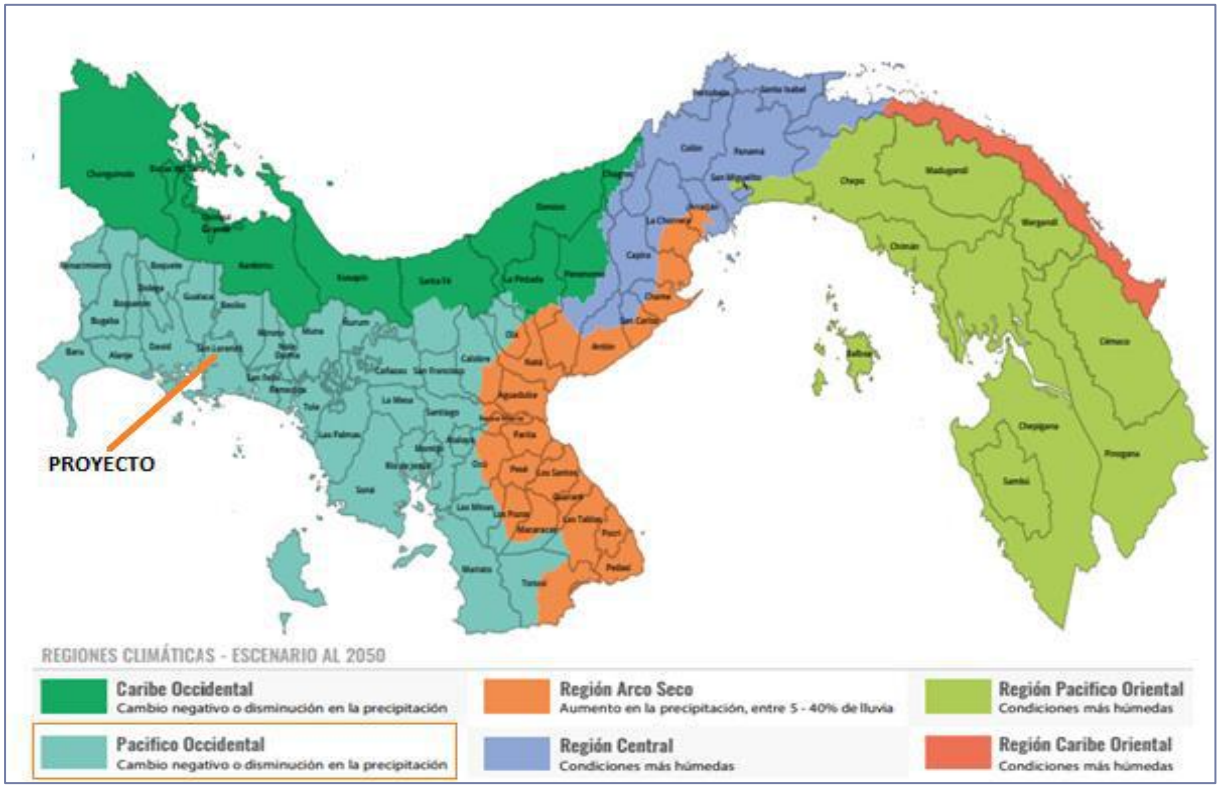
En base a la ecuación anterior, y una vez completado los cálculos del riesgo y capacidad de adaptación, se puede estimar la vulnerabilidad para el Proyecto Parque de Servicios Ambientales-CLESA:

Vulnerabilidad = Riesgo * Capacidad de adaptación
Vulnerabilidad= 22.4 *2
Vulnerabilidad= 44.8 (Representa un grado de vulnerabilidad media)

5.8.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.

La principal amenaza climática en el sitio donde se desarrollará el proyecto, según se establece en el mapa de regiones climáticas, se relaciona con cambio negativo o disminución en las precipitaciones (ver siguiente figura).

Figura 5-31. Regiones climáticas- Escenario 2050



Fuente: Ministerio de Ambiente de Panamá

5.8.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

Según las estadísticas del Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá y la Plataforma Volcano DISCOVERY, entre los años 2016 a febrero 2022, los Distritos más vulnerables a los movimientos sísmicos de magnitud 4.0 en adelante se encuentra el distrito de Barú. Mientras que, para distrito de San Lorenzo, se tiene una clasificación moderada-alta (ver siguiente tabla).

Tabla 5-15. Sismos registrados en la República de Panamá, Según Distrito Años 2016-2022

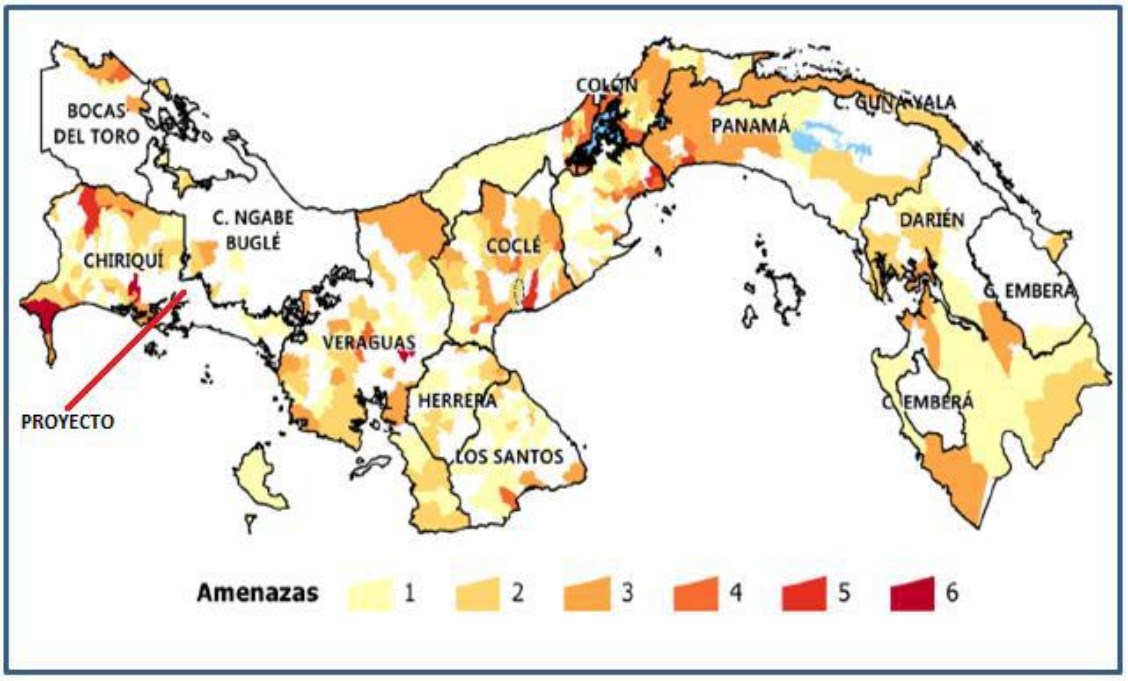
Distrito	Provincia/Comarca	Total	Magnitud	Clasificación
Barú	Chiriquí	163	4.0-6.7	Moderada-Muy Alta
Chepigana	Darién	30	4.0-5.0	Moderada-Alta
San Lorenzo	Chiriquí	29	4.0-5.0	Moderada-Alta
Comarca Guna Yala	Comarca Guna Yala	27	4.0-5.6	Moderada-Muy Alta
Río de Jesús	Veraguas	21	4.0-5.6	Moderada-Muy Alta
Pedasí	Los Santos	15	4.1-5.5	Alta-Muy Alta
Tonosí	Los Santos	15	4.0-5.2	Moderada-Alta
Changuinola	Bocas del Toro	11	4.0-5.1	Moderada-Muy Alta
David	Chiriquí	11	4.0-4.7	Moderada-Alta
Alanje	Chiriquí	10	4.0-4.9	Alta
Renacimiento	Chiriquí	10	4.1-4.9	Alta
Santa Isabel	Colón	9	4.0-5.1	Moderada-Muy Alta
Pinogana	Darién	9	4.1-5.5	Alta-Muy Alta

Fuente: Fuente: Datos presentados en el Inventario de las incidencias de los desastres en la República de Panamá, elaborado por el Ministerio de Economía y Finanzas, con información del Registro Sismológicos, Instituto de Geociencias - Universidad de Panamá.

Datos publicados en el estudio “Caracterización de la ocurrencia e impacto por desastres de origen natural en Panamá” (Gordón, 2014), mostraron que los corregimientos de Puerto Armuelles, Boquete, Volcán y David en Chiriquí, Santiago y La Mesa en Veraguas, Antón en Coclé y Juan Díaz, Pueblo Nuevo y Arraiján en el Área Metropolitana de Panamá, son los corregimientos que registran un mayor número de amenazas por desastres de origen natural (de entre 4 a 6 amenazas).

En el sitio a desarrollar, se pude observar que las amenazas por desastres de origen natural son inferiores a los registrados en los corregimientos que fueron descritos en el párrafo anterior (ver siguiente figura)

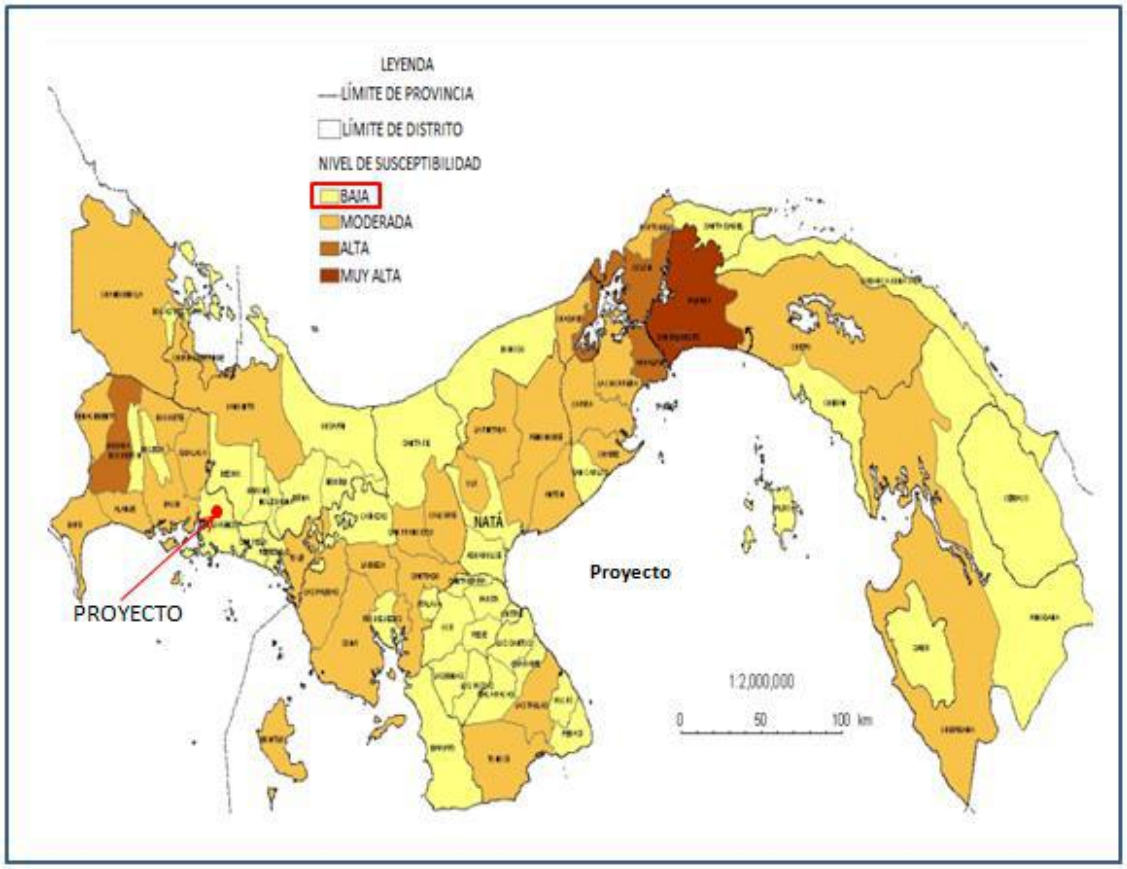
Figura 5-32. Mapa de amenazas por desastres de origen natural
Según corregimiento, período 1990-2013



Fuente: Cordón Carlos con datos de Desinventar.

En ese mismo orden de ideas, según el Mapa de susceptibilidad a deslizamiento de la República de Panamá, en el sitio de estudio y todo el corregimiento de Boca del Monte y Distrito de San Lorenzo, presentan una susceptibilidad a deslizamientos bajas.

Figura 5-33. Mapa de susceptibilidad de deslizamiento en la República de Panamá



Fuente: SINAPROC

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

Esta sección tiene como objetivo brindar una descripción general de la biota en el área de influencia directa del proyecto, detallando características de la flora y fauna local, así como de las condiciones actuales de los ecosistemas de los cuales forman parte. Esta información de línea base permitirá identificar y cuantificar los impactos que pudieran generarse sobre la flora y fauna, además, servirá para la elaboración del consecuente plan de manejo ambiental.

6.1. Características de la Flora.

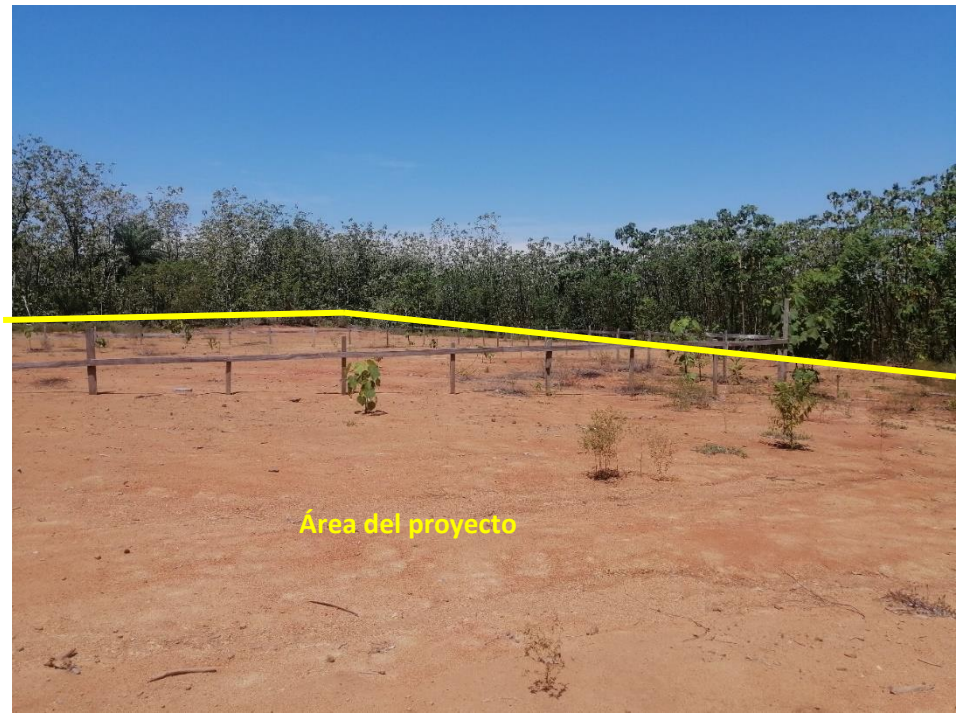
En el área de impacto directo del proyecto actualmente no existe ningún tipo de vegetación arbórea, el terreno se encuentra totalmente desnudo, presumiblemente por nivelación que realizaron algunos años los propietarios

anteriores. Esto también trae como consecuencias que el sitio donde se ejecutará el proyecto presente una topografía plana en un 100% del área a intervenir.

Sin embargo, cabe señalar en esta finca con anterioridad era dedicada a la actividad ganadera y posteriormente al establecimiento de una plantación forestal, específicamente de la especie exótica de Teca (*Tectona grandis*), el cual mantiene un Registro con el Ministerio de Ambiente con número de Registro N°009-2008. Además, dentro de la finca, pero en el área de impacto Indirecto del proyecto (AII) se pudo identificar pastos faragua (*Hyparrhenia rufa*) y pasto mejorado conocido como *Brachiaria decumbens* y otra vegetación herbácea como la *Calathea allenii* (calatea), *Xiphidium caeruleum* (palma de monte), entre otras. ÁREA DE IMPACTO DIRECTO DEL PROYECTO

Como hemos indicado, dentro del área de influencia directa (AID) del proyecto, el suelo se encuentra completamente desnudo, sin ningún tipo de especies arbóreas, razón por la cual con este proyecto no se afectará ningún tipo de vegetación.

Figura 6-1. En la fotografía se aprecia el área de impacto directo del proyecto, con la inexistencia de vegetación arbórea



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

Como hemos mencionado y se puede apreciar en la figura 6-1, en el terreno no hay vegetación que pueda ser afectada por el proyecto, el suelo está desnudo, con unas pequeñas reglas que sirven de guía o escuadra para construcción posterior. Razón por la cual, dentro del área de influencia directa del proyecto no hay ninguna especie considerada como exótica, endémica, amenazada o en peligro de extinción.

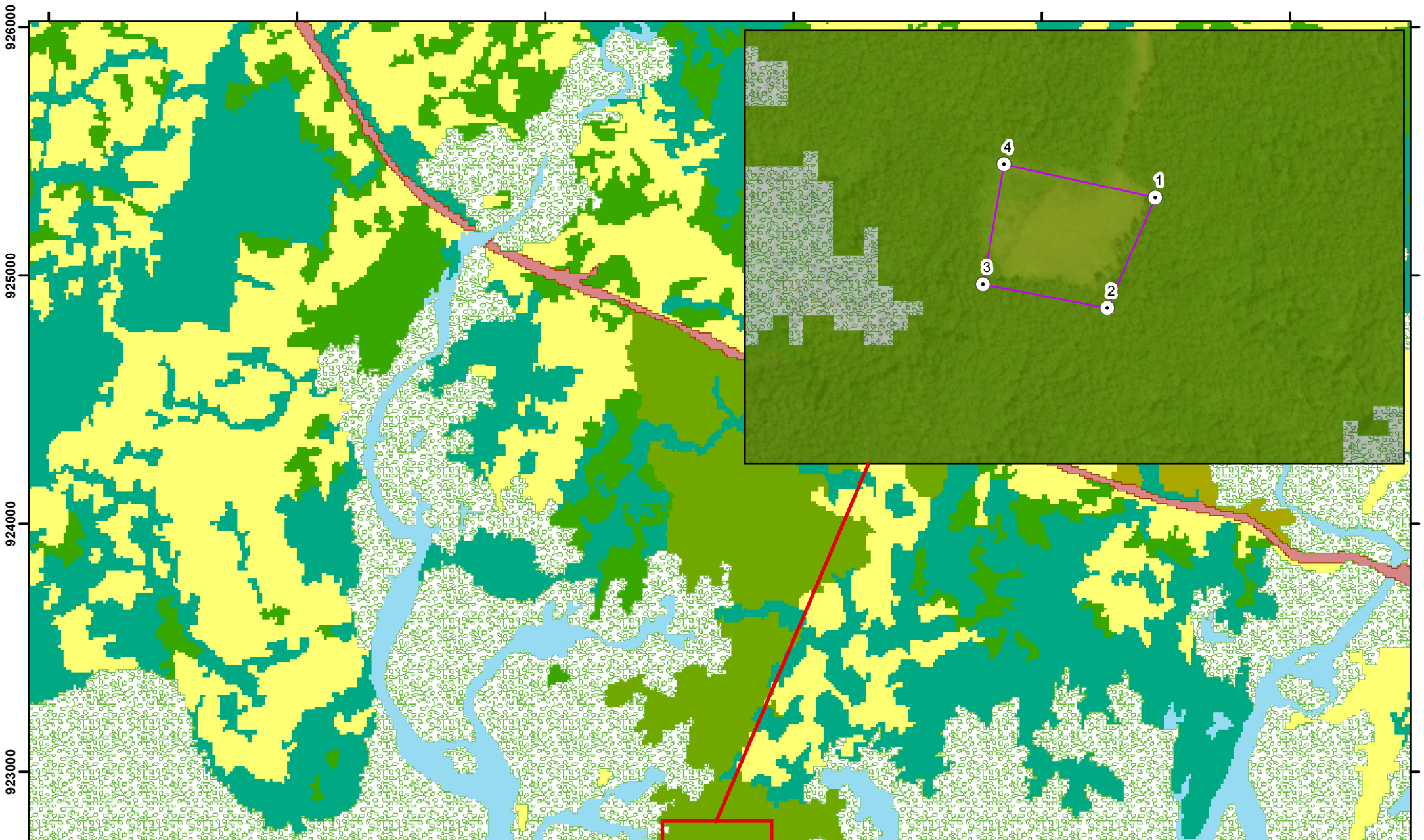
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.

En este punto se busca recolectar la información dasométricas básica de los individuos presentes en el lote de terreno donde se desarrollará el proyecto. Sin embargo, como se ha mencionado y se puede apreciar en la figura 6-1, dentro del área de influencia directa del proyecto no se observó ningún tipo de árboles, por lo tanto, no se realizó el levantamiento del inventario forestal del proyecto, conforme a normas técnicas recomendada por el Ministerio de Ambiente.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.

Adjunto presentamos mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000

MAPA COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELOS 1:20,000. Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA.
Estudio de Impacto Ambiental Cat. I. Promotor: CONSTRUCCIÓN, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA).
Ubicación: Corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí.



ID	Este (m)	Norte (m)
1	371745.00	922689.00
2	371713.00	922615.00
3	371630.00	922631.00
4	371644.00	922711.00

Localización Regional



Leyenda

- Vértices del Poligono
- Poligono del Proyecto (7,510 m2)

Cobertura Boscosa y Uso de Suelos

- Bosque plantado de latifoliadas
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Palma aceitera
- Bosque de mangle
- Otro cultivo permanente
- Pasto
- Infraestructura
- Superficie de agua

N

Escala 1:20,000

0 0.2 0.4 0.8 Km

Proyección Universal Tranverse Mercator
Elipsoide Clarke 1866
Datum WGS84 Zona 17 Norte

Fuente: World Street Map, IGNTG-ANATI, Esri, Garmin, HERE.

6.2. Características de la Fauna.

Lógicamente, la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual en el terreno objeto de estudio no se observa fauna de importancia mucho menos las que se encuentran en peligro de extinción según la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.

En tal sentido, no fue necesaria la presentación de un plan de rescate de fauna, por la ausencia de casi toda forma de fauna en el sitio preciso del proyecto. Sin embargo, en la zona adyacente al proyecto o de impacto indirecto es posible encontrar algunas especies de fauna entre las que podemos mencionar las siguientes:

Tabla 6-1. Especies de fauna reportadas en la zona

Especies de Insectos	
Nombre de la Familia	
Mosquito *(Familia Culicidae)*	
Aedes Aegyptis	
Anofeles sp	
Culex pipens.	
Chitra *(Familia Cerotopogonidae)*	
Mamíferos, Anfibios. Reptiles	
Nombre Común	***Nombre Científico***
Lagartijas	*Hemidactylus frenatus*
Culebra verde arborícola	*Oxibelis fulgidos*
Sapos	*Rhinella horribilis*
Borriguero	*Anolis sp*
Ardilla	*Sciurus variegatoides*
Ratones	*Rattus sp*
Zarigueyas	*Didelphis marsupuialis*
Armadillo	*Daypus novemcintus*
Aves	
Nombre Común	***Nombre Científico***
Pecho Amarillo	*Tyrannus Melancholicus*
Sangre de Toro	*Euphonia Laniirostris*
Azulejo	*Thraupis episcocus cona*
Talingo	*Cyacorax affinis*
Garza del ganado	*Bubulcus ibis*
Gallinazo común	*Coragyps atratus*

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

El área del proyecto fue intervenida por la acción antropogénica, por la cual, en el recorrido realizado al terreno, no se identificó ningún tipo de fauna silvestre. Como se menciona en la tabla 6-1 del punto anterior, en la zona adyacente es posible identificar solamente algunas especies de fauna menores por el sector. Basado en lo dicho, **No Aplica**, el uso de metodología específica para la caracterización de la fauna en el área del proyecto.

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

El área del proyecto está totalmente intervenido, desnudo, sin ningún tipo de vegetación y en la zona de impacto indirecto puede existir algunas especies de fauna menores, razón por la cual **No Aplica**, el realizar Inventario de especies del área de influencia ni el uso de metodología para la caracterización de la fauna.

De igual forma, por no presentar vegetación el terreno, no se identificó ningún tipo de especies de fauna que se encuentre enlistada a causa de su estado de conservación.

Figura 6-2. Equipos y muestreo para la identificación de fauna en la zona donde se ejecutará el proyecto



6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.

La mayoría de las aves en su movimiento utilizan como medio de ayuda para su propulsión, las corrientes de aire que se levantan, y que pueden ser producidas por la deflexión de una pendiente de viento o por aire calentado por el suelo, que hace que el viento suba a borbotones; el Istmo de Panamá posee las condiciones ideales para producir ambos tipos de corrientes.

En los meses de diciembre a marzo, (estación seca), los vientos alisios soplan constantemente del nordeste a 4 metros por segundo, esto provee un medio constante de propulsión y sustentación para las aves que vuelan hacia el norte sobre el Istmo; estas no requieren las corrientes termales ni las verticales que necesita el movimiento del sur.

La mayor actividad migratoria para todas las especies, ocurre durante los meses de octubre-noviembre en la estación lluviosa y marzo en la estación seca, entre las 1400 UTC y las 1930 UTC que es cuando se presenta la máxima migratoria.

En cuanto a su comportamiento, el 80% de las aves migratorias, realizan movimientos estacionales durante su periodo de migración en busca de lugares de alimentación, anidación y descanso. Estableciendo estas acciones en su mayoría del tiempo en lugares considerados propicios para estas actividades por las aves.

La frecuencia de observación de los individuos en la provincia de Chiriquí, está dominada por miembros del Orden Passeriformes, Familia Tyrannidae y especie *Thraupis episcopus* (Azulejos), las cuales son aves que se encuentran principalmente en zonas montañas, praderas bajas, matorrales y en zonas alpinas por encima del límite de los árboles, viajan en bandadas en busca de alimento.

La provincia Chiriquí, por su posición geográfica, es un sitio propicio para la observación de aves migratorias neárticas durante su proceso de migración, donde en su mayoría; las especies utilizan el lugar como zona de paso, alimentación y en menor proporción para descanso antes de seguir las rutas establecidas.

A pesar de la alteración de habitad, para la ejecución de proyectos de desarrollo, aun se mantiene buenas condiciones para las aves migratorias, por ende, con el cuidado del ecosistema podría aumentar la frecuencia anual de observar estas especies dentro de la zona.

6.3. Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.

La valoración de los ecosistemas constituye una herramienta útil para definir directrices y prioridades de actuación tendientes a la protección de los ecosistemas, así como a la optimización de los usos que pueden albergar las acciones del proyecto de acuerdo con sus características mismas.

Las características geológicas y geográficas de Panamá permiten la existencia de múltiples ecosistemas que dan abrigo a toda su diversidad biológica.

En el área del proyecto no se observa una representatividad de algún ecosistema debido a la intervención antrópica que se puede observar en el sitio.

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

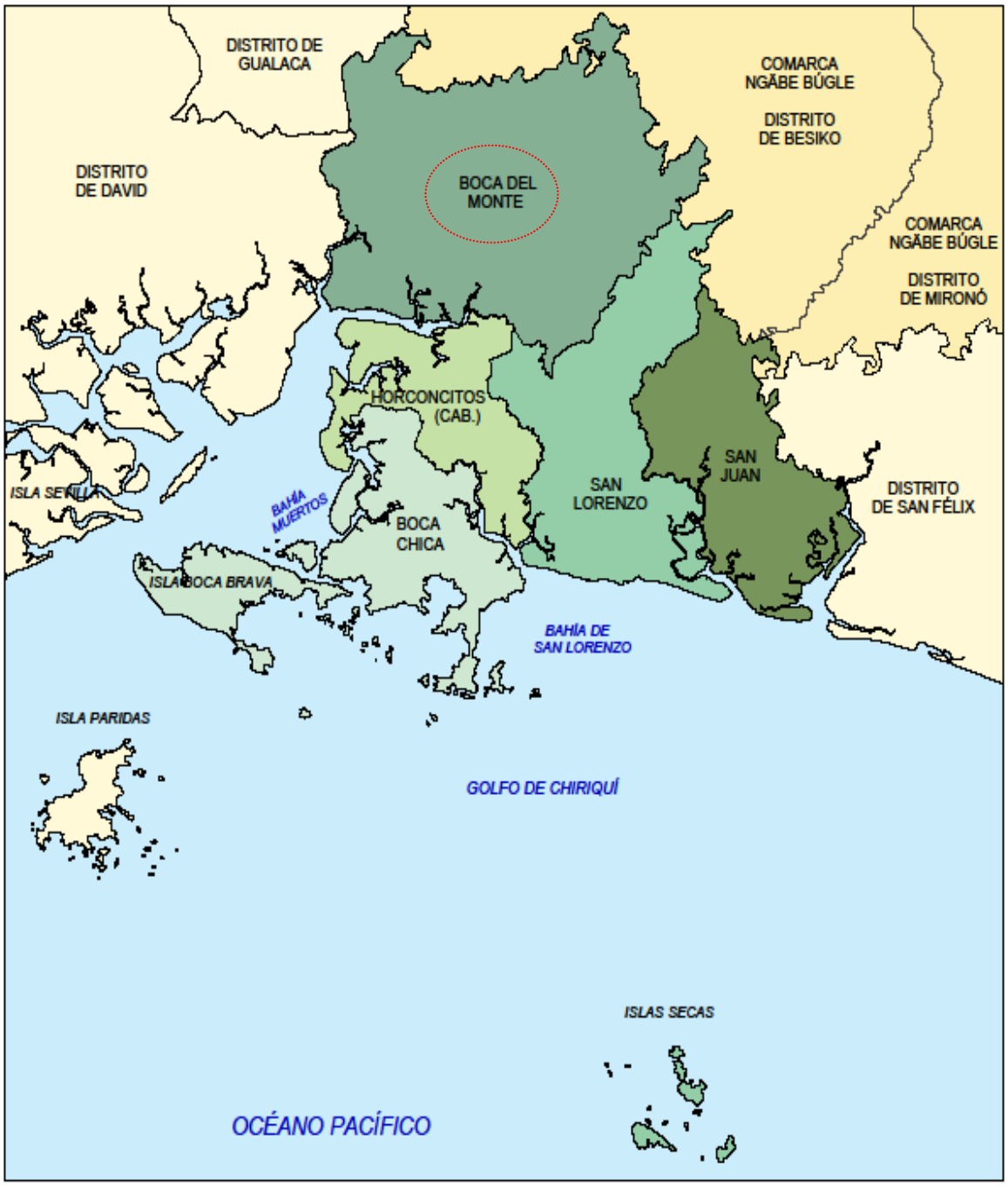
El distrito de San Lorenzo es una de las divisiones que conforma la provincia de Chiriquí, situado en la República de Panamá. San Lorenzo fue fundada el 1 de enero de 1855, por el Mercedario Fray Pedro Gaspar Rodríguez Valdera. Este hizo en el lugar una concentración de indígenas para adoctrinarlos. El gobernador de Veraguas, Don Lorenzo de Salto, envió óleos y orden de bautizar al pueblo con el nombre de San Lorenzo.

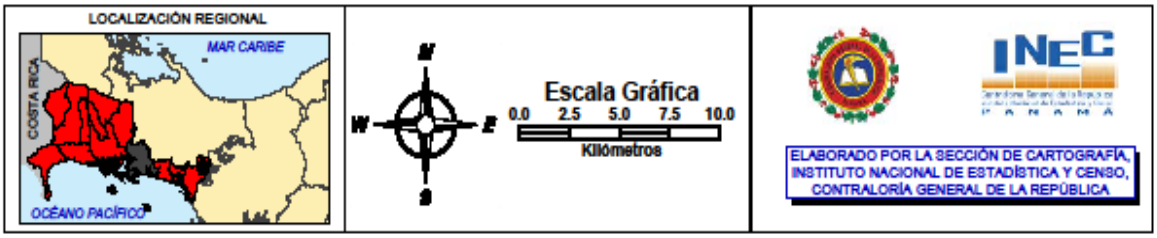
La división política administrativa del distrito de San Lorenzo se aprobó mediante la Ley N° 69 de 28 octubre de 1998, por la cual se modifican y adicionan artículos a la Ley 1 de 1982 y se crean nuevos corregimientos en varios Distritos de la provincia de Chiriquí. El distrito de San Lorenzo se ubica dentro de la región denominada Oriente Chiricano, de la provincia de Chiriquí, está conformado por (5) cinco corregimientos, dentro de los cuales está Boca del Monte corregimiento donde se prevé desarrollar el proyecto “Parque de Servicios Ambientales – CLESA”.

- Horconcitos (cabecera)
- Boca del Monte
- Boca Chica
- San Juan
- San Lorenzo.

El Distrito de San Lorenzo se ubica dentro de la región denominada Oriente Chiricano, en la provincia de Chiriquí, República de Panamá. Limita al norte con la Comarca Ngäbe - Bugle (Besikó y Mironó), al sur con el Océano Pacífico, al oeste con el Distrito de David y Gualaca y al este con el distrito de San Félix.

DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE SAN LORENZO, POR CORREGIMIENTO AÑO: 2010





El corregimiento de Boca de Monte cuenta con una superficie total de 246.5 km^2. Comparado con los demás corregimientos que forman parte del Distrito de San Lorenzo, presenta una mayor extensión territorial (ver siguiente tabla). Respecto a la densidad poblacional, al 2023 tenía unos 8.4 habitantes por km^2.

Tabla 7-1. Superficie y densidad poblacional del Distrito de San Lorenzo y Corregimientos que lo componen

Distrito/Corregimiento	Superficie (Km^2)	Densidad (habitantes por Km^2)		
		2000	2010	2023
San Lorenzo (Distrito)	688.8	10.0	11.6	11.7
Corregimientos				
Horconcitos (cabecera)	77.9	12.1	13.6	13.5
Boca Chica	115.8	3.3	5.0	4.8
Boca del Monte	246.5	8.2	8.8	8.4
San Juan	109.6	14.7	15.4	15.3
San Lorenzo	139.0	13.0	16.7	19.3

Fuente: Censo población y Vivienda 2023, INEC Panamá.

La metodología para la descripción del ambiente socioeconómico consistirá en:

i. Fuentes secundaria de información: Principalmente se utilizará estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo de Panamá. Para la información relacionada al tamaño de la población, sexo, vivienda, empleo, otros indicadores, se utilizará el Censo de Población y vivienda de los años 2023 y 2010. Otras fuentes secundarias corresponden a información del Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Ministerio de Comercio e Industria, Ministerio de Economía y Finanzas, entre otras instituciones públicas.
ii. Constituye la información generada por el proceso participativo sobre la cual se define el Plan de Participación Ciudadana (PPC), misma que se obtendrá por medio de la implementación de instrumentos básicos utilizados en este proceso participativos como: La Encuesta, además de la distribución de información precisa sobre el proyecto por medio de la

Volante Informativa a cada una de las personas consultadas. Se incluyen en este proceso de investigación del uso del Método Observados-Participante y la Observación Directa.

7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El Producto Interno Bruto (PIB) de Chiriquí aporta un 6.3% al valor agregado del país (año 2020). Las características biofísicas le han permitido desarrollar sinergias en actividades económica como la agropecuaria, que en la Provincia representan más del 30.0% de la superficie de cultivada en Panamá. Igualmente, se destaca la generación de energía hidroeléctrica (más del 60.0% de la producción del país), transporte y logística, comercio y turismo, este último con mayor dinamismo en los distritos Boquete y Tierras Altas, el área costera, con los distritos del Oriente Chiricano. El distrito de David es el principal centro de comercio de la provincia, concentra actividades comerciales, agropecuarias, industrias, financieras y educativas.

Las actividades económicas que mayor empleo generan (INEC abril de 2022) son el comercio y servicios (17.0%), seguida de la actividad agropecuaria (16.3%) y construcción (10.0%).

Por su parte, la economía del corregimiento de Boca del Monte se basa principalmente en actividades del sector primario, como lo son: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

La siguiente tabla presenta las principales características socioeconómicas generales del área de influencia del proyecto.

Tabla 7-2 Principales características socioeconómica del Corregimiento de Boca del Monte

Variable socioeconómica	Descripción
Educación	El Ministerio de Educación de Chiriquí establece que en el distrito de San Lorenzo existe un total de 14 instalaciones educativas. Cabe destacar que el corregimiento con mayores instalaciones educativa es Boca del Monte con 5 instalaciones educativas
Salud	Existen 2 instalaciones de salud en el corregimiento de Boca del Monte. 1 subcentro y 1 puesto de salud. No existe policlínicas ni hospitales.
Economía	La economía del corregimiento de Boca del Monte se basa principalmente en actividades del sector primario de la economía, como lo son: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
Pobreza	Según cifras del 2015 (MEF), la pobreza general en el corregimiento de Boca del Monte es de 57.6%. Y una pobreza extrema de 25.4%.
Tasa de desempleo	Según el censo de población y vivienda 2023, la tasa de desempleo en el corregimiento de Boca de Monte se ubicó en 16.4%.

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

-Población

Según datos del Censo de población y vivienda 2023, el corregimiento de Boca de Monte cuenta con una población de 2,071. En comparación con el censo del 2010, la población decreció en 72 habitantes.

Del total de la población del Distrito de San Lorenzo, el corregimiento de Boca de Monte representa el 26% de la población del Distrito.

Tabla 7-3. Población del Distrito de San Lorenzo
Según corregimientos, Años 2000,2010 y 2023

Distrito/Corregimiento	Población total		
	2000	2010	2023
San Lorenzo (Distrito)	6,498	7,507	8,031
Corregimiento			
Horconcitos (cabecera)	886	996	1,052
Boca Chica	291	441	553
Boca del Monte	1,990	2,143	2,071
San Juan	1,559	1,637	1,672
San Lorenzo	1,772	2,290	2,683

Fuente: Censo población y Vivienda 2023, INEC Panamá.

-Sexo

Los resultados del censo de población y vivienda 2023 muestran que la población del corregimiento de Boca del Monte, según sexo, se encuentra distribuida en un 52% hombres y 48% mujeres (ver tabla 7-4).

Respecto al índice de masculinidad, el corregimiento de Boca del Monte presentó un valor de 108, lo que significa que existen en ese territorio 108 hombres por cada 100 mujeres (ver gráfica 7-1).

Tabla 7-4. Población del Distrito de San Lorenzo

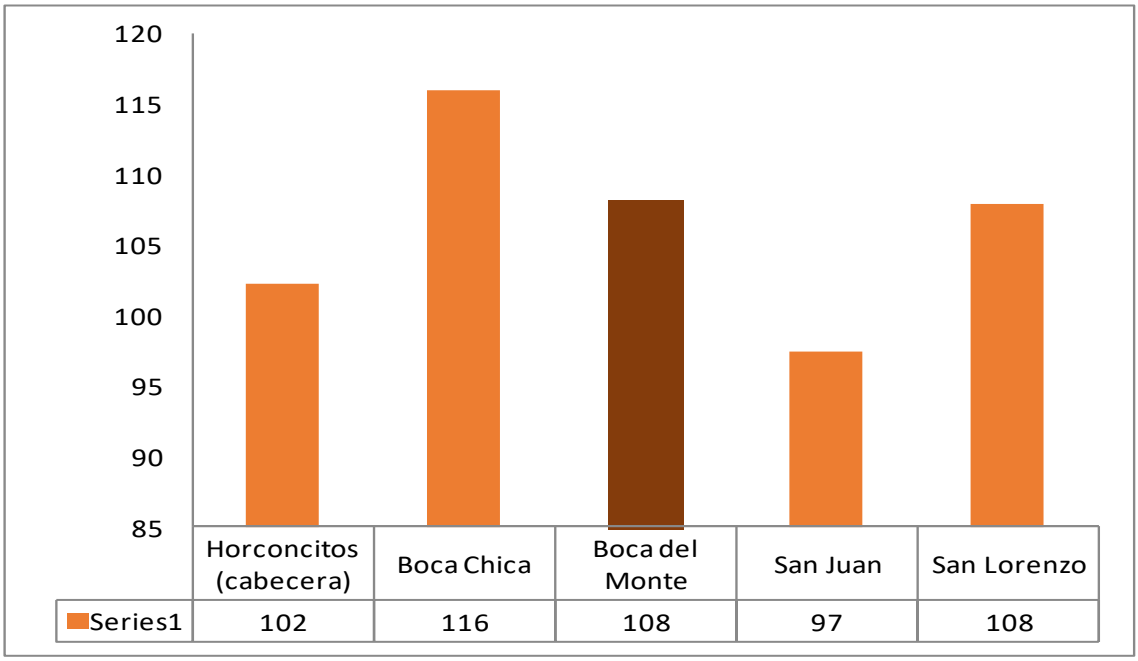
Según Sexo, Por Corregimiento, Año 2023

Distrito/Corregimiento	Hombres	Mujeres	Total	% Hombres	% Mujeres
San Lorenzo (Distrito)	4,123	3,908	8,031	51%	49%
Corregimientos					
Horconcitos (cabecera)	532	520	1,052	51%	49%
Boca Chica	297	256	553	54%	46%
Boca del Monte	1,076	995	2,071	52%	48%
San Juan	825	847	1,672	49%	51%
San Lorenzo	1,393	1,290	2,683	52%	48%

Fuente: Censo población y Vivienda 2023, INEC Panamá.

Gráfica 7-1. Índice de Masculinidad en el Distrito de San Lorenzo,

Según Corregimientos, Año 2023



Fuente: Equipo consultor con datos del INEC

-Edad

Según los resultados del censo de población y vivienda 2023, al analizar la edad en rango quinquenal se puede inferir que el 26.36% de la población del corregimiento de Boca del Monte presenta una edad inferior a los 15 años.

Mientras que el 71.66% de la población del corregimiento de Boca del Monte tiene una edad por debajo de los 50 años. Respecto a la población adulta mayor, se puede decir que el 12.89% de la población tiene una edad de 65 y más años.

Tabla 7-5. Población por Grupo Quinquenal de Edad en el Corregimiento de Boca del Monte, Año 2023

Edad quinquenal	Casos	Porcentaje de participación	Porcentaje acumulado
0-4	172	8.31%	8.31%
5-9	178	8.59%	16.90%
10-14	196	9.46%	26.36%
15-19	187	9.03%	35.39%
20-24	133	6.42%	41.82%
25-29	142	6.86%	48.67%
30-34	96	4.64%	53.31%
35-39	134	6.47%	59.78%
40-44	113	5.46%	65.23%
45-49	133	6.42%	71.66%
50-54	106	5.12%	76.77%
55-59	105	5.07%	81.84%
60-64	109	5.26%	87.11%
65-69	70	3.38%	90.49%
70-74	62	2.99%	93.48%
75-79	69	3.33%	96.81%
80-84	36	1.74%	98.55%
85-89	19	0.92%	99.47%
90-94	6	0.29%	99.76%
95-99	2	0.10%	99.86%
100 y más	3	0.14%	100.00%
Total	2,071	100.00%	100.00%

Fuente: Equipo consultor con datos del INEC

-Tasa de crecimiento

Según las definiciones del INEC de Panamá, la tasa de crecimiento es la tasa a la que está aumentando (o disminuyendo) una población durante un año determinado a causa de aumentos naturales y migración neta, que se expresa como un porcentaje de la población base. La tasa de crecimiento toma en cuenta todos los componentes de crecimiento de la población: nacimientos, muertes y migración.

$$\frac{\boldsymbol{Nacimientos - Muertes \pm Migración\ neta}}{\boldsymbol{Población}}(\boldsymbol{K})$$

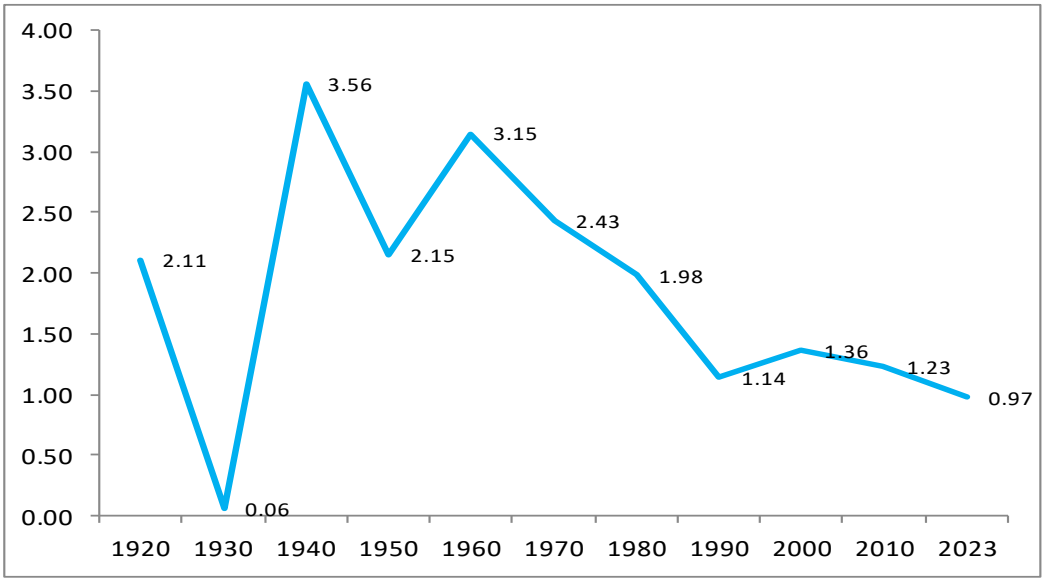
Una tasa de crecimiento que está decayendo no significa necesariamente que la población de un área esté disminuyendo. Más bien, es posible que sólo indique que la población está creciendo a una tasa más lenta. Una tasa de crecimiento negativa significa que un área está perdiendo población.

Es importante mencionar que no se debe confundir la tasa de crecimiento poblacional (presentada en la fórmula del INEC y ampliamente utilizada en demografía), con el cambio porcentual que experimenta la población de un año a otro (variación porcentual).

Actualmente, el indicador denominado tasa de crecimiento poblacional está disponible solo a nivel provincial (debido a que aún no están publicados a nivel de corregimiento datos sobres muertes y migraciones netas, que forman parte de la fórmula expuesta en párrafos anteriores).

Según el Censo de 2023, la provincia de Chiriquí la tasa de crecimiento poblacional anual (por cada 100 habitantes) fue de 0.97% respecto al período 2010.

Gráfica 7-2. Tasa de crecimiento poblacional anual (por cada 100 habitantes) En la provincia de Chiriquí, Cantidad en porcentaje



Fuente: Equipo consultor con datos del INEC.

Distribución étnica y cultural

Según los datos finales del Censo de población y vivienda 2023, un 22.07% de la población total del corregimiento de Boca del Monte manifestó pertenecer a algún grupo afrodescendiente. El mayor grupo afrodescendiente al que pertenece la población del corregimiento en análisis es “Otro grupo” (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño), con un 10.82%.

Tabla 7-6. Grupo Afrodescendiente al que pertenece la población del corregimiento de Boca del Monte, Año 2023

Grupo afrodescendiente	Casos	Porcentaje
Afrodescendiente	7	0.34%
Afropanameño(a)	28	1.35%
Moreno(a)	186	8.98%
Negro(a)	12	0.58%
Otro grupo afrodescendiente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño)	224	10.82%
Ninguno	1 614	77.93%
Total	2,071	100.00%

Fuente: Equipo consultor con datos del INEC.

Respecto a la población indígena, un 32.07% de la población del corregimiento de Boca del Monte es indígena. El grupo indígena más representativo es la población Ngäbe, la cual representa un 31.58% de la población del corregimiento en análisis.

Tabla 7-7.Grupos Indígena en el Corregimiento de Boca del Monte, Año 2023

Grupo Indígena	Casos	Porcentaje
Kuna	2	0.10%
Ngäbe	654	31.58%
Buglé	7	0.34%
Teribe	1	0.05%
Ninguno	1 407	67.94%
Total	2,071	100.00%

Fuente: Equipo consultor con datos del INEC.

-Migraciones

La migración interna introduce cambios en las variables que definen la estructura y dinámica de la población de un territorio. A su vez, estas variables pueden contribuir a generar desventajas adicionales a los territorios con mayores niveles de pobreza y menores niveles de competitividad porque la migración no sólo implica la transferencia de personas de un territorio hacia otro, sino también las potencialidades de crecimiento demográfico, competitividad económica y capacidad, dada la selectividad por edad, sexo y educación de la migración (H. Domenach y M. Picouet, El carácter de reversibilidad en el estudio de la migración,1990).

En el año 2010, según las cifras del Censo Nacional de Población y Vivienda, la migración bruta a nivel nacional fue de 603,132 personas, 5,208 o 0.9% menos que lo que reportó el censo efectuado en el año 2000. Sin embargo, el porcentaje de migrantes recientes (10.3%) fue superior al de otros países de la región, manteniendo la migración interna una intensidad relativamente alta. La migración reciente se refiere a aquella situación en la que los migrantes residen en un lugar distinto al que lo hacían en una fecha fija anterior, normalmente cinco años (MEF Panamá, Atlas Social).

La tasa neta de migración reciente representa el efecto neto de la inmigración y la emigración de la población de un determinado distrito, expresando una ganancia o pérdida de población de dicho distrito, durante los últimos cinco años previos al censo. Habrá una ganancia cuando la inmigración sea mayor que la emigración y una pérdida en caso contrario, dependiendo del capital humano.

Para el caso del Distrito donde se desarrollará el proyecto (San Lorenzo), la tasa de migración neta pasó de -37.7 (censo 2000) a -20.4 (censo 2010).

Tabla 7-8. Tasa neta de migración por cada 1000 residentes, por Distritos

Distritos	Migración Neta				Distritos	Migración Neta			
	2000	2010	Dife-rencia	Situa-ción		2000	2010	Dife-rencia	Situa-ción
Bocas de Toro	-32.6	-6.6	26.1	-	Los Santos	-6.1	-3.1	3.1	-
Changuinola	2.6	0.78	-1.8	-	Macaracas	-38.9	-31.7	7.2	-
Chiriquí Grande	-12.1	-3.7	8.4	-	Pedasí	-23.7	-8.6	15.1	-
Aguadulce	-1.2	-3.5	-2.3	+	Pocrí	-32	-28.3	3.7	-
Antón	-12.4	-5.8	6.6	-	Tonosí	-27.8	-26.9	0.9	-
La Pintada	-20.7	-16.3	4.4	-	Arraiján	69.6	32.4	-37.2	-
Natá	-12	-13.9	-1.9	+	Balboa	-50.6	-23.6	27	-
Olá	-37	-28.9	8.2	-	Capira	-15.2	-8.9	6.3	-
Penonomé	-14.7	-5.7	9	-	Chame	2.1	5	2.8	+
Colón	2.4	-0.3	-2.7	*	Chepo	-1	10.5	11.5	*
Chagres	-22.1	-16.3	5.8	-	Chimán	-5.6	-27	-21.3	+
Donoso	-29.3	-15.9	13.4	-	La Chorrera	20.1	18	-2	-
Portobelo	7.8	-2.2	-10	*	Panamá	8.6	11.5	3	+
Santa Isabel	-18	-16.9	1.1	-	San Carlos	-5.3	1.9	7.2	*
Alanje	-13.9	-5.1	8.8	-	San Miguelito	7.7	-7.6	-15.3	*
Barú	-26.5	-28.5	-2	+	Taboga	-54.5	-37.5	17	-

Distritos	Migración Neta				Distritos	Migración Neta			
	2000	2010	Dife-rencia	Situa-ción		2000	2010	Dife-rencia	Situa-ción
Boquerón	2.8	4.1	1.3	+	Atalaya	-7.3	3.6	10.9	*
Boquete	-2	4.8	6.8	*	Calobre	-34.1	-33.7	0.4	-
Bugaba	-5.1	-4.9	0.2	-	Cañazas	-36.9	-30	6.9	-
David	1.7	-3.9	-5.6	*	La Mesa	-30.8	-27	3.8	-
Dolega	5.9	7.6	1.7	+	Las Palmas	-44.3	-38.4	5.9	-
Gualaca	-30.3	-14.8	15.6	-	Montijo	-29.9	-26.7	3.2	-
Remedios	-43.6	-31.9	11.6	-	Río de Jesús	-33.4	-26.8	6.6	-
Renacimiento	-2.3	-7.1	-4.8	+	San Francisco	-22.4	-20	2.3	-
San Félix	-30.2	-29.4	0.9	-	Santa Fe	-28.1	-22.2	5.8	-
San Lorenzo	**-37.7**	**-20.4**	**17.2**	**-**	Santiago	-0.6	5	5.6	*
Tolé	-64.4	-61	3.4	-	Soná	-34.7	-30.5	4.2	-
Chepigana	-33.9	-22.8	11.1	-	Mariato1/		-21	-	…
Pinogana	-22.1	-6.6	15.5	-	Kuna Yala	-39.2	-37.4	1.9	-
Chitré	4.7	7.9	3.3	+	Cémaco	-9.6	-6.5	3.1	-
Las Minas	-38.7	-41.1	-2.4	+	Sambú	2.4	0.82	-1.5	-
Los Pozos	-36.2	-31.5	4.7	-	Besiko	-12.3	-12.8	-0.5	+
Ocú	-29.5	-27.5	2	-	Mironó	-13.5	-9.1	4.3	-
Parita	-12.4	-15.4	-3	+	Müna	-7.8	-10.7	-2.9	+
Pesé	-19.7	-16.9	2.8	-	Nole Duima	-14	-8.7	5.3	-
Santa María	-10	-10.3	-0.3	+	Ñürüm	-0.8	-9.6	-8.8	+
Guararé	-7.5	-1.2	6.3	-	Kankintú	-24.7	-20.8	3.9	-
Las Tablas	-6.6	0.9	7.5	*	Kusapín	-10.5	-19.6	-9.1	+

Fuente: INEC Panamá, censos 2000 y 2010.

7.1.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

-Población económicamente activa

Según la definición del Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá (INEC), la población económicamente activa (PEA), comprende al grupo de la población de 15 y más años de edad que suministra la mano de obra disponible para la producción de bienes y servicios en el país, clasificada en ocupada y desocupada.

Por otra parte, la población no económicamente activa (NEA), comprende a las amas de casa y otras categorías tales como: estudiantes, personas que no trabajan y no buscan empleo, jubilados, pensionados, rentistas y retirados. Dentro de esta categoría se define como "ama de casa" la utilizada en la encuesta del INEC, y que considera como tal a la persona que se dedica exclusivamente al cuidado de su propio hogar y no recibe jubilación, pensión, ni es rentista.

Datos suministrado por la Encuesta del Mercado Laboral, muestran que en la provincia de Chiriquí la población económicamente activa (PEA) para el 2023 se ubicó en 185,616, representando una disminución relativa de 3.42% respecto al período de 2022.

Tabla 7-9. Población Económicamente Activa en la Provincia de Chiriquí Según sexo

Sexo	Años		Variación porcentual
	2022	2023	
Hombres	115,668	118,599	2.53%
Mujeres	76,528	67,017	-12.43%
Total	**192,196**	**185,616**	**-3.42%**

Fuente: Equipo consultor con datos del INEC

Evidentemente al caer la población económicamente activa de la provincia, se generó automáticamente un aumento en la población no económicamente activa de 7.33% para el 2023 (ver siguiente tabla).

Tabla 7-10. Población Económicamente Activa en la Provincia de Chiriquí Según sexo

Sexo	Años		Variación porcentual
	2022	2023	
Hombres	43,684	46,750	7.02%
Mujeres	99,004	106,404	7.47%
Total	**142,688**	**153,154**	**7.33%**

Respecto al corregimiento de Boca del Monte, según el censo de población y vivienda 2023, la población económicamente activa (sumatoria de la población ocupada y desocupada), es de 645 personas (ver siguiente tabla).

Tabla 7-11. Población Económicamente activa y No Económicamente En el corregimiento de Boca del Monte, Año 2023.

Tipo	Cantidad
Ocupada	539
Desocupada	106
Población Económicamente Activa	645
Población No económicamente activa	1 076

Fuente: Equipo consultor con datos del Censo de población y vivienda 2023

-Condición de la actividad

Los datos finales del censo de población y vivienda 2023 mostraron que según la condición de la actividad, la población en edad de trabajar (igual o mayor de 15 años), en el corregimiento de Boca de Monte es de 1,721 (83.09% de la población total del corregimiento). Mientras que 350 habitantes corresponden a la población menores de 15 años, es decir, no aptos para trabajar.

Por otra parte, la población que se encontraba ocupada al momento de realizar el censo 2023 era de 539, es decir, representa el 83.6% de la población económicamente activa del corregimiento de Boca del Monte.

Tabla 7-12. Condición de la actividad
En el corregimiento de Boca del Monte, Año 2023

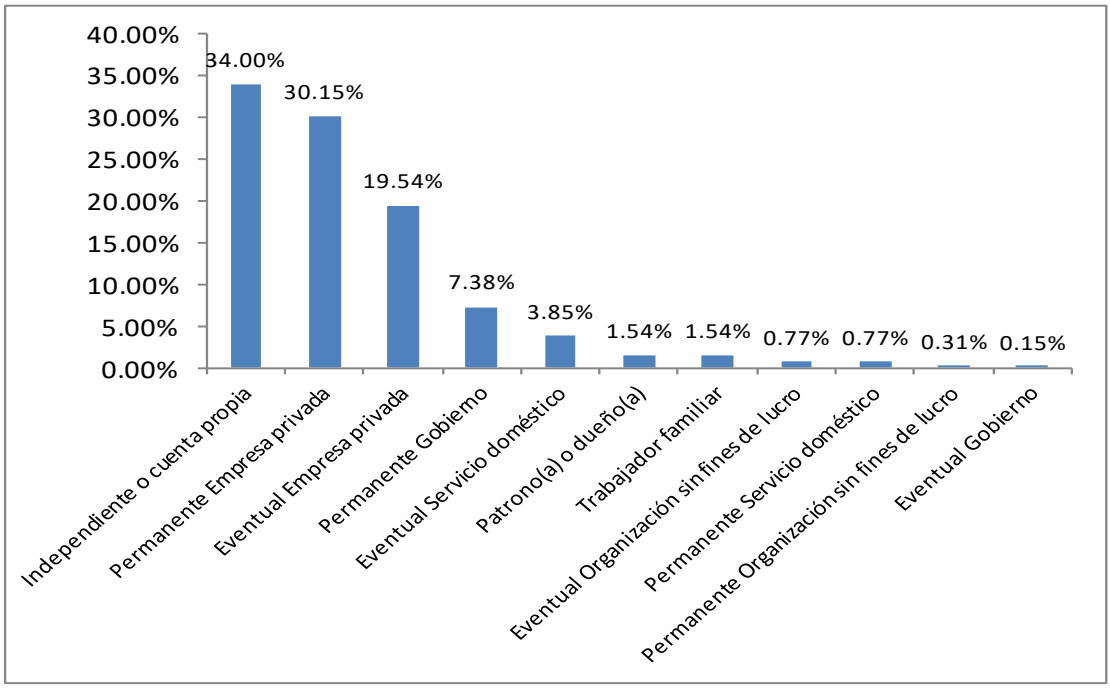
Condición de la actividad	Total
Población ocupada	539
Población desocupada	106
Población Económicamente Activa	645
Población No económicamente activa	1076
Población en edad de trabajar	1721
Población menor de 15 años	350
Población total del corregimiento	2071

Fuente: Equipo consultor con datos del Censo de población y vivienda 2023

-Categoría de la actividad.

Un 34% de las personas que se encuentran empleada en el corregimiento de Boca del Monte son trabajadores independientes o por cuenta propia, seguido de personas que se encuentran trabajando permanente en empresa privada en un 30.15%, según el censo de población y vivienda 2023.

Gráfica 7-3. Empleo por categoría de la actividad en el corregimiento De Boca del Monte, Año 2023, en porcentaje



Fuente: Equipo consultor con datos del censo 2023 INEC.

-Principales actividades económicas

Según información del Plan Estratégico del Distrito de San Lorenzo, las principales actividades económicas están relacionadas con el sector primario de la economía (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) y el sector turismo.

Otras actividades económicas representativas del Distrito de San Lorenzo son:

- Industria manufacturera (elaboración de productos de panadería 2, elaboración de productos lácteos 1, aserraderos y acepillados de madera 1).
- Comercio al por mayor (Ventas al por mayor de materias primas agropecuarias).

- Comercio al por menor 129 (Abarroterías 51, bares y cantinas 20, restaurantes 16, hoteles 10, supermercados 6, gasolineras 5, Buhonería 4, Talleres de mantenimiento y reparación de vehículos motorizados 4, mini súper 4, farmacia 2, hostal 2).

- Otras actividades de servicio 4 (Talleres de mantenimiento y reparación de muebles y accesorios para el hogar 4).

Respecto al área de influencia directa y próxima al proyecto, se puedo observar actividades económicas relacionadas a la agricultura, ganadería, silvicultura (plantación de teca), pesca, y pequeños negocios informales de venta de productos a lo largo de la carretera interamericana (frutas de temporada y pescado).

-Tasa de desempleo

Según el censo de población y vivienda 2023, la tasa de desempleo en el corregimiento de Boca de Monte se ubicó en 16.4%. Respecto al censo del 2010, la tasa de desempleo se incrementó en 10.8 puntos porcentuales.

Tabla 7-13. Tasa de desempleo en el corregimiento de Boca del Monte

Variables	2010	2023
Población desocupada	37	106
Población económicamente activa	657	645
Tasa de desempleo (sobre la población económicamente activa)	5.6%	16.4%

Fuente: Equipo consultor con datos del censo 2023.

-Infraestructuras

Red vial

De acuerdo al registro de Red Vial de la Dirección Nacional de Mantenimiento del Ministerio de Obras Públicas (MOP), la red vial del distrito de San Lorenzo está compuesta por 15.18 kilómetros de longitud de carreteras, de las cuales tiene 3.2 kilómetros en carpeta asfáltica, en buenas condiciones; 9.18 kilómetros de carreteras en tratamiento superficial, de los cuales la gran mayoría (el 96.7%) están en condiciones regulares y el 3.3% restante en malas condiciones; así como 2.8 kilómetros en revestido, todos en regulares condiciones.

Transporte marítimo, fluvial y lacustre

En el distrito de San Lorenzo existe transporte marítimo en los corregimientos de San Lorenzo y Boca Chica.

Transporte de cabotaje

En el distrito de San Lorenzo existe transporte de cabotaje en los cuales se transporta personas, mercancía para las islas de Boca Chica como actividad turística.

Puerto y muelles

En el distrito de san Lorenzo existen puertos y muelles específicamente en los corregimientos de San Lorenzo un (1) puerto el tigre y Boca Chica tres (3) los cuales no registran estadísticas de sus actividades.

-Servicios sociales.

Corregimiento de Boca del Monte: tiene dos (2) parques comunales, un (1) gimnasio comunal y una (1) plaza de futbol, un (1) cementerio.

7.1.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros.

-Educación

El Ministerio de Educación de Chiriquí establece que en el distrito de San Lorenzo existe un total de 14 instalaciones educativas. Cabe destacar que el corregimiento con mayores instalaciones educativa es Boca del Monte con 5 instalaciones educativas.

Tabla 7-14.Centro educativos, matrícula y número de docentes
En el distrito de San Lorenzo, Año 2015

Corregimiento	Total de centro educativos	Total de matricula	Total de docentes
Horconcitos (cabecera)	1	108	5
Boca Chica	1	29	2
Boca del Monte	5	302	15
San Juan	3	276	16
San Lorenzo	4	825	57
Total	14	1540	95

Fuente: Plan Estratégico del Distrito de San Lorenzo y MEDUCA regional de Chiriquí.

En cuanto a la población de analfabeta, el corregimiento de Boca del Monte presenta el mayor porcentaje (9.8%), en comparación con los demás corregimientos que componen el Distrito de San Lorenzo (ver siguiente tabla).

Tabla 7-15. Porcentaje de analfabeta en el Distrito de San Lorenzo, sobre la población de 10 y más años de edad, Año 2023

Corregimiento	Porcentaje
Horconcitos (cabecera)	5.8
Boca Chica	8.5
Boca del Monte	9.8
San Juan	6
San Lorenzo	7

Fuente: Equipo consultor con datos del censo 2023.

-Cultura

En el Distrito de San Lorenzo se pueden encontrar, instalaciones deportivas como: Cancha de Baloncesto, un cuadro de beisbol, áreas de parques para el esparcimiento de la población.; todas estas infraestructuras educacionales y recreativas, le permiten mantener un nivel educativo y cultural bueno, garantizando el desarrollo de sus pobladores y la generación de mano de obra calificada para acceder a los empleos que surgen en el Distrito. Entre los centros de interés en el distrito se encuentran la Meseta de Chorcha (con una altitud de 494 metros, compartida entre los distritos de San Lorenzo, Gualaca y David) y su famoso “chorro”, el Cerro Barro Blanco (reserva forestal), la isla de Gámez (apta para la práctica de deportes acuáticos y la pesca de langostas), la comunidad de Horconcitos por sus trabajos en talabartería: sillas de montar, butacas y otras artesanías de cuero, y las Playas de Horconcitos y Bocha Chica.

-Salud

En el corregimiento de Boca del Monte existe un Sub-Centro de Salud y un puesto de salud (ver siguiente tabla).

Tabla 7-16. Instalaciones de salud en el Distrito de San Lorenzo, Año 2022

Tipo de instalación	Corregimiento	Lugar Poblado	Población de responsabilidad
Centro de salud sin cama	San Juan	San Juan o Cerillo	1708
Centro de salud sin cama	San Lorenzo	San Lorenzo	8132
Sub-Centro de salud	Boca del Monte	Boca del Monte	1617
Sub-Centro de salud	Horconcitos	Horconcitos	1068
Puesto de Salud	Boca Chica	Boca Chica	552
Puesto de Salud	Boca del Monte	Sabalo	248
Puesto de Salud	San Juan	Cieneguita	274

Fuente: MINSA

De acuerdo al Departamento de Registro y Estadística de Salud de la Dirección de Planificación del Ministerio de Salud (MINSA), durante los meses de enero al mes de diciembre de 2016, las 10 principales causas de morbilidad en el distrito de San Lorenzo según orden de importancia fueron: rinofaringitis aguda (resfriado común), gastroenteritis y colitis de origen no especifico, gingivitis aguda, caries limitada al esmalte, examen de pesquisa especial para tumor del cuello, dolor en articulaciones, cefaleas, parasitosis intestinal sin otra especificación, lumbago no especificado otras causas (Plan Estratégico del Distrito de San Lorenzo).

-Vivienda

Según información proveniente del censo de población y vivienda 2023, en el Distrito de San Lorenzo existen unas 2,471 viviendas. En el caso del corregimiento de Boca del Monte, el censo reveló la existencia de unas 627 viviendas ocupadas.

Tabla 7-17. Número total de viviendas ocupadas, en el Distrito de San Lorenzo Por corregimiento, Año 2023

Corregimiento/Distrito	Total
Hornitos (cabecera)	348
Boca Chica	210
Boca del Monte	627
San Juan	484
San Lorenzo	802
Total (Distrito de San Lorenzo)	2,471

Fuente: Equipo consultor con datos del censo 2023 - INEC Panamá

La siguiente tabla presenta las características principales de las viviendas ocupadas en el corregimiento de Boca del Monte.

Tabla 7-18. Principales características de las viviendas en el Corregimiento de Boca de Monte, Año 2023

Características	Cantidad
Con piso de tierra	151
Sin agua potable	136
Sin servicio sanita-rio	26
Sin luz eléctrica	155
Cocinan con leña	132
Cocinan con carbón	-
Sin televisor	268
Sin radio	297
Sin teléfono residencial	619
Sin teléfono celular activo	160
Sin acceso a internet fijo o móvil	418

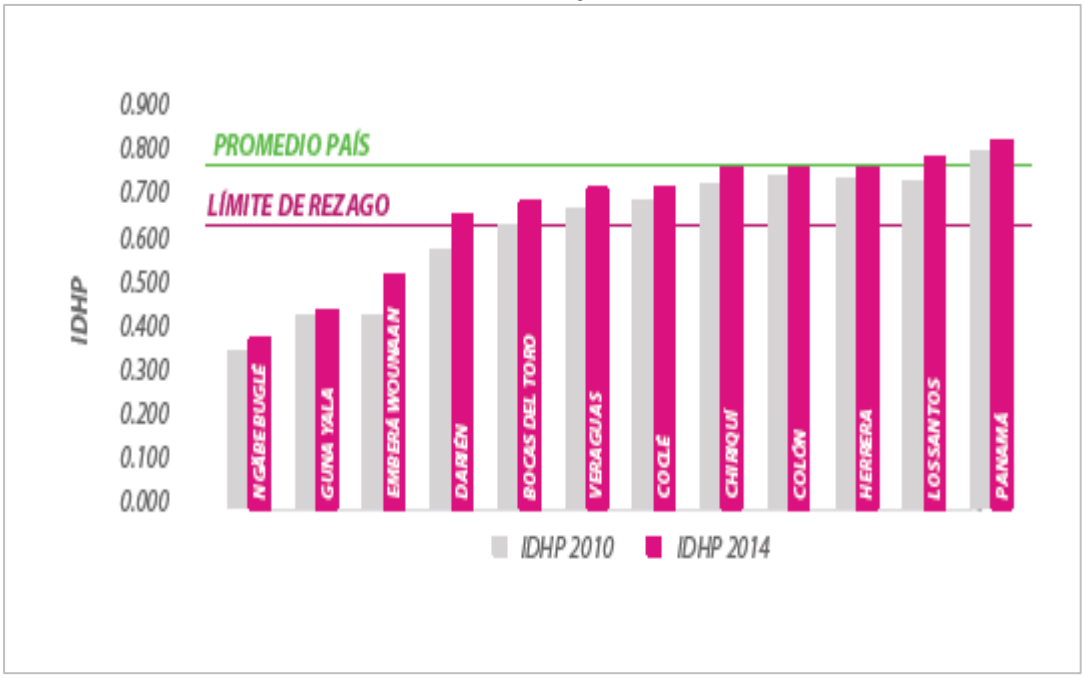
Fuente: Equipo consultor con datos del censo 2023 - INEC Panamá.

-Índice de Desarrollo Humano

El Índice de desarrollo humano se concentra en evaluar el nivel de progreso de las personas en dimensiones esenciales para el aumento de sus capacidades como lo son: alcanzar una vida larga y saludable, adquirir conocimientos y tener un nivel de vida aceptable.

Según el Atlas de Desarrollo Humano local de Panamá (PNUD, 2015), el promedio nacional para el año 2014 llegó a 0.779, cerca del promedio se ubican Chiriquí (Provincia donde se desarrollará el proyecto), Colón y Herrera, en tanto, Los Santos y Panamá superan el promedio nacional. Más abajo, en orden decreciente, se ubican Coclé, Veraguas, Bocas del Toro y Darién. Significativamente más atrás, rezagadas de la media nacional, se encuentran las comarcas: Emberá Wounaan, está justo en el límite de desarrollo humano (0.5); en tanto Guna Yala y Ngabe Buglé se ubican por debajo de ese límite.

Gráfica 7-4. Índice de Desarrollo Humano de Panamá, Según Provincias Año 2010 y 2014



Fuente: Atlas de Desarrollo Humano local de Panamá 2015.

-Índice de necesidades básicas

Según el Atlas social de Panamá (MEF), el índice de necesidades básicas evalúa el bienestar social de los hogares del país. Para este efecto, se califican ciertas carencias o condiciones básicas del conjunto de bienes y servicios de los que no disponen los hogares, pero que necesitan para vivir. La cifra, que varía entre cero y cien, entre más próxima cero, destaca más carencias y su severidad en los hogares de un corregimiento.

La siguiente tabla presenta el índice de necesidades básicas para los cinco corregimientos que componen el distrito de San Lorenzo. Se puede apreciar que el corregimiento de Boca del Monte presenta un índice de 71.54, que comparado con los demás corregimientos que componen el distrito de San Lorenzo, se puede inferir que presenta mayores carencias.

Tabla 7-19. Índice de necesidades básicas en el Distrito de San Lorenzo

Distrito/Corregimientos	Índice
San Lorenzo (Distrito)	73.31
Corregimientos	
Hornitos (cabecera)	82.6
Boca Chica	73.02
Boca del Monte	71.54
San Juan	78.03
San Lorenzo	75.07

Fuente: MEF Panamá

-Seguridad

Las estadísticas preliminares de incidentes policiales de mayor frecuencia, en el período que corresponde del 01 de enero al 31 de agosto de 2023, en la provincia de Chiriquí, manifiestan como los de mayor número de casos a los delitos de Contra el Patrimonio Económico, reflejando en los Hurtos un total de 344 casos, distribuidos en Hurto a Residencia 134 casos, a Local Comercial 70 casos, A Propiedad Privada 29 casos, de Accesorio de Vehículo con 28 casos, a Vehículo (Objetos dentro del Vehículo) 20 casos y la suma de otros delitos relacionados con un total de 63 casos. Los Robos tienen como característica Robo a Persona 36 casos, a Persona con Arma de Fuego 26 casos, a Local Comercial con Arma de Fuego 22 casos, a Persona con Arma Blanca 15 casos y un total de 44 casos en otros delitos de Robo.

En la provincia de Chiriquí, David es el distrito que refleja el mayor número de incidencias, en el cual el corregimiento de David cabecera es el de mayor número de casos con 236, seguido por San Pablo Viejo 45 casos, Pedregal 43 casos, Las Lomas 40 casos, entre otros corregimientos de menor incidencia.

En el caso del Distrito de San Lorenzo, según los reportes estadísticos del Ministerio de Seguridad de Panamá, es un área catalogada con menor incidencia (14 reportes de incidencia), donde 9 son por violencia doméstica, 1 por hurto a local, otros hurtos (2 reportes),1 robo a local comercial con arma de fuego y 1 posesión de drogas.

7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.

En este subpunto del estudio, se evalúa las opiniones y comentarios de la población consultada. Este proceso participativo se llevó a cabo mediante el uso de técnicas metodológicas comunes para este tipo de investigación, a saber:

Objetivo.

Desarrollar un proceso de consulta pública a los residentes del área de influencia directa del proyecto, para que de manera clara y precisa puedan expresar sus opiniones y definir su posición respecto al proyecto.

Formas y Mecanismo de Participación de la Ciudadanía.

Las metodologías utilizadas en este proyecto para la participación de la población cercana fueron a través de los siguientes mecanismos:

⇒ ***La Encuesta:*** La cual utiliza un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, de tal forma que la personas y actores claves consultados puedan opinar de forma clara y precisa a cada una de las preguntas. Con la información obtenida se logra levantar un perfil de la persona, datos generales que son incorporados al diagnóstico socioeconómico, y su percepción a favor o en contra del proyecto.

⇒ ***Volante Informativa:*** La cual describe los aspectos relevantes del proyecto y del EsIA. misma que se entrega previo al proceso de consulta, para que la persona seleccionada, tenga información suficiente para que expresar de forma clara y precisa sus opiniones.

Selección de la Muestra.

El levantamiento de la información de campo se realiza utilizando el Método de Muestreo Aleatorio Simple, el cual consiste en extraer un tamaño de la población que es proporcional a la población total, con el propósito de hacer una estimación de los resultados la investigación deseada, no obstante, estos resultados pueden entenderse como un reflejo del comportamiento similar si se analizará en la totalidad de la población. Este parámetro metodológico también se le conoce como Error Muestral. A través de este método se logra establecer mayor precisión en los resultados, para el análisis objetivo del estudio que posteriormente se hace, en otras palabras, entre más pequeña sea la muestra mayor precisión se obtendrá en la estimación realizada.

Para el caso que nos atañe, y determinar el número de encuesta a aplicar usamos un nivel de confianza del 95 % y un margen de error de ±5 % con los siguientes resultados

$$\mathbf{n=}\ \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}$$

n = Tamaño de muestra buscado
N= Tamaño de la población o universo
Z= Parámetro estadístico que depende del N (Constante 1.96, con margen de error del 5% o 95 % nivel de confianza).
e= Error de estimación máximo aceptado (5%)
p= probabilidad que ocurra el evento (constante 50% o 0.5)
q= Probabilidad que no ocurra el evento (constante 50% o 0.5)

$$\mathbf{n=}\ \frac{70 * 1.96 * 1.96 * 0.5 * 0.5}{0.05 * 0.05(70-1) + 1.96 * 1.96 * 0.5 * 0.5}$$

n= 59 encuestas

Tomando en cuenta el cálculo y planteamiento anterior, se puede indicar que el análisis de los resultados generados en el presente informe se realizó con base a una muestra total de **59 Encuestas.**

La muestra objeto de investigación se extrajo de la población mayor de los 18 años de edad, de ambos sexos. A quienes se les hizo entrega de una Volante Informativa que describe aspectos generales del proyecto. En total se distribuyeron **15 Volantes** informativas.

Análisis de los resultados obtenidos de la Encuesta

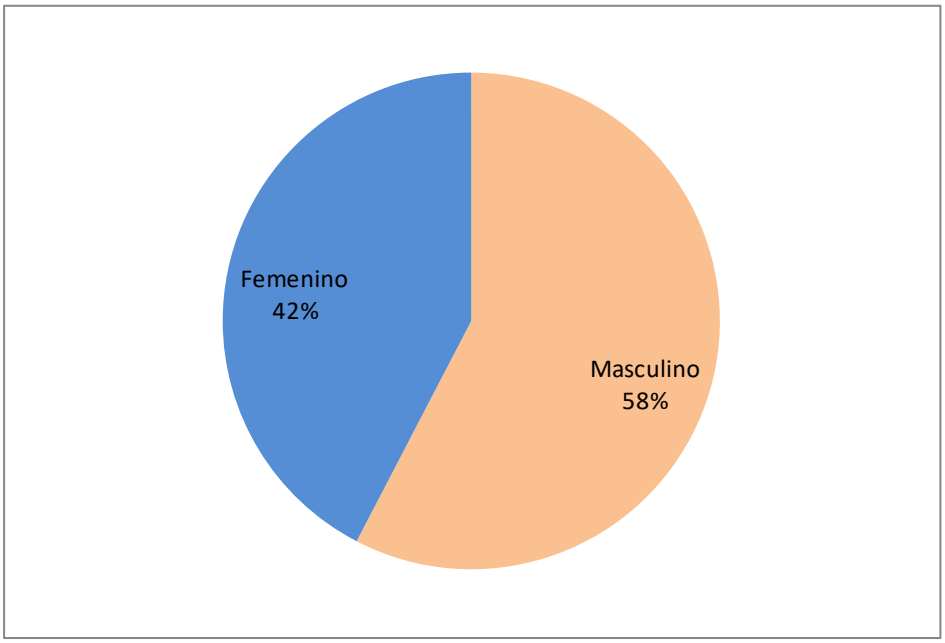
A continuación, se describen los resultados del proceso de consulta ciudadana.

a. Perfil del Encuestado

a.1 Sexo

Tomando en cuenta los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, la participación por género fue del **58%** para el sexo **Masculino** y el **42%** para el **Femenino.**

Gráfica 7-5. Participación por Género, en porcentaje

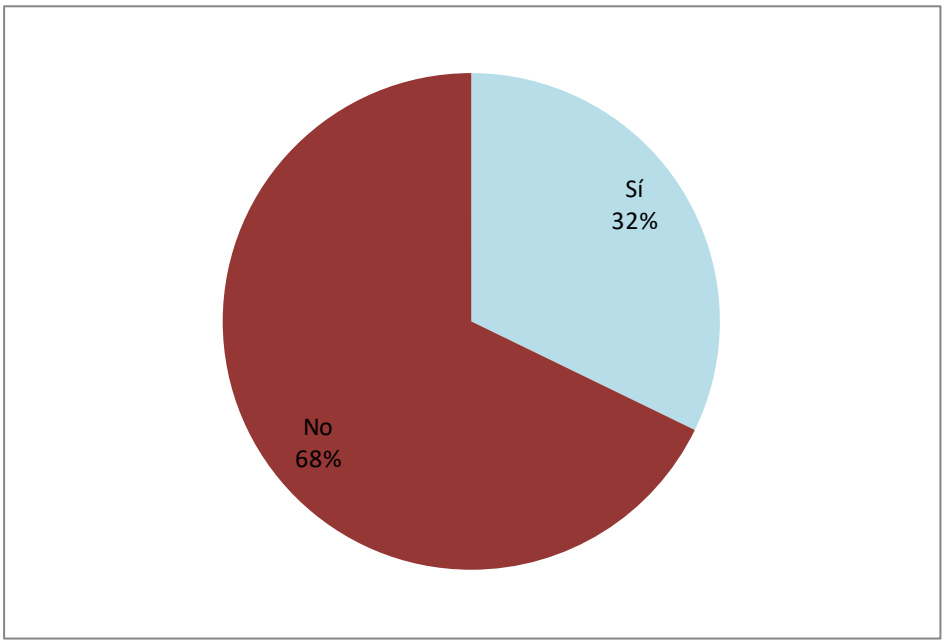


b. Preguntas centrales

b.1. ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES –CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?.

Según los resultados obtenidos de la encuesta, un 68% de los encuestados **NO** ha escuchado acerca de la construcción del proyecto. Mientras que un 32% respondió **SÍ** haber escuchado.

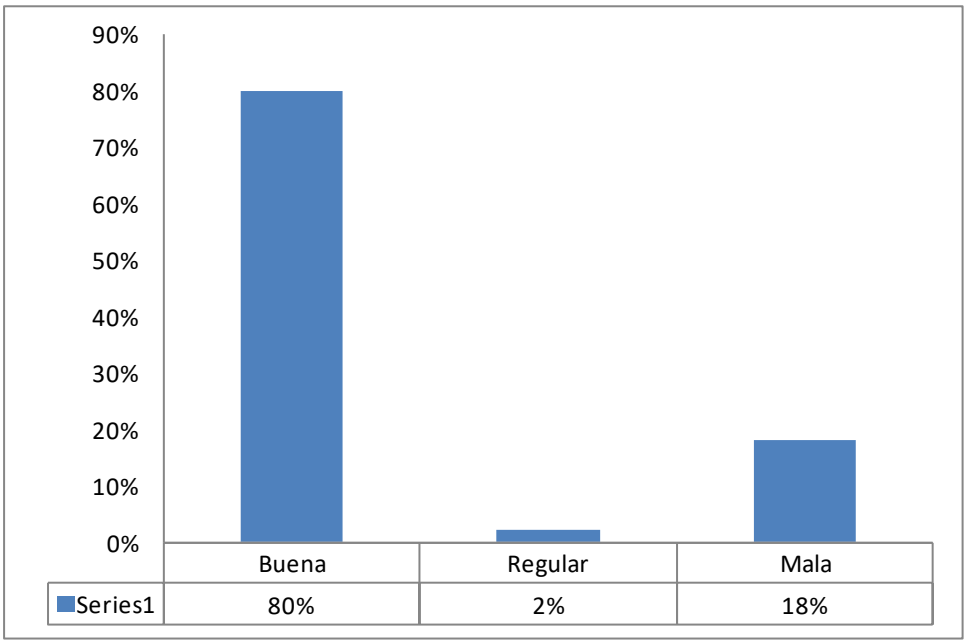
Gráfica 7-6. ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES –CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?.



b.2. ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES –CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Una vez explicado a cada uno de los encuestados las generalidades y objetivos del proyecto, los resultados sobre la opinión del proyecto son los siguientes: Un 80% opinó que ve como **BUENA** la construcción y operación del proyecto, 2% tiene una opinión **REGULAR** y el resto de los encuestados, es decir, el 18% tiene una perspectiva **MALA**.

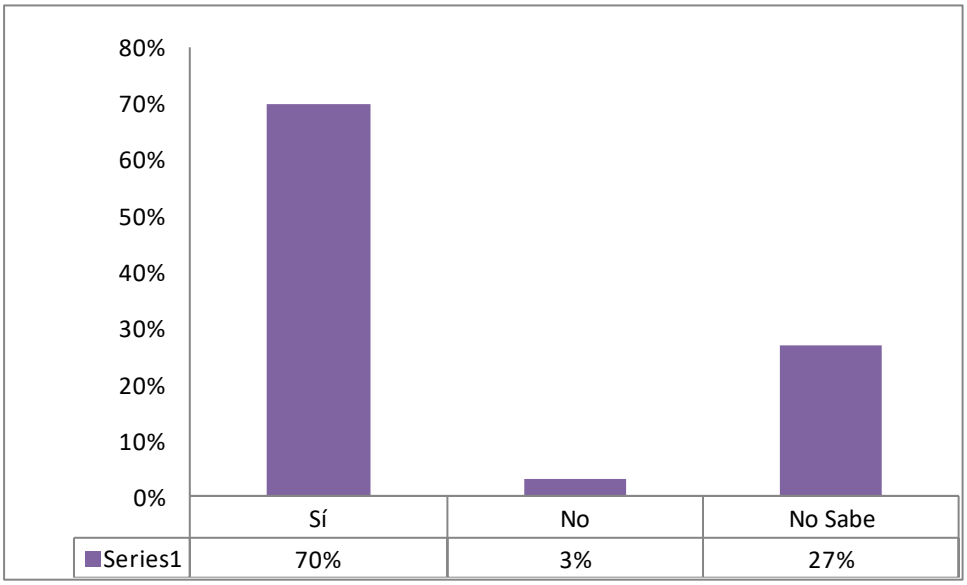
Gráfica 7-7. ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES –CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?



b.3. ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

El 70% de los encuestados cree que el proyecto **SÍ** traerá algún beneficio para la comunidad de Hato Corrales. Un 27% **NO SABE** y 3% manifestó que **NO** traerá algún beneficio

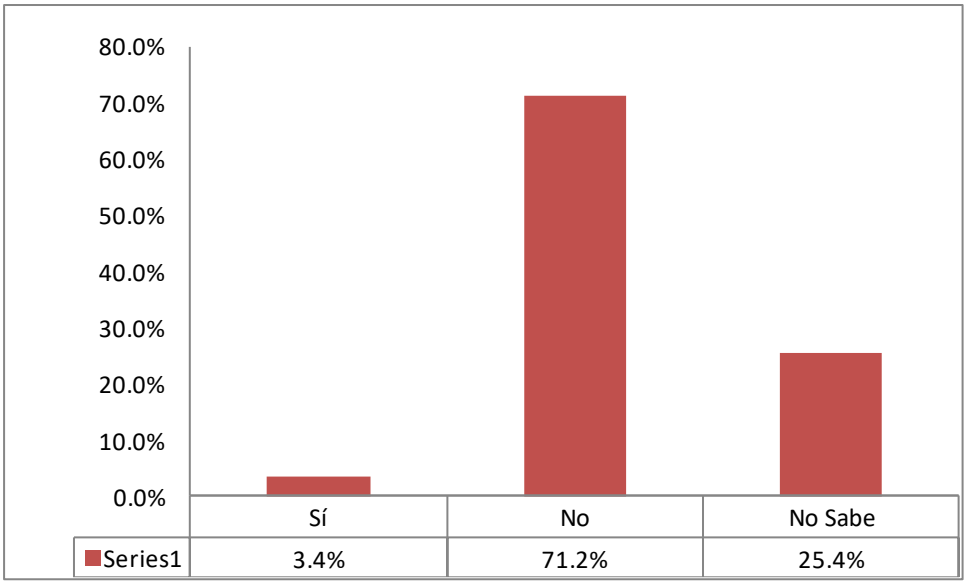
Gráfica 7-8. ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?



b.4. ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales en el área?.

Un 71.2% de los encuestados cree que el proyecto **NO** afectará las condiciones ambientales en el área, un 25.4% **NO SABE** y el 3.4% **SÍ** cree afectará.

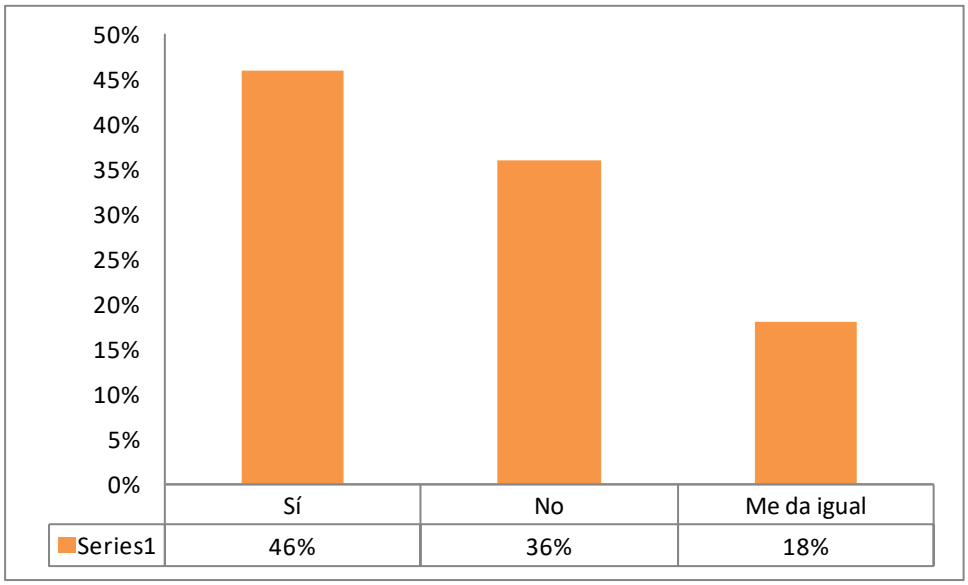
Gráfica 7-9. ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES –CLESA, afectará las condiciones ambientales en el área?.



b.5. ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

El 46% de los encuestados manifestó **SÍ** tener alguna sugerencia para el desarrollo del presente proyecto, 36% manifestó que **NO** y 18% contestó que **ME DA IGUAL** exponer alguna sugerencia.

Gráfica 7-10. ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?



Resumen de las sugerencias

- Se generaran empleos.
- El proyecto no afectará por la distancia lejana del proyecto a la población.
- El proyecto no afectará por la distancia a los poblados.
- No impactará a la comunidad.
- Se recomienda que la empresa contrate a las personas del pueblo.
- Impactará a la comunidad pesquera aledaña.
- Que tenga buen sistema de calidad de desechos.
- Que con este proyecto ayude a los manejos de desechos en Chiriquí.
- Que el polvo no afecte.

- Cuidar los recursos naturales, esto afecta la capa de ozono por los gases emitidos.
- Preocupa la emisión de gases y malos olores
- Que contraten personal del área
- El proyecto puede afectar la salud de los pobladores
- Confió de que harán las cosas bien con este proyecto. De una manera correcta.
- Que no haya exceso de ruido
- Espero no dañen nuestro pueblo
- Confió en que no habrá malos olores
- Cuidar los recursos ambientales por ser una comunidad con muchos pacientes mayores con problemas respiratorios.

Figura 7-1. Fotos de aplicación de encuestas















Figura 7-2. Fotografías de pegado de volantes informativas









7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.

Según el estudio arqueológico elaborado por el profesional idóneo Magister Aguilardo Pérez Y, con registro en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico N° 0709 DNPC, en todo el trayecto de sondeos efectuados se observó la homogeneidad del suelo y no se detectó asentamientos prehispánicos e hispánicos, por lo que los trabajos a realizar del presente proyecto, no representan ningún tipo de amenaza al patrimonio arqueológico del área y la región, resultando viable su realización (ver en anexos informe arqueológico).

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

El análisis de paisaje tiene como objetivo identificar, caracterizar y valorar la realidad paisajística de las potenciales áreas que serán intervenidas por el proyecto. El concepto de paisaje se refiere a la manifestación visual o externa del territorio, derivada de la combinación de una serie de factores como son la geomorfología, vegetación e incidencia de perturbaciones de tipo natural y de origen antrópico y que se genera a partir de lo que un observador es capaz de percibir de ese territorio. Lo que interesa en este caso es el entorno visual que se logra percibir desde su punto de observación, en el que, por un lado, se establece una percepción de la calidad paisajística y, por el otro, de así estar entrenado el observador, se llega a detectar la fragilidad paisajística, a partir de parámetros biofísicos, de visualización e histórico-culturales.

Cerca del polígono donde se desarrollará el proyecto el paisaje es de tipo rural, donde predominan fincas agropecuarias, caminos de producción y plantaciones de teca (legalmente constituidas).

Figura 7-3. Fotos del Paisaje cerca del área a desarrollar





8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

La primera parte del presente capítulo corresponde a la comparación de la línea base actual respecto a los cambios que generará el proyecto. La línea base será analizada desde el punto de vista físico, biológico y socioeconómico.

Posterior a la descripción de la línea base, se analizarán los criterios de protección ambiental. Tales criterios servirán para identificar y valorizar los impactos ambientales y socioeconómicos del presente proyecto.

Finalmente, se identificarán y valorizarán los posibles riesgos ambientales generados por el proyecto en cada una de las fases.

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

Tabla 8-1. Análisis de la línea base y transformaciones Que generará el proyecto

Elemento (Físico, biológico y socioeconómico)	Resultados de la línea base	Transformaciones esperadas
Aire	Para el presente estudio se realizó monitoreo de calidad del aire por la empresa Quality Services. Los resultados obtenidos muestran que la concentración de PM10 ambiental en la estación EM1 fue de 12.48 µg/m3, valor que se encuentra por debajo del valor máximo establecido en la norma de referencia utilizada de (75 µg/m3). Por otra parte, de acuerdo al muestreo de olores molestos, se pudo concluir que las sustancias precursoras de olores molestos, presentan niveles por debajo del umbral de olor permisible según la norma de referencia	Aumentará la presencia de vehículos en el AID, tanto en construcción como en la operación, lo que puede derivar en cambios en la calidad del aire ambiental de no tomarse las previsiones necesarias. Se generará emisiones generadas por el uso de la planta de combustión eléctrica y cambios en los olores por la llegada al sitio de desechos hospitalarios peligrosos.
Ruido	Según los resultados del monitoreo del ruido ambiental realizado por la empresa Quality Services, se concluyó que el	Los niveles de ruido aumentarán con respecto a la línea base, producto de la entrada y salida de los equipos rodantes, planta

Elemento (Físico, biológico y socioeconómico)	Resultados de la línea base	Transformaciones esperadas
	nivel de ruido en la estación EM1 fue de 51.6 dBA, valor que se encuentra por debajo del nivel sonoro máximo de 60 dBA, establecido en el Decreto Ejecutivo No 1 del 2004.	eléctrica, utilización de equipos y maquinarias en las fases de construcción y operación.
Suelo	El suelo se encuentra desprovisto de vegetación. Según el mapa de clasificación de los suelos de Panamá y sus equivalencias (IDIAP, 2010), en el área del proyecto se pueden encontrar características de suelo de orden Ultisol.	El Suelo será cubierto con cemento en las áreas donde se realizará las construcciones.
Flora	En el área de impacto directo del proyecto actualmente no existe ningún tipo de vegetación arbórea, el terreno se encuentra totalmente desnudo, presumiblemente por nivelación que realizaron algunos años los propietarios anteriores.	No se esperan cambios debido a que no existe vegetación en el polígono a desarrollar.

Elemento (Físico, biológico y socioeconómico)	Resultados de la línea base	Transformaciones esperadas
Fauna	La existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual en el terreno objeto de estudio (área de impacto directo), no se observa fauna de importancia, mucho menos las que se encuentran en peligro de extinción según la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.	Puede darse perturbación de la fauna en el área de impacto indirecto, debido principalmente a la utilización de equipos y maquinarias en la fase de construcción y al desplazamiento de los camiones de recolección en la fase de operación.
Paisaje	Cerca del sitio donde se desarrollará el proyecto, el paisaje es de tipo rural, donde predominan fincas agropecuarias, caminos de producción y plantaciones de teca.	Desde la perspectiva visual del paisaje, las transformaciones del proyecto están relacionados por la infraestructura tipo galera, contenedores y equipo rodantes que estarán presente diariamente en el entorno.
Residuos	En el área del predio no se observan desechos sólidos y líquidos.	Se incrementará los residuos sólidos y líquidos. Los desechos generados por los trabajadores y los que están asociados a la actividad de incineración (desechos hospitalarios peligrosos).

Elemento (Físico, biológico y socioeconómico)	Resultados de la línea base	Transformaciones esperadas
Economía	La economía del sector está basada principalmente en el sector primario (fincas agrícolas, ganaderas y forestales) y pesca.	Con el proyecto, se espera incorporar a la estructura económica del corregimiento, el sector secundario de la economía, a través de la actividad de construcción (obras civiles) y el industrial (tratamiento de desechos).
Empleo	El empleo que se genera en el área de influencia está asociado principalmente a la actividad agropecuaria y pesca.	Se espera que se incremente levemente el empleo y que se demande mano de obra no agropecuaria. En la fase de construcción (albañiles, electricistas, plomero, etc.) y en la de operación (conductores, especialista ambiental, otros).
Vías de acceso	La vía para entrar al proyecto es propiedad de la empresa promotora. Actualmente es de gravilla y con poca afluencia de vehículos.	Se incrementará la presencia de vehículos pesados (camiones) en el acceso al proyecto y en la vía interamericana.

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

Tabla 8-2. Análisis de los criterios de protección ambiental

CRITERIOS	No Ocurre	OCURRE EN			
		Planificación	Construcción	Operación	Cierre
Criterio 1 **Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general**					
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.			✓	✓	
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;			✓	✓	
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;			✓	✓	
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;				✓	
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	✓				
Criterio 2 **Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales**					
a. La alteración del estado actual de suelos;	✓				
b. La generación o incremento de procesos erosivo;	✓				
c. La pérdida de fertilidad en suelos;	✓				
d. La modificación de los usos actuales del suelo;			✓	✓	

CRITERIOS	No Ocurre	OCURRE EN			
		Planificación	Construcción	Operación	Cierre
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	✓				
f. La alteración de la geomorfología;	✓				
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	✓				
h. La modificación de los usos actuales del agua;	✓				
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	✓				
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	✓				
k. La alteración del régimen hidrológico.	✓				
l. La afectación sobre la diversidad biológica;	✓				
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	✓				
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;			✓	✓	
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	✓				
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	✓				
Criterio 3 **Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico estético y/o turístico**					
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	✓				
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	✓				

CRITERIOS	No Ocurre	OCURRE EN			
		Planificación	Construcción	Operación	Cierre
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	✓				
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	✓				
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	✓				
Criterio 4 **Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos**					
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	✓				
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	✓				
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	✓				
d. Afectación a los servicios públicos;	✓				
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	✓				
f. Cambios en la estructura demográfica local.	✓				
Criterio 5 **Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural**					
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos,	✓				

CRITERIOS	No Ocurre	OCURRE EN			
		Planificación	Construcción	Operación	Cierre
antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y					
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	✓				

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

El impacto ambiental se define como la alteración negativa o positiva del medio natural o modificado como consecuencia de actividades de desarrollo, que puede afectar la existencia de la vida humana, así como los recursos naturales renovables y no renovables del entorno.

Al realizar los diferentes análisis sobres los criterios de protección ambiental, se logró identificar los siguientes impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto.

Tabla 8-3. Identificación de los impactos ambientales

Componente Ambiental	Descripción del impacto	OCURRE EN	
		Construcción	Operación
Aire	-Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones.	✓	✓
	-Generación de polvo.	✓	
	-Incremento en los niveles de ruido.	✓	✓
	-Generación de olores molestos		✓
Suelo	-Cambio en el uso del suelo.	✓	✓
	-Contaminación del suelo por derrames de combustible, aceites y lubricantes.	✓	✓
	-Manejo inadecuado de las cenizas		✓
	-Pérdida de absorción de agua por pavimentación del suelo.	✓	✓
	Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	✓	
Fauna	-Perturbación de la fauna silvestre en el área de impacto indirecto	✓	✓
Paisaje	-Modificación del paisaje.	✓	
Socioeconómico y Cultural	-Generación de desechos sólidos y líquidos	✓	✓
	-Riesgo de accidentes laborales.	✓	✓
	-Riesgo en la salud de los trabajadores por proliferación de vectores sanitarios		✓
	-Incremento del flujo vehicular	✓	✓
	-Generación de empleo.	✓	✓
	-Pago de impuestos.	✓	✓
	-Efecto multiplicador de la economía	✓	✓
	- Compra de materiales de construcción, insumos y pagos de servicios.	✓	

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

La tabla 8-4 muestra la matriz de los elementos que se utilizó para valorizar los impactos del presente proyecto.

Tabla 8-4. Matriz de elementos para la valorización de los impactos

CARÁCTER (C)	VALOR	GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)	VALOR
Positivo	+	Baja	1
Negativo	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX)	**VALOR**	**DURACIÓN (D)**	**VALOR**
Puntual	1	Fugaz	1
Parcial	2	Temporal	2
Extensa	4	Permanente	4
Total	8		
Crítica	12		
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	**VALOR**	**REVERSEVILIDAD (R)**	**VALOR**
Irregular, aperiódico	0	Corto plazo	1
Discontinuo	1	Mediano plazo	2
Periódico	2	Irreversible	4
Continuo	4		
IMPORTANCIA (I) **I = C (GP + EX + D + RO + R)**			

Estos elementos y su interpretación están definidos por:

Tabla 8-5. Elementos y su interpretación

Elementos	Interpretación
Carácter (C).	Tipo de impacto generado
Grado de perturbación (GP).	Alteración que ocasiona al ambiente
Extensión del área (EX).	Área geográfica
Duración (D).	Tiempo de exposición o permanencia
Riesgo de ocurrencia (RO).	Probabilidad de que los impactos estén presentes
Reversibilidad (RV).	Capacidad del medio para recuperarse
Importancia ambiental (I).	Valorización cualitativa

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

Tabla 8-6. Intensidad de impactos según rango de valores

Rango de valores	Intensidad del impacto
29-36	Muy alta
23-28	Alta
17-22	Media
11-16	Baja
5-10	Muy Baja

En base a la metodología presentada, se valorizaron los impactos ambientales y socioeconómicos del presente proyecto.

Tabla 8-7. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS	Carácter	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de importancia	Intensidad del impacto	OCURRE EN	
										Construcción	Operación
AIRE	Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones	-	4	4	4	4	4	-20	Media	✓	✓
	Generación de polvo.	-	2	4	2	2	2	-12	Baja	✓	
	Incremento en los niveles de ruido.	-	2	4	4	4	2	-16	Baja	✓	✓
	Generación de olores molestos.	-	4	4	4	4	4	-20	Media		✓
SUELO	Cambio en el uso del suelo.	-	4	4	4	4	4	-20	Media	✓	✓
	Contaminación del suelo por derrames de combustible, aceites y lubricantes.	-	2	2	2	2	2	-10	Muy Baja	✓	✓
	Manejo inadecuado de las cenizas.	-	4	4	4	4	4	-20	Media		✓
	Pérdida de absorción de agua por pavimentación del suelo.	-	2	2	4	4	4	-16	Baja	✓	✓
	Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-	2	2	4	4	4	-16	Baja	✓	
FAUNA	Perturbación de la fauna silvestre en el área de impacto indirecto.	-	2	2	4	4	4	-16	Baja	✓	✓
PAISAJE	Modificación del paisaje.	-	4	4	4	4	4	-20	Media	✓	
SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL	Generación de desechos sólidos y líquidos.	-	4	4	4	4	4	-20	Media	✓	✓
	Riesgo de accidentes laborales.	-	4	4	4	4	2	-18	Media	✓	✓
	Riesgo en la salud de los trabajadores por proliferación de vectores sanitarios.	-	4	4	4	4	2	-18	Media		✓
	Incremento del flujo vehicular.	-	2	2	4	4	4	-16	Baja	✓	✓
	Generación de empleo	+	4	4	4	4	4	+20	Media	✓	✓
	Pago de impuestos.	+	4	4	4	4	4	+20	Media	✓	✓
	Efecto multiplicador de la economía	+	4	4	4	4	4	+20	Media	✓	✓
	Compra de materiales de construcción, insumos y pagos de servicios.	+	4	4	4	4	4	+20	Media	✓	

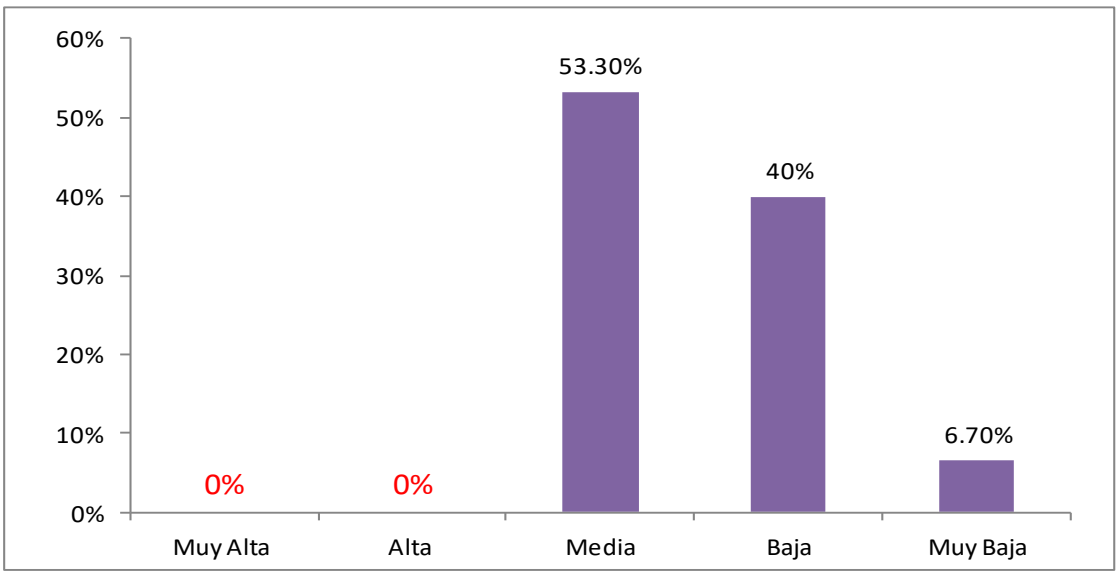
Tabla 8-8. Jerarquización de los impactos

Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos			Porcentaje
	(-)	(+)	Total	
Muy alta	0	0	0	0%
Alta	0	0	0	0%
Media	8	4	12	63.1%
Baja	6	0	6	31.6%
Muy baja	1	0	1	5.3%
Total	**15**	**4**	**19**	**100%**

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

Para la operación del proyecto se identificaron un total de 19 impactos. De los cuales, 15 (78.9%) son negativos y 4 (21.1%) son positivos. De los 15 impactos ambientales negativo, 8 son de media intensidad (53.3%), 6 son de baja intensidad (40.0%) y 1 es muy baja (6.7%). No existen impactos ambientales negativos ni positivos de incidencia alta y muy alta (ver gráfica 8-1).

Grafica 8-1. Distribución porcentual de los impactos ambientales negativos Según Intensidad del Impacto



En base a lo anterior y tomando como referencia la categorización de los Estudios de Impacto Ambiental expuestos en el Artículo 23 del Decreto Ley N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024 (ver tabla 8-9), se puede concluir que el Estudio presentado corresponde a un Categoría II, toda vez que los impactos ambientales negativos son en su mayoría de mediana intensidad.

Tabla 8-9. Categorización de los Estudios de Impacto ambiental

Categoría	Descripción
I	Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.
II	***Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.***
III	Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos altos o severos, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que pueda generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.

El Decreto Ejecutivo Nº 1 del 1 de marzo de 2023 define el Riesgo Ambiental como: Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

El Riesgo Ambiental también es definido como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y a su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico (MINAN, 2010).

En el proceso de valorización de los riesgos se distinguen tres metodologías de análisis:

- Valorización cualitativa: El análisis cualitativo emplea formas o escalas descriptivas para describir la magnitud de las consecuencias potenciales y la posibilidad de que estas consecuencias ocurran.
- Valorización semicuantitativa: A las escalas descriptivas empleadas en el análisis cualitativo se le asignan valores.
- Valorización cuantitativa: En el análisis se emplea valores numéricos. Incluye un análisis crítico con cálculos y estructuras para establecer la probabilidad de sucesos complejos.

La siguiente tabla presenta la matriz de evaluación utilizada para la valorización de los Riesgos Ambientales del presente proyecto.

Tabla 8-10. Matriz de evaluación cualitativa de Riesgos Ambientales

PROBABILIDAD		**Ligeramente Dañino (LD)**	**Dañino (D)**	**Extremadamente Dañino (ED)**
	Baja (B)	Riesgo trivial (T)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)
	Alta (A)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)	Riesgo intolerable (IN)

Fuente: ANAM 2006.

En la tabla 8-11 se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo (ANAM, 2006).

Tabla 8-11. Valorización de los Riesgos

Riesgo	Acción y Temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: ANAM 2006.

En la siguiente tabla se identificación y valorizaron los riesgos del proyecto.

Tabla 8-12. Identificación y valorización de los riesgos del proyecto

Riesgo	Etapa de Construcción			Etapa de Operación		
	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de riesgo
Fallas en el equipo incinerador				B	D	TO
Baja capacidad de los pozos para abastecer el proyecto	B	ED	TO	B	ED	TO
Incendios	B	ED	TO	B	ED	TO
Riesgo eléctrico	B	LD	T	B	LD	T
Riesgo de sismo	B	ED	TO	B	ED	TO
Riesgo por agentes químicos	B	LD	T	B	LD	T
Riesgo por agentes biológicos	B	LD	T	B	LD	T
Riesgo por agentes mecánicos	B	LD	T	B	LD	T

OBSERVACIÓN

Probabilidad	**Consecuencias**	**Nivel del Riesgo**
B= Baja	LD= Ligeramente Dañino	T= Trivial
M= Media	D= Dañino	TO= Tolerable
A= Alta	ED= Extremadamente Dañino	M= Moderado
		I= Importante
		IN= Intolerable

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Para los efectos del siguiente capítulo, el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se refiere al documento que establece de manera detallada y en orden cronológico, las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. El plan incluye también los programas de seguimiento, vigilancia y control, y de contingencia (Ministerio de Ambiente, 2023).

El Plan de Manejo Ambiental propuesto para el siguiente estudio, sigue los lineamientos del Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, el cual incluye los siguientes puntos a desarrollar en el presente capítulo:

- Descripción de las medidas de mitigación.
- Cronograma de ejecución.
- Programa de Monitoreo Ambiental.
- Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o Proyecto.
- Plan de prevención de Riesgos Ambientales.
- Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.
- Plan de Educación Ambiental.
- Plan de Contingencia.
- Plan de Cierre.
- Plan para reducción de los efectos del cambio climático.
- Plan de adaptación al cambio climático.
- Plan de mitigación al cambio climático.

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

A continuación se muestran los posibles impactos ambientales generados durante la realización del proyecto, la medida de mitigación para minimizar los impactos negativos y para potenciar los positivos. Las medidas recomendadas en el Plan de manejo Ambiental y las que surjan durante el período de supervisión y monitoreo ambiental son responsabilidad de la empresa promotora.

Tabla 9-1. Medidas de Mitigación

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones	Brindar mantenimiento mecánico a los equipos rodantes del proyecto
	Se llevará un registro de mantenimiento de todos los equipos y maquinarias que se usen de manera permanente en el proyecto.
	Apagar el equipo rodante cuando no esté en uso.
	Cumplir con la altura de la chimenea según lo establecido en el artículo 21 numeral 13 del Decreto Ejecutivo No.293 del Ministerio de Salud.
	Cumplir con las recomendaciones expuesta en los manuales de fabricación del incinerador y los equipos de operación.
	Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos que forman parte de la planta de incineración.
	Cumplir con el manual de buenas prácticas ambientales de la empresa.
	Mantener capacitado al personal para el buen manejo de los equipos de la planta de incineración.
	Realizar los monitoreos de calidad de aire según los períodos establecidos para este tipo de proyecto.
Generación de polvo	Humedecer el área en época seca.
	Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra y materiales.
	Evitar al máximo el tránsito interno innecesario de maquinaria y vehículos
	Uso de equipo de seguridad para trabajadores.
Incremento en los niveles de ruido	Realizar monitoreo del ruido y vibraciones.
	Evitar los ruidos innecesarios generados por bocinas, motores encendidos, etc.
	Dotar a los trabajadores de equipo de protección para ruido y vibraciones.
Generación de olores molestos	Realizar monitoreos de los umbrales de olores presente en el proyecto
	Utilización de contenedores refrigerados para los desechos no procesados
	Brindar la limpieza del camión recolector de desechos según los procedimientos sanitarios de la empresa.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Cambio en el uso del suelo	Construcción de cerca perimetral
Contaminación del suelo por derrames de combustible, aceites y lubricantes.	El mantenimiento y reparación del equipo rodante (camión recolector, vehículos, otros), deberá realizarse fuera del área proyecto, evitando contaminación al suelo.
	Mantener el depósito de aceites, lubricantes, otros insumos, en buen estado para evitar derrames. Debe tener techo, suelo impermeable, paredes y ventilación.
	Proteger los tanques de almacenamiento de combustible con su respectiva tina de contención.
	Brindar capacitación al personal de la planta sobre el manejo adecuado de combustible y contingencias de derrames
	Contar con materiales y equipo en caso de derrames.
Manejo inadecuado de las cenizas	Las cenizas y escorias serán tratadas para regular su pH, antes de previo a su análisis de laboratorio, antes de ser dispuestas en el vertedero o valorizadas.
	Cumplir con el Manejo de Cenizas según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.293 del Ministerio de Salud.
	Manejo adecuado de las cenizas.
Pérdida de absorción de agua por pavimentación del suelo.	Cubrir el suelo no pavimentado con vegetación tipo gramínea (grama) para minimizar la pérdida de absorción de agua en el suelo.
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, siembra de vegetación, otras.
	Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra
	Construir zanjas o canales de drenajes para recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas.
	Cubrir el suelo no pavimentado con vegetación tipo grama.
Perturbación de la fauna silvestre en el área de impacto indirecto	Evitar exceso de velocidad sobre las vías de acceso al proyecto para evitar atropello de fauna.
	Educar a los trabajadores del proyecto (a través de folletos, posters, carteles y charlas, entre otros), de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna
	Colocar señalética de Prohibición de caza de animales
	Evitar el uso de bocinas (pitos) y cornetas en la operación de los equipos rodantes.
Modificación del paisaje	Arborización con especies ornamentales el entorno del predio.
	Brindar mantenimiento a las áreas verdes del proyecto
	Arborización con especies ornamentales el entorno del predio.
Generación de desechos sólidos y líquidos	Se debe destinar un solo lugar para la ubicación de los desechos sólidos comunes, hasta su disposición final.
	El almacenamiento temporal de los desechos sólidos comunes se ubicará en un lugar apropiado, con cubierta, protegido de la intemperie, los recipientes deberán estar identificados, indicando el tipo de desecho, para su disposición en el vertedero municipal

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	Los desechos hospitalarios peligrosos una vez llegado al recinto deben ser incinerados inmediatamente.
	Dictar charlas al personal para generar conciencia sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos.
	Mantener en buen estado el área de baño y servicios de los trabajadores.
	Cumplir con el Manejo de Cenizas según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.293 del Ministerio de Salud.
Riesgo de accidentes laborales	Realizar capacitaciones al personal que labora en la Planta sobre salud y seguridad, además de la importancia y concientización del uso correcto del equipo de protección personal (EPP).
	Suministrar y vigilar que se cumpla con el uso de los equipos de protección personal (EPP).
	Contar con equipos e insumos de primeros auxilios (botiquín, extintores, otros) en lugares visibles
	Señalizar rutas de evacuación
	Delimitar áreas de peligro y de personal no autorizado para evitar accidentes
Riesgo en la salud de los trabajadores por proliferación de vectores sanitarios.	Implementar un programa de limpieza y fumigación de las instalaciones y sus alrededores
	Brindar a los trabajadores instrumentos de higiene y desinfección como lavamanos, jabones, papeles higiénicos, otros.
	Realizar exámenes médicos periódico al personal de la planta
	Monitorear el uso correcto de los equipos de protección personal (EPP)
	Charlas informativas sobre salud ocupacional
Incremento del flujo vehicular.	Las labores de obras civiles requerirán de materiales los cuales deben ser transportados, estos deben venir bien embalados.
	Utilizar vehículos que no sobrepasen las disposiciones de pesos y dimensiones en las vías utilizadas.
	Todo personal conductor debe contar con su licencia de conducir vigente e idónea para cada tipo de transporte.
	Llevar un control de registro de incidencias de los vehículos (desperfectos, mantenimiento, choques, derrames, etc.).
	El personal debe estar entrenado ante cualquier eventualidad en las vías (derrame, otros).
Generación de empleo	Son impactos positivos, por lo tanto, no requieren de mitigación
Pago de impuestos	
Efecto multiplicador de la economía	
Compra de materiales de construcción, insumos y pagos de servicios.	

9.1.1. Cronograma de ejecución.

El cronograma es la transcripción a tiempos de los procesos y acciones para llevar a cabo un proyecto. En él se establece cuánto tiempo va a costar a la organización que sus recursos lleven a cabo cada proceso. Además, sirve de guía para establecer el grado de avance en la consecución de objetivos tomando en cuenta las restricciones y las incertidumbres. Comprende la realización de toda la secuencia lógica para hacer realidad los resultados.

A continuación, presentamos el cronograma de ejecución del proyecto en desarrollo.

Tabla 9-2. Cronograma de ejecución de medidas de mitigación.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES				
	Construcción (trimestral)				Operación (anual)
	1	2	3	4	
Brindar mantenimiento mecánico a los equipos rodantes del proyecto	X	X	X	X	Permanente
Se llevará un registro de mantenimiento de todos los equipos y maquinarias que se usen de manera permanente en el proyecto.	X	X	X	X	Permanente
Apagar el equipo rodante cuando no esté en uso.	X	X	X	X	Permanente
Cumplir con la altura de la chimenea según lo establecido en el artículo 21 numeral 13 del Decreto Ejecutivo No.293 del Ministerio de Salud.					Permanente
Cumplir con las recomendaciones expuesta en los manuales de fabricación del incinerador y los equipos de operación.					Permanente
Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos que forman parte de la planta de incineración.					Permanente
Cumplir con el manual de buenas prácticas ambientales de la empresa.	X	X	X	X	Permanente
Mantener capacitado al personal para el buen manejo de los equipos de la planta de incineración.					Permanente
Realizar los monitoreos de calidad de aire según los períodos establecidos para este tipo de proyecto.	X				Permanente
Humedecer el área en época seca.	X	X			
Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra y materiales.	X	X			
Evitar al máximo el tránsito interno innecesario de maquinaria y vehículos	X	X	X	X	Permanente
Uso de equipo de seguridad para trabajadores.	X	X	X	X	Permanente
Realizar monitoreo del ruido y vibraciones.	X				Permanente
Evitar los ruidos innecesarios generados por bocinas, motores encendidos, etc.	X	X	X	X	Permanente

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES				
	Construcción (trimestral)				Operación (anual)
	1	2	3	4	
Dotar a los trabajadores de equipo de protección para ruido y vibraciones.	X	X	X	X	Permanente
Realizar monitoreos de los umbrales de olores presente en el proyecto	X				Permanente
Utilización de contenedores refrigerados para los desechos no procesados					Permanente
Brindar la limpieza del camión recolector de desechos según los procedimientos sanitarios de la empresa.					Permanente
Construcción de cerca perimetral	X				
El mantenimiento y reparación del equipo rodante (camión recolector, vehículos, otros), deberá realizarse fuera del área proyecto, evitando contaminación al suelo.	X	X	X	X	Permanente
Mantener el depósito de aceites, lubricantes, otros insumos, en buen estado para evitar derrames. Debe tener techo, suelo impermeable, paredes y ventilación.	X	X	X	X	Permanente
Proteger los tanques de almacenamiento de combustible con su respectiva tina de contención.	X	X	X	X	Permanente
Brindar capacitación al personal de la planta sobre el manejo adecuado de combustible y contingencias de derrames	X			X	Permanente
Contar con materiales y equipo en caso de derrames.	X	X	X	X	Permanente
Las cenizas y escorias serán tratadas para regular su pH, antes de previo a su análisis de laboratorio, antes de ser dispuestas en el vertedero o valorizadas.					Permanente
Cumplir con el Manejo de Cenizas según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.293 del Ministerio de Salud.					Permanente
Manejo adecuado de las cenizas.					Permanente
Cubrir el suelo no pavimentado con vegetación tipo gramínea (grama) para minimizar la pérdida de absorción de agua en el suelo.	X	X	X	X	
Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, siembra de vegetación, otras.	X	X	X	X	Permanente
Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra	X	X	X	X	
Construir zanjas o canales de drenajes para recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas.	X				
Cubrir el suelo no pavimentado con vegetación tipo grama.		X			
Evitar exceso de velocidad sobre las vías de acceso al proyecto para evitar atropello de fauna	X	X	X	X	Permanente
Educar a los trabajadores del proyecto (a través de folletos, posters, carteles y charlas, entre otros), de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna	X	X	X	X	Permanente
Colocar señalética de Prohibición de caza de animales	X				Permanente
Evitar el uso de bocinas (pitos) y cornetas en la operación de los equipos rodantes.	X	X	X	X	Permanente
Arborización con especies ornamentales el entorno del predio.		X			

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASES				
	Construcción (trimestral)				Operación (anual)
	1	2	3	4	
Brindar mantenimiento a las áreas verdes del proyecto	X	X	X	X	Permanente
Arborización con especies ornamentales el entorno del predio.		X	X		
Se debe destinar un solo lugar para la ubicación de los desechos sólidos comunes, hasta su disposición final.	X	X	X	X	Permanente
El almacenamiento temporal de los desechos sólidos comunes se ubicará en un lugar apropiado, con cubierta, protegido de la intemperie, los recipientes deberán estar identificados, indicando el tipo de desecho, para su disposición en el vertedero municipal	X	X	X	X	Permanente
Los desechos hospitalarios peligrosos una vez llegado al recinto deben ser incinerados inmediatamente.					Permanente
Dictar charlas al personal para generar conciencia sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos.	X		X		Permanente
Mantener en buen estado el área de baño y servicios de los trabajadores.	X	X	X	X	Permanente
Cumplir con el Manejo de Cenizas según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.293 del Ministerio de Salud.					Permanente
Realizar capacitaciones al personal que labora en la Planta sobre salud y seguridad, además de la importancia y concientización del uso correcto del equipo de protección personal (EPP).		X	X		Permanente
Suministrar y vigilar que se cumpla con el uso de los equipos de protección personal (EPP).	X	X	X	X	Permanente
Contar con equipos e insumos de primeros auxilios (botiquín, extintores, otros) en lugares visibles	X	X	X	X	Permanente
Señalizar rutas de evacuación	X	X	X	X	Permanente
Delimitar áreas de peligro y de personal no autorizado para evitar accidentes	X	X	X	X	Permanente
Implementar un programa de limpieza y fumigación de las instalaciones y sus alrededores				X	Permanente
Brindar a los trabajadores instrumentos de higiene y desinfección como lavamanos, jabones, papeles higiénicos, otros.	X	X	X	X	Permanente
Realizar exámenes médicos periódico al personal de la planta					Permanente
Monitorear el uso correcto de los equipos de protección personal (EPP)	X	X	X	X	Permanente
Charlas informativas sobre salud ocupacional			X		Permanente
Las labores de obras civiles requerirán de materiales los cuales deben ser transportados, estos deben venir bien embalados.	X				
Utilizar vehículos que no sobrepasen las disposiciones de pesos y dimensiones en las vías utilizadas.	X	X	X	X	Permanente
Todo personal conductor debe contar con su licencia de conducir vigente e idónea para cada tipo de transporte.	X	X	X	X	Permanente
Llevar un control de registro de incidencias de los vehículos (desperfectos, mantenimiento, choques, derrames, etc.).	X	X	X	X	Permanente
El personal debe estar entrenado ante cualquier eventualidad en las vías (derrame, otros).	X	X	X	X	Permanente

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.

El monitoreo se define como “un sistema continuo de observación de mediciones y evaluaciones para propósitos definidos”.

Por su parte, el monitoreo ambiental se define como “la actividad orientada a verificar la evolución de los impactos ambientales en los diferentes componentes de un proyecto o actividad, a fin establecer las medidas de mitigación necesarias, asegurando una gestión sostenible”.

El programa de monitoreo ambiental de un proyecto o actividad tiene como finalidad asegurar, que las variables ambientales relevantes que dieron origen al Estudio de Impacto Ambiental evolucionan según lo establecido en la documentación que forma parte de la evaluación respectiva.

La siguiente tabla presenta el programa de monitoreo ambiental del presente proyecto.

Tabla 9-3. Programa de Monitoreo Ambiental

Componente ambiental	Monitoreo	Período de ejecución				
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Anual
Aire	Brindar mantenimiento oportuno a los equipos rodantes del proyecto				✓	
	Realizar monitoreos de calidad de aire.					✓
	Monitorear que los contenedores refrigerados se encuentran funcionando y en buen estado.	✓				
	Brindar el mantenimiento oportuno al equipo incinerador			✓		

Componente ambiental	Monitoreo	Período de ejecución				
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Anual
	Realizar monitoreo de niveles de ruido.					✓
	Verificar que los trabajadores utilicen su equipo de protección personal y llevar constancia de entrega de EPP.	✓				
	Llevar un registro del mantenimiento del equipo incinerador.				✓	
	Realizar monitoreo de los umbrales de olores.					✓
Suelo	Realizar análisis de calidad de los suelos.					✓
	Verificar que las galeras de insumos se encuentren en buen estado.	✓				
	Inspeccionar los alrededores del tanque de reserva de combustible	✓				
	Monitorear la eliminación correcta de los desechos (sólidos, líquidos y peligrosos).	✓				
Fauna	Verificar en campo la presencia de fauna silvestre en el área			✓		
Paisaje	Verificar con que se cumpla con el mantenimiento de las áreas verdes y cercas vivas colindantes	✓				
Desechos	Verificar a través de los recibos de pago el traslado de los desechos y / o residuos a sitios autorizados.			✓		
	Verificación con inspección de campo de que las áreas se encuentren limpias.	✓				
	Verificar en sitio la existencia de contenedores debidamente identificados y provistos de tapas y bolsas plásticas.	✓				

Componente ambiental	Monitoreo	Período de ejecución				
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Anual
	Monitorear el tratamiento final de las cenizas del proceso de incineración.	✓				
	Verificar en sitio la existencia de área para el almacenamiento de desechos, la cual debe estar adecuada.	✓				
	Verificar el cumplimiento del plan de mantenimiento del tanque séptico.				✓	

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

La resolución de conflictos es la manera como dos o más individuos, u organizaciones encuentran una solución pacífica a los desacuerdos que enfrentan. Estos desacuerdos pueden ser emocionales, políticos, financieros, entre otros. Un conflicto habitualmente implica una disculpa entre dos o más individuos u organizaciones.

La literatura sobre la resolución de conflictos aborda una serie de recomendaciones para generar soluciones, entre las que se puede mencionar:

- Detectar el problema: Determinando los responsables y las causas.
- Analizar la situación: Recolectar datos, determinar quiénes son los implicados y sus argumentaciones.
- Definir objetivos: Pueden ser, desbloquear un proyecto, entendimiento entre partes.
- Crear condiciones: Reunir a los implicados en privado y en un lugar agradable.
- Debatir el problema: Hablar sobre el conflicto y sus causas para encontrar una solución.

- Buscar soluciones: Acciones medibles que las partes deberán estar dispuestas a aplicar.
- Hacer seguimiento: Si se cumplen los resultados propuestos, se felicitará a los implicados y si existen desviaciones se tratará de corregirlas.

Figura 9-1. Ilustración sobre resolución de conflictos



Fuente: www.guiadelempresario.com

La empresa promotora como metodología para la atención y prevención de posibles conflictos implementará lo siguiente:

Objetivos

- Proponer alternativas de solución de conflictos generados por el proyecto
- Resolver de manera oportuna cualquier tipo de consulta, inquietud, inconveniente, problemática, conflictos, generados en la ejecución del proyecto.

Acciones

- Se habilitará un espacio físico con el objetivo de recibir las diferentes inquietudes por parte del público en general (colindantes, población del corregimiento, instituciones públicas, otros).
- Se tendrá información escrita disponible referente al proyecto en su conjunto (infraestructuras, sistemas de recolección y tratamiento de desechos sólidos, líquidos y peligrosos).
- Habrá un personal debidamente capacitado en todo lo concerniente al proyecto y el cual atenderá a las entidades y al público en general que desee conocer el proyecto y las acciones de mitigación y control ambiental que se realizarán.
- Se establecerá una coordinación constante con las instituciones competentes (MIAMBIENTE, CUERPO DE BOMBEROS, MINSA, SINAPROC, MUNICIPIO, etc.) para garantizar inspecciones constantes y óptimas que garanticen que las obras se están realizando tal y como fueron aprobadas en el estudio de impacto ambiental.
- Se darán charlas explicativas del proyecto a los residentes cercanos al sitio del proyecto, si ellos así lo solicitan.
- De generarse algún tipo de conflicto con la comunidad aledaña al proyecto, se asignará un equipo negociador con el objetivo de poder llegar a diferentes acuerdos y consensos entre las partes, incorporando en este tipo de metodología a las diferentes instituciones gubernamentales.

Responsable

Promotor del proyecto y equipo asignado para solucionar inquietudes y conflictos.

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

El riesgo ambiental es definido como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y a su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico.

El plan de prevención de riesgo ambiental consiste en el conjunto de actividades que tienen como objetivo evitar o disminuir los riegos derivados del proyecto. La finalidad del plan es establecer mecanismos que permitan atender situaciones desfavorables presentadas durante la ejecución del proyecto. La siguiente tabla presenta el plan de prevención de riesgo.

Tabla 9-4. Plan de prevención del Riesgo

Tipo de Riesgo	Acciones preventivas	Responsables
Fallas en el equipo incinerador	Seguimiento del programa de mantenimiento	Promotor y jefe de mantenimiento
	Contar con repuestos disponible en el sitio del proyecto	
	Mantener los teléfonos de contactos de los proveedores certificados para solucionar fallas en los equipos	
	Contar con personal entrenado antes posibles fallas	
Baja capacidad de los pozos para abastecer el proyecto	Seguimiento del programa de mantenimiento	Promotor del proyecto y jefe de mantenimiento
	Contar con personal entrenado para enfrentar las posibles fallas y soluciones	
	Mantener tanque de reserva de agua	
Incendios	Prohibir fumar en área consideradas como criticas.	Promotor del proyecto y jefe de seguridad
	Hacer revisión y reparación de las instalaciones eléctricas defectuosas.	
	No usar fusibles con mayor capacidad de la requerida ni usar cables pelados en instalaciones eléctricas.	
	Implementar censores de humo, en los lugares donde hay almacenamiento de papeles o líquidos inflamables.	

Tipo de Riesgo	Acciones preventivas	Responsables
	Mantener los líquidos inflamables en recipientes cerrados y en lugares donde no representen peligro.	
	Capacitaciones constantes y prácticas de evacuación.	
	Contar con extintores en lugares accesibles y visibles.	
	Mantener en lugares visibles los números de teléfonos del cuerpo de bombero.	
Riesgo Eléctrico	Antes de comenzar a trabajar, reparar todos los cables o enchufes en mal estado.	Promotor del proyecto y jefe de seguridad
	Situar los cables de forma que no puedan ser aplastados, dañados o sometidos a tracción.	
	Llevar a cabo un examen periódico, por personal especializado, de las instalaciones eléctricas y de los equipos eléctricos.	
	No utilizar los aparatos eléctricos con manos húmedas o mojadas.	
	Evitar limpiar, con líquidos, cualquier equipo conectado a la corriente eléctrica.	
	Señalización de todos los elementos que puedan sostener elementos en tensión.	
Riesgo de sismo	Tener señalizado las rutas de evacuación.	Promotor del proyecto y jefe de seguridad
	Realizar simulacros de eventos sísmicos.	
Riesgo por Agentes Químicos	Respetar las indicaciones del fabricante.	Promotor del proyecto y jefe de seguridad
	Exigir al fabricante las fichas de datos de seguridad de los productos.	
	Retirar las sustancias inflamables que no sean necesarias.	
	Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos específicos de los productos utilizados y cómo prevenir los mismos.	
	Al manipular sustancias químicas es obligatorio utilizar EPP: Guantes impermeables de nitrilo o neopreno, Mono de trabajo impermeable, Mascarilla de protección respiratoria, gafas de protección.	
	Usar productos menos peligrosos.	
	Elaborar instrucciones sobre cómo manipular los diversos productos.	
	Mezclar los productos químicos según las instrucciones del fabricante.	
	Utilizar elementos auxiliares para el trasvase de líquidos.	
	Almacenar los productos en lugares apropiados.	
Riesgo por Agentes Biológicos	Evitar entrar en contacto directo con los desechos.	Promotor del proyecto y jefe de seguridad
	Mantener orden y limpieza.	

Tipo de Riesgo	Acciones preventivas	Responsables
	Utilizar equipo de protección para las manos como guantes, pantallas faciales, overoles y botas de seguridad.	
Riesgo por Agente Mecánicos	Revestir el suelo con un pavimento antideslizante y sin irregularidades.	Promotor del proyecto y jefe de seguridad
	Hacer pasar los cables junto a las paredes.	
	Cubrir y señalizar los cables que no puedan ser colocados junto a las paredes.	
	Mantener las vías de acceso y los pasos libres de obstáculos.	
	Prestar especial atención al orden y la limpieza.	
	Incluir en el programa de mantenimiento que se revise el estado de escalones y agarraderas de los vehículos (deben estar limpios).	
	La subida y bajada del vehículo se debe efectuar siempre cara al mismo.	
	Evitar saltar para bajar de las máquinas.	
	Todas las partes en movimiento estarán protegidas con resguardos, salvo las que por razones técnicas sea inevitable.	
	Antes de realizar cualquier intervención en una maquina hay que desconectar la fuente de energía y esperar un tiempo prudencial para asegurarse que las partes móviles se han detenido completamente.	
	Uso obligatorio de calzado de seguridad con suela antideslizante y cintas reflexivas.	

9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

Como se mencionó en el punto 6.2 del presente Estudio de impacto ambiental, la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual en el terreno objeto de estudio no se observa fauna de importancia, mucho menos las que se encuentran en peligro de extinción, según la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre. En tal sentido, no fue necesaria la presentación de un plan de rescate de fauna, por la ausencia de casi toda forma de fauna en el sitio preciso del proyecto.

9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).

El Plan de Educación Ambiental consiste en las actividades tendientes a elevar los conocimientos del personal del proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad.

Objetivo General

La Empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA), tiene el compromiso de brindar a sus empleados capacitación apropiada para asegurar que puedan llevar a cabo su trabajo sin exponerse a sí mismos o a otros en riesgo de sufrir lesiones o enfermedades profesionales. Todos los empleados recibirán capacitación al ser contratados y de manera continua en lo sucesivo.

A continuación se presente el programa de educación para la fase de construcción y operación del proyecto

Tabla 9-5.Programa de Capacitación y Comunicación a los trabajadores

Temas	Fase de construcción (meses)												Fase de Operación (anual)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Inducción general a los trabajadores.													Actividad Permanente/Anual
Primeros auxilios básicos.													Actividad Permanente/Anual
Reciclaje.													Actividad Permanente/Anual
Riesgo de derrames.													Actividad Permanente/Anual
Uso de equipo de protección personal.													Actividad Permanente/Anual
Plan de emergencia y rutas de evacuación en el proyecto y la planta.													Actividad Permanente/Anual
Manejo de desechos hospitalarios.													Actividad Permanente/Anual

Temas	Fase de construcción (meses)												Fase de Operación (anual)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gestión de seguridad.													Actividad Permanente/Anual
Hábitos saludables.													Actividad Permanente/Anual
Medicina preventiva en el trabajo.													Actividad Permanente/Anual
Identificación de peligros.													Actividad Permanente/Anual
Mantenimiento de equipo incinerador.													Actividad Permanente/Anual
Accidente laboral.													Actividad Permanente/Anual

Se debe evaluar cada evento de capacitación una vez sea ejecutado, con el propósito de mejorarlo cada vez que se realice; al final, debe quedar un paquete mejorado de apuntes sobre la capacitación para el facilitador y para el trabajador.

Algunos de los temas del plan, deberán desarrollarse, antes de que el personal inicie labores, a fin de que el personal se encuentre en pleno conocimiento de su responsabilidad hacia el ambiente y del comportamiento que deberá seguirse mientras labore en el proyecto.

Para que el programa de capacitación a los trabajadores logre sus objetivos, el mismo contará con medidas de seguimiento como: verificar que todos los trabajadores de la obra estén participando en los eventos de capacitación, revisar periódicamente las evaluaciones de los módulos desarrollados y verificar en las áreas de trabajo, que los trabajadores, hayan incorporado en sus hábitos y aptitudes, lo enseñado en la capacitación.

9.6. Plan de Contingencia.

El plan de contingencia se define como un documento guía de las medidas que se deberán tomar antes ciertas condiciones o situaciones de gran envergadura e incluye responsabilidades de personas y departamentos, recursos del

empleador disponibles para su uso, fuentes de ayuda externas, procedimientos generales a seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos.

Procedimientos para coordinadores del plan:

a. **Permanentes:** verificar periódicamente que las condiciones del área están dadas para evacuar.

b. **Operativas**

• Indicar al personal que espere las instrucciones

- Establecer cantidad de personas en su área.
- Ayudar en el proceso de evacuación.
- Recordar a todo el personal el sitio de reunión, dar seguridad (Calma, no corra etc.).
- Verificar que el área quede evacuada.
- Evitar el regreso de personas.
- Informar de inmediato cualquier anomalía.
- Verificación de lista en punto de reunión.

Tabla 9-6. Apoyo externo en caso de emergencias

Contacto	Teléfonos
Estación de bombero de David Chiriquí	775-4211
Hospital de David Chiriquí	728-1602
Ministerio de Ambiente (Sede regional de Chiriquí)	500-0922
Puesto policial (Horconcitos, Chiriquí)	726-5044
SINAPROC (Sede regional de Chiriquí)	728-1923

Tabla 9-7.Plan de Contingencia

Tipo de Riesgo	Acción	Responsable	Apoyo
Fallas en el equipo incinerador	Inspeccionar el equipo con personal capacitado para tales fines	Promotor	Empresa proveedora del incinerador
	Suspender momentáneamente (hasta que se solucionen las fallas), la recolección e incineración de los desechos hospitalarios peligrosos.		
	La capacidad de incinerador, permite tratar todos los desechos hospitalarios peligrosos trasladados en la planta de forma diaria, no obstante, para atender imprevistos como daños de equipo o cualquier otra situación, se tiene contemplado colocar un contenedor refrigerado de 20 pie, el cual permitirá almacenar temporalmente (dos días máximo) las bolsas plásticas de desechos peligrosos (totalmente adaptado para esta situación).		
	Una vez solucionado las fallas, reanudar las operaciones de recolección e incineración.		
Baja capacidad de los pozos para abastecer el proyecto	Priorizar y racionalizar el consumo de agua.	Promotor y Jefe de Mantenimiento	Empresas privadas especializadas (de aguas subterráneas)
	Utilizar las reservas de agua que deberán mantenerse en tanques de almacenamiento para tales fines.		
	Explorar otros puntos en el sitio con mayor caudal de agua subterránea		
Incendios	-Dar la alarma	Promotor y Jefe de Seguridad	BOMBEROS SINAPROC HOSPITAL
	-Desconectar los equipos eléctricos		
	-Evacuar al personal hacia un lugar seguro		
	-Hacer uso de los extintores		
	-Llamar al cuerpo de bomberos		
	-Realizar reporte sobre causa de la contingencia		
	-Evaluación de los daños		
	-Limpieza y recuperación		
	-Deslindar responsabilidades		
Riesgo Eléctrico	-Actuar con rapidez, pero conservando la calma	Promotor y Jefe de Seguridad	BOMBEROS HOSPITAL
	-Llamar a las líneas de emergencias		
	-No tocar al accidentado si todavía está en contacto con la corriente eléctrica		

Tipo de Riesgo	Acción	Responsable	Apoyo
	-No acercarse a los cables y mantenerse a unos 6 mts de distancia		
	-No mover al accidentado al menos que haya un peligro inmediato		
	-Brindar primeros auxilios solo con el personal certificado en la empresa para ofrecerlo		
Riesgo de sismo	-Suspender las actividades que se están realizando	Promotor y Jefe de Seguridad	SINAPROC BOMBEROS HOSPITAL
	-Suspender el suministro de energía a máquinas y equipos		
	-Durante el sismo refugiarse en un lugar seguro (lejos de cables, ventanas, otros)		
	-Verificar la existencia de personas afectadas físicas y/o emocionalmente		
	-De existir lesionados brindar primeros auxilios		
	-Si hay lesiones con gravedad se deberá trasladar al hospital más cercano.		
	-Evaluar los daños y realizar los debidos reportes		
Riesgo por Agentes Químicos	-Dar la alarma	Promotor y Jefe de Seguridad	BOMBEROS HOSPITAL
	-En caso de que el agente químico cause accidentes sobre el personal de la planta, se deberá brindar primeros auxilios		
	-Al evaluar la gravedad del accidente, se deberá trasladar a la persona afectada al Hospital		
	-Realizar la limpieza del área solo con las herramientas, equipos y personal idóneo para tales fines.		
Riesgo por Agentes Biológicos	-Dar la alarma	Promotor y Jefe de Seguridad	BOMBEROS HOSPITAL
	-En caso de que el agente biológico cause accidentes sobre el personal de la planta, se deberá brindar primeros auxilios		
	-Al evaluar la gravedad del accidente, se deberá trasladar a la persona afectada al Hospital		
Riesgo por Agente Mecánicos	-Dar la alarma	Promotor y Jefe de Seguridad	BOMBEROS HOSPITAL
	-En caso de que el agente mecánico cause accidentes sobre el personal de la planta, se deberá brindar primeros auxilios		

Tipo de Riesgo	Acción	Responsable	Apoyo
	-Al evaluar la gravedad del accidente, se deberá trasladar a la persona afectada al Hospital		

Tabla 9-8. Programa de ejercicios de contingencias

Tema	Personal involucrado	Frecuencia
Evacuación de las instalaciones por incendio y explosión	Brigada de emergencia y cuadrilla de turno	Anual
Evacuaciones por sismos	Brigada de emergencia y cuadrilla de turno	Anual

9.7. Plan de Cierre.

El Plan de Cierre se define como: El conjunto de acciones al finalizar o desistir del proyecto y proceder a corregir cualquier condición adversa ambiental e implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para volver el área a su estado natural o dejarla en condiciones apropiadas para un nuevo uso.

El presente Plan tiene por objeto, identificar y describir, las diferentes acciones que se implementarán en esta etapa para recuperar en cierta medida las superficies intervenidas durante la implementación del proyecto.

Como se planteó en capítulos anteriores, la perspectiva de duración del proyecto es de largo plazo. No se prevé el abandono o cierre de las actividades de incineración. No obstante, de requerirse a futuro una finalización del proyecto por razones no previstas, se procederá con el retiro de todos los equipos y rehabilitación del sitio

-Objetivo del plan

Devolver al sitio las condiciones lo más semejantes a las que se encontraba previa a las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto.

-Actividades

- Retiro de los equipos físicos y rodantes. Estos equipos se venderán a otras empresas dedicadas a la incineración de desechos hospitalarios peligrosos. Por lo que al momento de retirar los equipos ya deben de tener un comprador, por lo tanto, se procederá a trasladar los equipos hacia sus nuevos propietarios.
- En caso de encontrarse suelo contaminado con hidrocarburos u otro contaminante se procederá con la remoción del mismo por debajo de los 10 cm del nivel alcanzado por el derrame y disponerlo en sitio destinado para este fin. Para este tipo de actividades se podrá contratar a una empresa especializada en este tipo de saneamiento del suelo.
- Revegetación de áreas, con la siembra de pastos, frutales, especies nativas y algunos arbustos.
- Desmantelamiento de la galera y otras infraestructuras físicas.
- Limpieza de escombros generados por el desmantelamiento de las obras físicas.
- Limpieza del tanque séptico garantizando que no existan desbordes de aguas residuales. Este tipo de labor la realizará una empresa especializada para este tipo de servicios.
- Fumigación del área como parte del programa de control de vectores.
- Realizar el monitoreo respectivo (aire, suelo, otros), con el objetivo de comparar la línea base y el cierre de proyecto.

Finalmente, se realizará una inspección visual del proyecto conjuntamente con un personal técnico del MINSA y MIAMBIENTE, a fin de verificar el estado de las condiciones del entorno natural al término de las operaciones.

9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

El Decreto Ejecutivo No. 1 del 01 de marzo de 2023 define el Cambio climático como: Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más tiempo). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénico en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras.

En esta sección serán abordados los planes de adaptación contra amenazas climáticas y mitigación de las emisiones GEI.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.

Tabla 9-9. Plan de Adaptación del Cambio Climático

Amenaza climática	Descripción	Medidas de adaptación
Sequías prolongadas durante la estación seca	Limitación en la disponibilidad de agua subterránea para las labores de operación del incinerador de desechos hospitalarios peligrosos (gestión de los desechos, lavados de los camiones, limpieza en general, otros).	-Poner en marcha un sistema de monitoreo de aguas subterráneas. -Implementar un sistema de captación de agua lluvia con tanques de reservas.
Incremento de la temperatura	El incremento de la temperatura podría generar estrés y limitaciones físicas en el personal del proyecto, reduciendo la productividad laboral.	-Arborizar el área del proyecto para mejorar el microclima. -Mantener hidratado al personal con suficiente agua, frutas y otros líquidos

Amenaza climática	Descripción	Medidas de adaptación
Vientos intensos	Afectaciones sobre la galera que albergará el incinerador	Brindar el mantenimiento oportuno al techo de la galera con el objetivo de evitar exposición frente a los vientos intensos.

9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

En el contexto del cambio climático, la mitigación es definida como una intervención humana para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero. Algunos ejemplos son el uso más eficiente de los combustibles fósiles para los procesos industriales o la generación de electricidad, el cambio a la energía solar o eólica, la mejora del aislamiento de los edificios y la ampliación de los bosques y otros "sumideros" para eliminar mayores cantidades de dióxido de carbono de la atmósfera (UNFCCC, 2021).

La siguiente tabla presenta el plan de mitigación para las emisiones GEI contempladas en el presente estudio.

Tabla 9-10. Plan de Mitigación al Cambio Climático

Fuentes de emisión	Medidas de mitigación
Consumo de combustibles líquidos (fuentes móviles) - por flota vehicular y maquinaria propiedad del proyecto.	Cumplir con el cronograma de mantenimiento de la flota vehicular.
	Utilizar combustible con bajo contenido de azufre
	Mantener los camiones de recolección apagados, cuando no estén en uso.
	Generar informe de caracterización de la flota vehicular.
	Llevar registros estadísticos de consumo de combustible y horas de trabajo de la flota vehicular.
	Realizar monitoreo periódicos de emisiones móviles.
	Utilizar combustible con bajo contenido de azufre

Fuentes de emisión	Medidas de mitigación
Consumo de combustibles líquidos (fuentes móviles) - por flota vehicular y maquinaria contratada por el proyecto.	Mantener la maquinaria apagada, cuando no estén en uso.
	Realizar monitoreo periódicos de emisiones móviles
Consumo de combustible líquidos (fuentes fijas) – por uso de generador eléctrico tipo diesel	Utilizar generadores de alto rendimiento y bajas emisiones
Cambio en el uso de la tierra (movimiento de tierra) –por emisiones provenientes de los suelos.	Realizar movimiento de tierra solo en los lugares seleccionados para la construcción de la galera
Pérdida de refrigerantes (emisiones fugitivas)- por aire acondicionado	Adquirir equipo nuevos y evitar utilizar aparatos de segunda
	Revisión periódica de los equipos
	Evitar tener ventanas abiertas cuando este en uso el aire acondicionado

9.9. Costos de la Gestión Ambiental.

Para poder ejecutar el Plan de Manejo Ambiental y sus componentes, se requerirá de un presupuesto que garantice el cumplimiento de cada una de las actividades que fueron propuestas. Para la ejecución de la gestión ambiental del presente proyecto, se estimó un costo de B/.53,000.00 para la fase de construcción y B/.38,000.00 para la etapa de operación.

Tabla 9-11. Presupuesto de costos de la Gestión Ambiental

Según fases del proyecto

	Fases			
Acciones	**Planificación**	**Construcción**	**Operación**	**Cierre**
Aplicación de las medidas de mitigación de los impactos.	NA	B/.30,000.00	B/.20,000.00	
Implementación del Plan de monitoreo (ruido, aire, olores, calidad de agua).	NA	B/.3,500.00	B/.3,500.00	
Implementación del Plan de Prevención de Riesgo.	NA	B/.3,000.00	B/.2,000.00	
Implementación del Plan de Contingencia.	NA	B/.3,500.00	B/.3,500.00	
Implementación del Plan de Educación Ambiental.	NA	B/.3,000.00	B/.2,000.00	
Plan de Cierre (Restauración ambiental).	NA	NA	NA	B/.10,000.00
Plan de adaptación y mitigación de cambio climático.	NA	B/.10,000.00	B/.7,000.00	
Costo Total de la Gestión Ambiental	**NA**	**B/.53,000.00**	**B/.38,000.00**	**B/.10,000**

Nota: NA (No Aplica). No se tiene contemplado fase de cierre, sin embargo, se incluye un estimado de darse esa posibilidad.

10.0. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.

-Objetivo General.

Estimar los beneficios y costos que tendrá el proyecto en el bienestar de la sociedad.

-Marco Conceptual.

Desde el punto de vista de la teoría económica, en una situación de equilibrio competitivo (sin fallas de mercado), tanto oferente como demandante alcanzan su bienestar a través de la intercepción de las curvas de oferta y demanda.

En ese equilibrio, el mercado solo observa costos y beneficios privados, omitiendo los efectos positivos o negativos que se producen en aquellos agentes que no han participado en la compra y venta del bien o servicio que se está comercializando en el mercado.

Desde la óptica financiera, la evaluación de un proyecto solo toma en cuenta los beneficios a partir de los ingresos que se generarán por la venta de un producto o servicio y los costos necesarios para invertir, operar y mantener el proyecto. En este escenario, el proyecto de inversión responde solamente a los intereses del inversionista privado.

En el enfoque económico y social, la evaluación de proyecto incluye los beneficios netos del inversionista (evaluación privada), e incorpora los costos y beneficios para la sociedad. De tal manera que se pueda concluir si el proyecto presenta indicadores económicos viables para la sociedad en general.

-Valor económico de los bienes y servicios ecosistémicos.

Gran parte de los manuales y guías de la valoración económica ambiental parten por la clasificación de los valores que la sociedad asigna a los bienes y servicios ecosistémicos basado en el valor económico total.

Donde:

VET = VU + VNU = (VUD * VUI + VO)+ (VE + VL)

VET = Valor económico total

VU= Valor de uso

VNU= Valor de no uso

VUD= Valor de uso directo

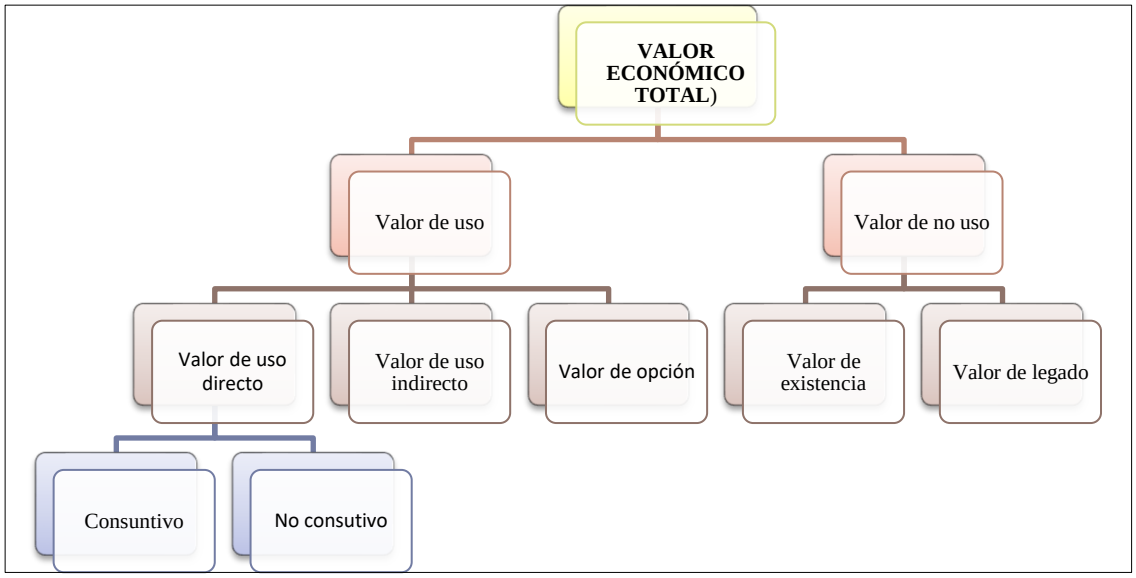
VUI= Valor de uso indirecto

VO= Valor de opción

VE= Valor de existencia

VL= Valor de legado

Figura 10-1. Valor Económico Total



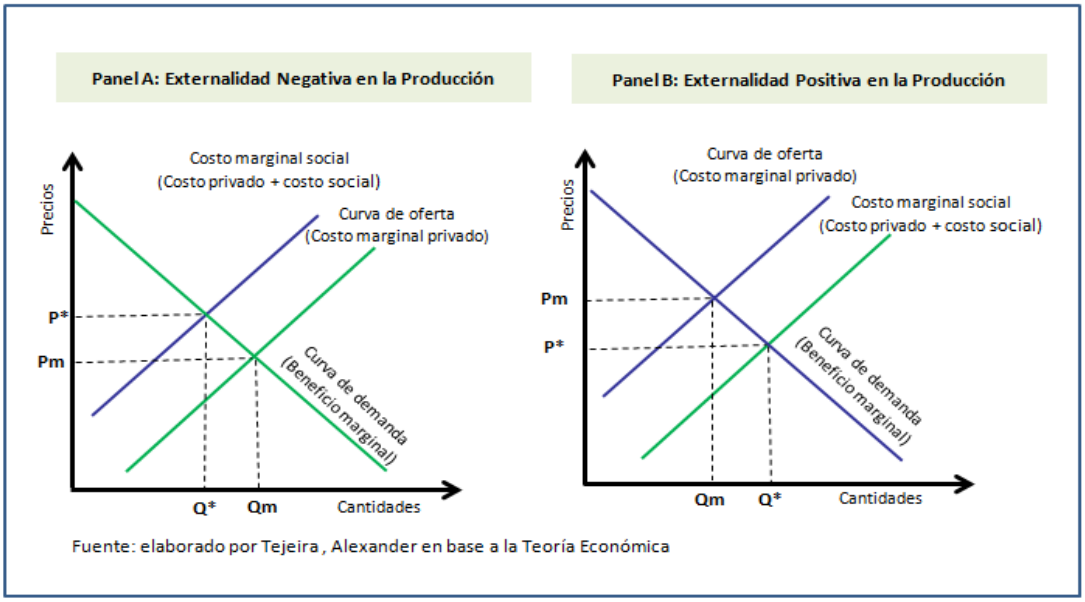
Fuente: Introducción a la Economía Ambiental, Diego Azqueta.

-Externalidades.

Siempre que una persona o una empresa emprende una acción que produce un efecto en otra persona o en otra empresa por el que esta última no paga ni es pagada, se está ante la presencia de una externalidad. Los casos en que los actos de una persona imponen costes a otras se denominan externalidades negativas. Sin embargo, no todas las externalidades son negativas. Hay algunos casos importantes de externalidades positivas, en los que los actos de una persona benefician a otras **(Stiglitz, 2000)**.

Lo planteado anteriormente se puede apreciar gráficamente, por ejemplo: en una situación de equilibrio competitivo (sin fallas de mercado), la curva de beneficio privado (demanda del bien) y la del costo marginal privado (oferta) se interceptan, no obstante, en ese equilibrio, solo se toman en cuenta los costos privados de las empresas que producen en el mercado, sin incluir los costos para la sociedad. El costo marginal social en ese mercado es superior al costo marginal privado (ver panel A de la siguiente figura).

Figura 10-2. Externalidades positivas y negativas en la producción



Fuente: elaborado por Tejeira, Alexander en base a la Teoría Económica

-Excedente del consumidor.

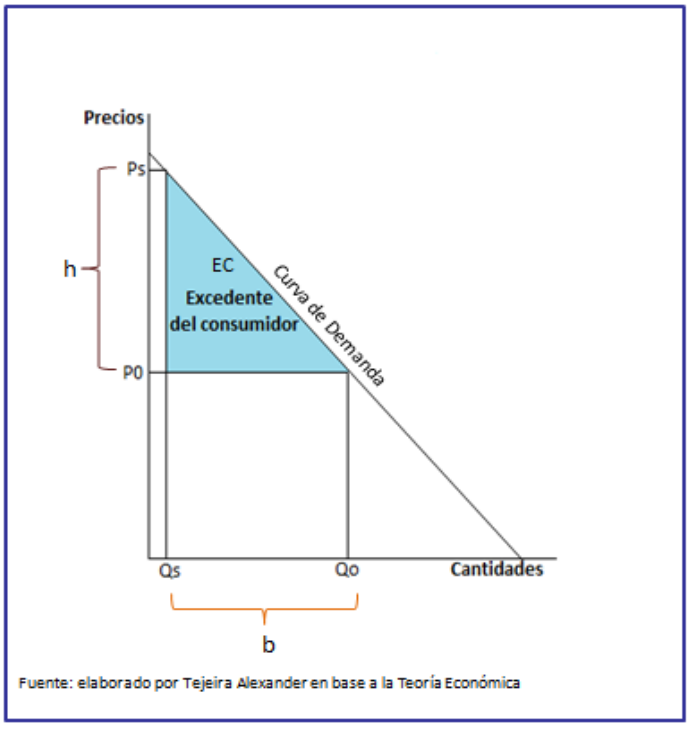
En economía ambiental y en la evaluación social de proyectos se suele utilizar como herramienta de valoración económica el excedente del consumidor. Que se refiere a la diferencia entre lo que el consumidor estaba dispuesto a pagar por un determinado bien y lo que efectivamente pagó por él.

Es común que, en estudios avanzados de valoración económica ambiental, se estimen funciones de demanda ambientales (a partir de encuestas) y los resultados de la valoración económica se expresen en términos de excedentes del consumidor.

La siguiente ecuación exhibe la forma de calcular excedente del consumidor, el cual está representado por el área del triángulo (EC) de la figura 10-3.

$$EC = \frac{b*h}{2} = \frac{(Q_0 - Q_S)*(P_S - P_0)}{2}$$

Figura 10-3. Excedente del Consumidor



Fuente: elaborado por Tejeira Alexander en base a la Teoría Económica

10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

Metodología a desarrollar en el presente capítulo.

Para desarrollar el presente capítulo, se utilizó como marco de referencia la Guía de lineamientos básicos para presentar el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de beneficios y costo final (Autoridad nacional del ambiente de panamá, septiembre 2014) y la Guía básica para la elaboración y presentación del ajuste económico por impactos y externalidades sociales y ambientales de proyectos (MiAmbiente Panamá), así como algunas pautas y manuales internacionales sobre valorización monetaria del impacto ambiental.

Según las distintas Guías de Valoración monetaria de MiAmbiente Panamá, para valorar económicamente las externalidades sociales y ambientales, se disponen de una amplia gama de metodologías. La selección de una u otra metodología depende de varios factores, entre los cuales se pueden citar los siguientes:

a) Naturaleza de la externalidad a ser valorada
b) Información requerida y disponible
c) Tiempo requerido
d) Costo de la aplicación de la metodología
e) Otros.

Además de lo anterior, la Unidad de Economía Ambiental, ha realizado numerosas aplicaciones de algunas metodologías básicas, por ejemplo:

- **Precios de mercado:** Es una técnica sencilla que consiste en determinar el valor económico de una externalidad a partir de información de precios de mercado.

- **Metodología de transferencia de beneficios:** Consiste en un procedimiento que utiliza resultados o estimaciones de valor ya obtenidas para determinados sitios y los aplica a otro sitio que tenemos interés de valorar. Existe un "protocolo de transferencia" que indica los pasos a seguir en su aplicación.
- **Costo de restauración:** También es denominado costo de reposición y/o remplazo. Consiste en cuantificar el gasto realizado, real o hipotéticamente, en labores de restauración del ecosistema o recurso degradado o destruido.

El presente capítulo tomará en cuenta dichos métodos de valorización económica de externalidades sociales y ambientales. Por lo tanto, conviene ampliar sobre el contenido del "protocolo de transferencia", ya que se considerará en varios impactos a valorar, específicamente los ajustes que se tomarán en cuenta para transferir los valores monetarios de la investigación original al sitio donde se realiza el proyecto.

Metodológicamente, para transferir valores monetarios de estudios internacionales se deberán aplicar los correspondientes ajustes por tipo de cambio, PIB per cápita e inflación, mediante la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{VMTP = \frac{VO_n}{TC_n} * \frac{PIBP_{P_n}}{PIBP_{O_n}} * \frac{IPC_t}{IPC_n}}$$

Donde:
VMTP= Valor monetario transferido a Panamá
VO_n= Valor monetario del país de origen en el año n
TC_n= Tasa de cambio del año n
$PIBP_{P_n}$= PIB per cápita de Panamá en el año n
$PIBP_{O_n}$= PIB per cápita del país de origen donde se realizó el estudio en el año n
IPC_t= Índice de precios al consumidor en el año t
IPC_n= Índice de precios al consumidor en el año n

t= Año actual

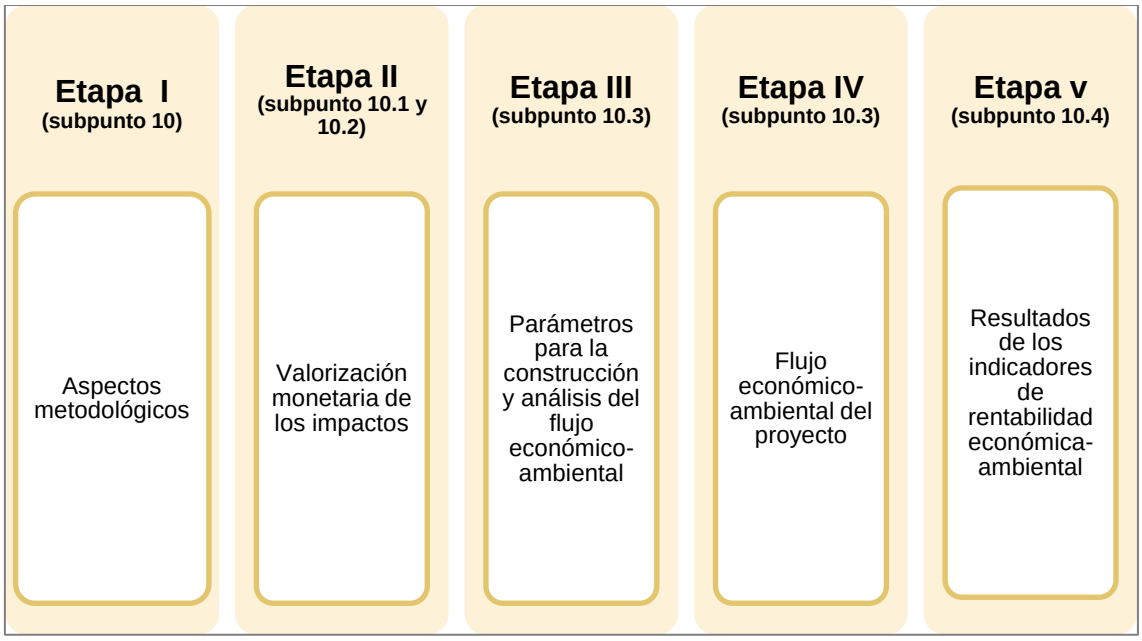
n= Año en que se realizó el estudio

Los ajustes sobre el IPC (Índice de precios al consumidor), intentan actualizar los valores de los estudios por medio de la evolución de la inflación. Mientras que el PIB per cápita (PIBP), ajusta el poder de compra entre los países. A mayor nivel de renta, se puede inferir un mayor bienestar, por consiguiente, una mayor disposición a pagar.

Los datos sobre el PIBP se consultarán en el sitio web del Banco Mundial. Para el tipo de cambio (TC), se realizará un promedio simple anual con los datos reportados por el Banco Central del país donde se realizará la transferencia de valores monetarios. El IPC nacional de Panamá se consultará en el Instituto Nacional de Estadística de Panamá (INEC). En los casos donde el año del valor transferido del país de origen no concuerde con la base actual del IPC (2013), se realizará el procedimiento estadístico denominado empalme de series. Instrumento estadístico que consiste en la unión de varios años bases del IPC.

El siguiente esquema presenta las etapas a desarrollar en el presente capítulo:

Figura 10.4. Etapas de la valorización monetaria a desarrollar



Impactos ambientales y sociales sujetos a valorización monetaria.

A continuación se presenta los impactos ambientales sujetos a valorización monetaria y la metodología de estimación.

La selección del número mínimo de impactos a valorizar monetariamente fue realizada por medio de la siguiente fórmula:

N= 0.3*IB + 0.6*IM+0.9*IA

Donde:

N= Número de impactos a valorar

IB= Número de impactos de importancia baja

IM= Número de impactos de importancia moderada

IA= Número de impactos de importancia alta y muy alta

Al reemplazar la fórmula se tiene que como mínimo se deberán valorizar monetariamente unos 9 impactos, tanto ambientales como sociales. No obstante, en el presente capítulo serán valorizados una cantidad superior a la establecida como mínima (ver tabla 10-1 y 10-21).

N= 0.3 (7) +0.6 (12)+0.9 (0)

N= 2.1 + 7.2 + 0

N= 9.3 ≈9

Se seleccionaron 11 impactos ambientales y 4 sociales, lo que representa el 79% del total de los impactos del presente proyecto.

Tabla 10-1. Impactos ambientales seleccionados
Para valorización monetaria

IMPACTOS	Carácter	Intensidad del impacto	OCURRE EN	
			Construcción	Operación
Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones.	-	Media	✓	✓
Incremento en los niveles de ruido.	-	Baja	✓	✓
Generación de olores molestos.	-	Media		✓
Cambio en el uso del suelo.	-	Media	✓	✓
Manejo inadecuado de las cenizas.	-	Media		✓
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-	Baja	✓	
Perturbación de la fauna silvestre en el área de impacto indirecto.	-	Baja	✓	✓
Modificación del paisaje.	-	Media	✓	
Generación de desechos sólidos y líquidos.	-	Media	✓	✓
Riesgo de accidentes laborales.	-	Media	✓	✓
Incremento del flujo vehicular.	-	Baja	✓	✓

Tabla 10-2. Metodología de valorización de los impactos ambientales

Impactos Ambientales	Carácter	Metodología de valorización
Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones	-	Precio de mercado
Incremento en los niveles de ruido.	-	Transferencia de beneficios
Generación de olores molestos.	-	Precio de mercado
Cambio en el uso del suelo.	-	Precio de mercado
Manejo inadecuado de las cenizas.	-	Precio de mercado
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-	Precio de mercado
Perturbación de la fauna silvestre en el área de impacto indirecto.	-	Precio de mercado
Modificación del paisaje.	-	Transferencia de beneficios
Generación de desechos sólidos y líquidos.	-	Precio de mercado
Riesgo de accidentes laborales.	-	Precio de mercado
Incremento del flujo vehicular.	-	Precio de mercado

DESARROLLO DE LA VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones

Para la valorización monetaria se tomó en cuenta el gasto que enfrentarían las personas por enfermedades respiratorias, como consecuencia de la desmejora en la calidad del aire.

En el 2014, el Instituto Conmemorativo Gorgas realizó una encuesta de gasto en medicamentos, según tipo de enfermedades. Para las afecciones respiratorias, el gasto anual por persona se situó en B/.17.33.

Tabla 10-3. Gasto de medicamentos por tipo de enfermedades

Tipo de enfermedad	Gasto (Balboas)
Afecciones respiratorias	17.33
Fiebre	20.21
Alergias	21.44
Colesterol alto	22.50
Obesidad	25.00
Migraña	25.90
Cáncer	30.00
Gripe o tos	30.10
Renales	35.00
Vitaminas	35.30
Hepáticas	36.70
Piel	37.20
Tiroides	45.00
Ulceras o gastritis	51.00
Otras afecciones	54.30
Problemas de la vista	60.00
Articulaciones	61.00
Presión alta o circulatorios	77.00
Diarreas o estomacales	96.80
Diabetes	96.81

Fuente: Instituto Conmemorativo Gorgas

El gasto anual por B/.17.33 reportado en la encuesta del Instituto Conmemorativo Gorgas, fue valorado a precios de 2014, razón por la cual se realizó una actualización por medio del IPC, mediante la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{Valor\ ajustado\ 2023 = Valor_{año 2014}\left(\frac{IPC_{2023}}{IPC_{2014}}\right)}$$

Tabla 10-4. Índice de precios al Consumidor y Poder Adquisitivo

Año	Índice de Precios 2013=100	Poder adquisitivo (en balboas)
2013	100.0	1.00
2014	102.6	0.97
2015	102.8	0.97
2016	103.5	0.97
2017	104.4	0.96
2018	105.2	0.95
2019	104.9	0.95
2020	103.2	0.97
2021	104.9	0.95
2022	107.9	0.93
2023	109.5	0.91

Fuente: Tejeira Alexander con datos del INEC Panamá.

Los precios actualizados para el gasto anual en medicamentos por afecciones respiratorias se sitúan en B/.18.50 por persona.

Además del gasto en medicamentos, se incorporaron los relacionados a las consultas médicas, exámenes y transporte.

Tabla 10-5. Gasto anual por persona en afecciones respiratorias

Tipo de gasto	Precio (balboas)	Número de veces al año	Gasto anual (balboas)
Cita médica con especialista (estimado)	60	2	120
Exámenes médicos (estimado)	40	1	40
Medicamentos	18.50	1	18.50
Transporte y comida (estimado)	Global	Global	30.00
Gasto anual (balboas)			**208.50**

Fuente: Equipo consultor

Con los datos del gasto anual por afecciones respiratorias, la población colindante y el porcentaje de afectación a considerar, se estimó el valor monetario del impacto.

Tabla 10-6. Valorización monetaria

Parámetros	Cantidad
Viviendas (a)	144
Número de personas por familia	4
Total de personas	576
Porcentaje de personas a considerar	5%
Total de personas a considerar	29
Gasto anual (balboas)	208.50
Gasto total (balboas/año)	**6046.50**

Nota: (a)= En la zona de influencia directa e indirecta del proyecto no se evidenció presencia de viviendas. El área es una zona tipo agropecuaria y silvicultura. Las viviendas colindantes más cercanas se encuentran a más de 3 kilómetros del proyecto.

Incremento en los niveles de ruidos

Para valorar dicho impacto, se utilizó el estudio realizado en Chile por Galilea y Ortúzar (2005), donde se estimó una disposición a pagar por reducción de la exposición del ruido de US$ 1.66 por decibeles al mes por hogar.

No obstante, los valores estimados en otros países no pueden transferirse directamente a la República de Panamá. Para poder transferir valores internacionales se utilizó el método de transferencia, expresado en la siguiente ecuación:

$$Unidad\ relevante\ a\ transferir \left(\frac{Valor\ pesos\ Chilenos}{tasa\ de\ cambio/dólar}\right)\left(\frac{PIBpercápita_{Panamá}}{PIBpercápita_{Chile}}\right)\left(\frac{IPC_{2023}}{IPC_{2005}}\right)$$

La DAP ya se encontraba expresada en dólares por lo que los ajustes se basaron en el PIB per cápita y el IPC.

Dado que los valores del IPC se encuentran en distintos años bases, se procedió a realizar un empalme de la serie (ver siguiente tabla).

Tabla 10-7. IPC de la República de Panamá
Base 2013=100 (Serie empalmada)

Año	IPC	Año	IPC	Año	IPC
2005	69.8	2012	96.1	2019	104.9
2006	71.6	2013	100	2020	103.2
2007	74.5	2014	102.6	2021	104.9
2008	81.0	2015	102.8	2022	107.9
2009	83.0	2016	103.5	2023	109.5
2010	85.9	2017	104.4		
2011	90.9	2018	105.2		

Fuente: Tejeira, Alexander con datos del INEC-Panamá

Tabla 10-8.Datos utilizados para la transferencia de valores

Variables	Sitio a transferir	Origen del estudio
Valor monetario de la DAP (USD/hogar/mes)		1.66
PIB per cápita Panamá (2005)	USD.4,953	
PIB per cápita Chile (2005)	USD. 7,561	
IPC Panamá 2023	109.5	
IPC Panamá 2005	69.8	

Tabla 10-9. Valorización Monetaria

Variable	Cantidad
Factor de ajuste por PIB per cápita	0.66
Factor de ajuste por IPC	1.57
DAP original del estudio en USD (año 2005)	1.66
DAP transferida a Panamá al 2023 (USD/hogar/mes)	1.72
DAP transferida a Panamá al 2023 (USD/hogar/año)	20.64
Total de viviendas (a)	144
Gasto anual (balboas)	**2,972.00**

Nota: (a)= En la zona de influencia directa e indirecta del proyecto no se evidenció presencia de viviendas. El área es una zona tipo agropecuaria y silvicultura. Las viviendas colindantes más cercanas se encuentran a más de 3 kilómetros del proyecto.

Generación de olores molestos.

Para la siguiente valorización se tomó en cuenta el efecto que tendría los olores desagradables en el valor de los terrenos colindantes. Esto debido a que la ejecución del proyecto al generar posibles olores desagradables podría disminuir el valor de los terrenos más próximos, dado que las personas estarían dispuestas a pagar menos por un terreno cerca de una planta incineradora de desechos hospitalarios peligrosos, provocando una depreciación en el valor de los terrenos, afectando las ganancias futuras de los propietarios colindantes más próximos al proyecto.

Tabla 10-10. Valoración monetaria

Año	Precio del terreno (balboas/m^2)	Superficie a considerar (m^2)	Valor (balboas)	Pérdida anual de los terrenos (balboas)
0	10	300,000	3,000,000	
1	9.90	300,000	2,970,000	30,000
2	9.80	300,000	2,940,000	30,000
3	9.70	300,000	2,910,000	30,000
4	9.60	300,000	2,880,000	30,000
5	9.50	300,000	2,850,000	30,000
6	9.40	300,000	2,820,000	30,000
7	9.30	300,000	2,790,000	30,000
8	9.20	300,000	2,760,000	30,000
9	9.10	300,000	2,730,000	30,000
10	9.00	300,000	2,700,000	30,000

Cambio en el uso del suelo.

Para la valorización monetaria del impacto, se utilizará el enfoque de costo de oportunidad del recurso suelo. Es decir, se estimará el ingreso que se dejará de percibir por el uso del suelo. Según información de capítulos anteriores, en el área a desarrollar, las actividades más importantes en el área de influencia directa e indirecta son la agricultura, ganadería y silvicultura.

En base a lo anterior, se estimará el costo de oportunidad, por medio del ingreso que se dejará de percibir al no utilizar el suelo en la actividad ganadera.

Para la valorización, se utilizó los datos del estudio realizado por el IDIAP de Panamá denominado: “Tipificación y Caracterización de Pequeñas y Medianas Fincas Ganaderas del Distrito de Gualaca, Provincia de Chiriquí”, donde se reportaron ingresos por hectárea de B/.190.10 de la actividad ganadera.

El ingreso por hectárea de la actividad ganadera reportado por el estudio, se encontraba expresado a precios del 2011, razón por la cual se realizó una actualización por medio del IPC, mediante la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{Valor\ ajustado\ 2023 = Valor_{año2014}\left(\frac{IPC_{2023}}{IPC_{2011}}\right)}$$

Los valores actualizados de ingreso por hectárea de la actividad ganadera equivalen a B/.229.00. Luego, estos valores serán utilizados para la respectiva valorización que se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 10-11. Valorización monetaria del costo de oportunidad

Variable	Cantidad
Ingresos de la actividad ganadera (balboas/hectárea)	229.00
Ingresos de la actividad ganadera (balboas/m^2)	0.02
Polígono del proyecto a desarrollar (m^2)	7510
Ingresos dejados de recibir por no utilizar el suelo en la actividad ganadera (balboas/año)	150

Manejo inadecuado de las cenizas.

La gestión adecuada de la ceniza implica el manejo apropiado desde su generación en el proceso de combustión, hasta su disposición final. Debido a los efectos potencialmente perjudiciales del contacto o aspiración de la ceniza de combustión de los residuos sólidos, la seguridad de los trabajadores debe estar garantizada durante la carga de los vehículos de transporte de ceniza dentro de la unidad de incineración. En este sentido, un manejo inadecuado de las cenizas podría generar externalidades sobre el personal que laborará en la planta.

Para valorizar el impacto se propone estimar el costo en salud de un manejo inadecuado de las cenizas sobre los trabajadores. Por lo anterior, se establecieron los siguientes parámetros para valorar monetariamente el impacto.

1. Salario mínimo promedio mensual per cápita es de B/.784.00
2. Salario mínimo promedio anual per cápita es de B/.9,408.00
3. El porcentaje del gasto en salud de los trabajadores en la situación sin proyecto es del 1% sobre el salario anual promedio
4. El incremento atribuible al proyecto se estimó en 2.5%.

Tabla 10-12. Valorización monetaria

Parámetros	Sin proyecto	Con proyecto
Salario (balboas/persona/año)	9,408	9,408
Gasto en salud (porcentaje)	1%	2.5%
Gasto en salud (balboas/persona/año)	94.08	235.2
Gasto incremental (balboas/persona/año)		141.12
Trabajadores en la etapa de operación		7
Valor económico (balboas/año)		**988.00**

Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.

El siguiente impacto será valorado mediante los costos que implicarían proteger el suelo de procesos erosivos. Para tales fines se utilizará los costos por hectárea estimados por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá (IDIAP, 2012), para una hectárea de Arachis pintoi (Maní forrajero), como cultivo de cobertura.

Entre los efectos sobre las características del suelo que produce el Arachis pintoi se tiene un mejoramiento en su estructura; minimización de la pérdida de nutrientes por erosión y lixiviación; mejora de la diversidad de organismos y actividad biológica del suelo; aumento en la tasa de mineralización del nitrógeno, contenido de materia orgánica, nitrógeno y nitrógeno microbiano, calcio y magnesio.

Otra de las ventajas del Arachis pintoi es su capacidad agronómica como cultivo de cobertura del suelo en plantaciones agrícolas; en taludes, hombros y pendientes en carreteras, laderas, orillas de quebradas y ríos, entre otros, ya que esta presenta un abundante desarrollo estolonífero, cubrimiento del suelo y capacidad de crecimiento bajo sombra.

Tabla 10-13. Costos de producción por hectárea del maní forrajero en Panamá A precios de 2012

Costos	Monto (balboas)
Preparación del suelo	
Arado y rastra(4 horas, B/.25.00/hora-tractor)	100
Surcado o rayado (1 hora, B/.25/hora-tractor)	25
Herbicidas	23
Mano de obra (4 jornales, B/.8.00/jornal)	32
Semilla vegetativa(4 t, B/.30/t, incluye corte y transporte)	120
Sub-total	**300**
Siembra	
Mano de obra (4 jornales, siembra y fertilización, B/.8.00/jornal)	32

Costos	Monto (balboas)
Preparación del suelo	
Fertilizante (67.5kg de superfosfato triple, B/.1.44/kg)	97.2
Sub-total	**129.2**
Manejo pos-siembra	
Fertilizante (45 kg de urea, B/.0.60/kg; 45kg de Sulpomag, B/.0.89/kg)	67.05
Herbicidas	33
Insecticidas	10
Mano de obra (2 jornales, B/.8.00/jornal)	16
Sub-total	**126.05**
Otros gastos	**21.5**
COSTO TOTAL (Balboas/ha)	**576.75**

Fuente: IDIAP Panamá

Tomando en cuenta que el costo total de una hectárea de maní forrajero, se encuentra valorado a precios del 2012, resulta necesario actualizarlo a valores más recientes, debido a que el precio de los insumos y de la mano de obra cambian a medida que transcurren los años.

Generalmente, para actualizar costos de producción se utiliza el Índice de Precios Pagados por el Productor (IPP), sin embargo, este indicador tiene un atraso en su publicación anual por parte del INEC. Por lo tanto, se utilizará como sustituto de actualización, el IPC, aplicando la siguiente ecuación.

$$Valor\ ajustado\ 2023 = Valor_{año2012}\left(\frac{IPC_{2023}}{IPC_{2012}}\right) = \text{B/.657.17 por hectárea}$$

Tabla 10-14. Valorización Monetaria

Variable	Valores
Costo de producción del maní forrajero (balboas/hectárea)	657.17
Costo de producción del maní forrajero (balboas/m^2)	0.06
Polígono del proyecto a desarrollar (m^2)	7,510
Porcentaje del área sujeta a susceptibilidad de erosión	30%
Polígono sujeto a valorización monetaria (m^2)	2,253
Costo de protección del suelo (balboas/año)	**135.18**

Perturbación de la fauna silvestre en el área de impacto indirecto.

Según consta en capítulos anteriores, en el polígono donde se desarrollará el proyecto se encuentra desprovista de vegetación y por lo tanto, de fauna silvestre. No obstante, se espera que en el área de impacto indirecto sí exista perturbación de la fauna silvestre debido al flujo constante de camiones sobre la vía de accesos y uso de equipos en el sitio (generador eléctrico, maquinarias, etc.).

En tal sentido, la valoración monetaria para el presente impacto se basó en el valor del servicio que tiene las especies de fauna silvestre en la sociedad, que para este caso es de un uso recreativo (turismo de avistamientos de aves y mamíferos).

Para la valorización se establecieron los siguientes parámetros:

1. El precio pagado por observación de especies de fauna silvestre se estimó en B/.25.00 por persona (datos de mercado para la provincia de Chiriquí).
2. Debido a que no existen datos de demanda en el área de influencia del proyecto (demanda por observación de especies de fauna en el corregimiento de Boca de Monte), se tomó como marco poblacional de referencia los visitantes del Refugio de vida silvestre Playa La Barqueta Agrícola (provincia de Chiriquí), que si bien es cierto es una demanda sobre especies de fauna y flora marina, existe un sendero interpretativo dentro del mismo denominado El Jobo, donde los visitantes realizan avistamiento de especies de fauna. Según información de Mi Ambiente, en dicho sendero se han identificado especies de fauna como: armadillo, zuto o coatí, mono cariblanco, conejo pintado, zarigüeya, mono aullador, aves y reptiles. El Boletín estadístico de Mi Ambiente reportó que en el 2023 visitaron el Refugio de vida silvestre unas 1,382 personas.

Cuadro 10.15. Valoración Monetaria

Variable	Cantidad
Demanda potencial de referencia	1,382
Demanda ajustada (a)	138
Precio por observación de especies de fauna silvestre (Balboas/persona) (b)	25.00
Valor recreacional por observación de especies de fauna silvestre (Balboas/año)	**3,450**

Nota (a) La demanda ajustada se refiere a un porcentaje equivalente del 10% sobre la demanda potencial de referencia toda vez que en el número total de visitantes reportado en el boletín estadístico de Mi Ambiente incluye también a personas que van observar fauna y flora marina en dicho lugar. Además de que es un sitio mucho más reconocido que el área donde se desarrollará el proyecto, por lo tanto, conviene ajustar la demanda. (b) El precio promedio solo incluye Guía Especializado. No incluye costos de movilización y transporte, equipos binoculares, etc.

Modificación del paisaje.

El siguiente impacto se valoró mediante el método de transferencia de beneficios. Para tales fines, se tomaron los resultados del estudio realizado en el año 2018 por la Consultoría Colombiana S.A, donde se estimó la disposición a pagar anual (DAP) por persona de $8,170.67 (pesos colombianos), por evitar cambios o modificaciones en el paisaje natural de la unidad territorial (Municipio La Candelaria, Colombia).

Para transferir los valores a la República de Panamá, es necesario realizar algunos ajustes para que el valor monetario sea utilizado correctamente en la comunidad objeto de estudio del presente capítulo. Por lo tanto, se utilizó el método de transferencia, expresado en la siguiente ecuación:

$$Unidad\ relevante\ a\ transferir \left(\frac{Valor\ Pesos\ Colombia}{tasa\ de\ cambio/dólar}\right)\left(\frac{PIBpercápita_{Panamá}}{PIBpercápita_{Colombia}}\right)\left(\frac{IPC_{2023}}{IPC_{2018}}\right)$$

La siguiente tabla presenta las variables que se utilizarán para la correcta transferencia de valores monetarios.

Tabla 10-16. Datos usados para la transferencia de la DAP

Variables	Sitio a Transferir	Origen del estudio
	Panamá	Colombia
Valor del estudio en el 2018 (DAP)		$.8,170.67 pesos colombianos
Tasa de cambio promedio anual (2018)		1USD= $.2,957.15 pesos colombianos
PIB per cápita Panamá (2018)		USD.16,156
PIB per cápita Colombia (2018)		USD.6,782
IPC 2023	109.5	
IPC 2018	105.2	

Una vez consultado los diferentes indicadores necesarios para transferir los valores monetarios, se procedió a valorizar la DAP.

Tabla 10-17.Valorización monetaria del paisaje

Variable	Valores
Factor de ajuste por PIB per cápita	2.38
Factor de ajuste por IPC	1.04
DAP original del estudio en Balboas (ajustado por tasa de cambio del 2018)	2.76
DAP transferida a Panamá al 2023 (balboas/per cápita/anual)	6.83
Población objetivo	576
% de la población a considerar	20%
Población sujeta a valorización monetaria	115
Valor monetario (balboas/año)	**785.45**

Generación de desechos sólidos y líquidos.

Según capítulos anteriores, los desechos hospitalarios peligrosos una vez lleguen a la planta de tratamiento serán incinerados inmediatamente, evitando así acumulación de desechos en el área. Además, se contará con contenedores refrigerados para depositar los desechos momentáneamente, ante cualquier falla en el equipo incinerador.

Por otra parte, los desechos líquidos generados por el lavado de camiones y necesidades fisiológicas de los trabajadores, serán tratados por medio de un tanque escéptico. Mientras que los desechos sólidos generados principalmente por los trabajadores serán llevados al vertedero municipal

Se considera como una externalidad el cambio en la generación de desechos respecto a la línea base y el costo del tratamiento que enfrentaría el Estado panameños.

Tabla 10-8. Valorización monetaria de los desechos que se trataran en el vertedero municipal

Variable	Situación sin proyecto	Situación con proyecto
Generación diaria (kilogramos)	0	10
Generación anual (Kilogramos) (a)	0	2,750
Generación incremental (kilogramos/año)		2,750
Generación incremental (ton/año)		2.75
Costo promedio para el Estado (b) (balboas/ton)		60.00
Valor anual de la externalidad		**165.00**

Nota (a) Basados en 275 días laborales. (b).Corresponde a información del Plan Nacional de Gestión de Residuos 2017-2027 de la República de Panamá.

Riesgo de accidentes laborales.

Producto del riesgo de accidentes laborales por las actividades relacionadas a la construcción y operación del incinerador, podría generarse días de ausencia laboral. Este ausentismo provoca un costo externo que se puede medir por los bienes y servicios dejados de producir.

Los bienes y servicios que se dejan de producir pueden evaluarse por medio del PIB per cápita, que es un indicador macroeconómico que mide el valor monetario de los bienes y servicios producidos por cada persona en un país.

$$VE = DA * PIBP_D$$

Donde:

VE= Valor de la externalidad

DA= Días de ausencia laboral

$PIBP_D$= PIB per cápita diario

Utilizando los datos del Banco Mundial, el PIB per cápita anual de Panamá para el año 2022 fue de B/. 17,357.00 (valorado a precios actuales). Lo que equivale a un PIB per cápita diario de B/.47.55. Este valor representa los bienes y servicios que se dejaran de producir por un día de ausencia laboral.

Tabla 10-19.Valorización monetaria

Variable	Cantidad
Número de trabajadores a considerar (construcción y operación)	22
Trabajadores que enfrentan accidentes laborales (estimado)	2
Días de ausencias laborales (días/trabajador)	2
Días totales de ausencia al año	4
Valor de la producción nacional de bienes y servicios no producida (balboas/persona/día)	47.55
Valor total (balboas/año)	**190.20**

Incremento del flujo vehicular.

El incremento del flujo vehicular a través de la vía de acceso del proyecto generará perturbación de la fauna silvestre (impacto ya valorado

monetariamente) y riesgos de accidentes de tránsito en la vía interamericana y lugares donde se recolectarán los desechos hospitalarios peligrosos.

El presente impacto fue valorizado por la probabilidad de generarse pequeños choques entre vehículos producto del aumento del flujo vehicular. La externalidad viene dada por el costo que se generaría por la reparación de los vehículos.

Tabla 10-20.Valorización monetaria

Variables	Cantidad
Choques menores al año (baja probabilidad de ocurrencia)	1
Total de vehículos involucrados (Daños a terceros)	1
Costo de reparación (balboas/vehículo)	600
Valor económico (balboas)	**600**

10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

La siguiente tabla presenta los impactos sociales, que fueron seleccionados para la valorización monetaria. Se seleccionaron los impactos con importancia social mayor o igual que a 20 (≥20).

Tabla 10-21. Impactos sujetos a valorización y metodología utilizada

IMPACTOS	Carácter	Grado de importancia	Metodología de Valorización
Generación de empleo	+	20	Precio de mercado
Pago de impuestos.	+	20	Precio de mercado
Efecto multiplicador de la economía	+	20	Precio de mercado
Compra de materiales de construcción, insumos y pagos de servicios.	+	20	Precio de mercado

VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES

Generación de empleo.

En la etapa de construcción y operación se generaran plazas de trabajo necesarias para la economía panameña, que a la vez contribuirán a cubrir el actual déficit que atraviesan los distintos programas de la Caja de Seguro Social de Panamá.

Por otro lado, en la evaluación económica de proyecto es importante evitar la doble contabilidad que lleven a flujos económicos sobreestimados. En el caso de la generación de empleos, la mano de obra corresponde un costo para el inversionista (incorporado en la inversión, mantenimiento y operación), y un beneficio para el trabajador por pago a su trabajo en concepto de salarios.

Alternativamente, para valorar la externalidad positiva asociada a la generación de empleo, se estimó el trabajo no contemplado en los flujos financieros del inversionista. En tal sentido, se valorizó el empleo inducido que se genera por la venta de comida en la etapa de construcción y operación.

Cuadro 10.22. Valorización monetaria

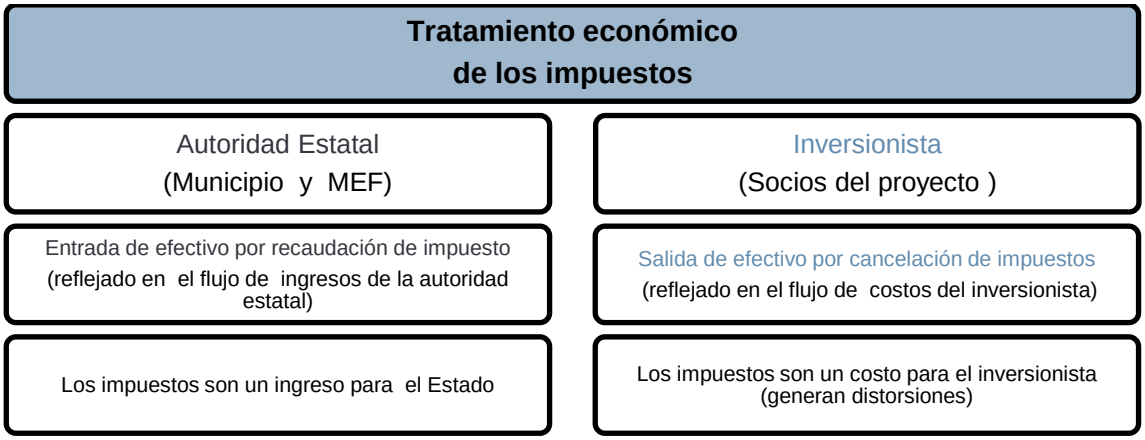
Variables	Fases	
	Construcción	Operación
Número de trabajadores a considerar (a)	15	7
Demanda total de comida (platos/ persona/día)	15	7
Porcentaje de comida preparada en casa	60%	60%
Porcentaje de comida comprada en la calle	40%	40%
Compra diaria de comida (platos/persona/día)	6	3
Precio de la comida (balboas/plato)	3.5	3.5
Costo de preparación de la comida (balboas/plato)	1.25	1.25
Margen bruto (balboas/plato)	2.25	2.25
Beneficio por venta de comida (Balboas/día)	13.50	6.75
Beneficio económico (Balboas/año), se consideró 275 días laborables	**3,712.50**	**1,856.00**

Nota: (a) Se consideró la mano de obra directa

Pago de impuestos.

Desde la perspectiva de la evaluación económica y social de proyectos, los impuestos y los subsidios son considerados como una transferencia entre sectores. Los impuestos que pagará el proyecto, al estar ya contabilizado en la inversión y costos de operación, no pueden ser incluidos en el flujo de beneficios que se presentará más adelante. Al incluirlos como costos y también como beneficios, se estaría realizando una doble contabilidad.

Figura 10-5 Tratamiento de los Impuestos



Fuente: Tejeira, Alexander.

Efecto multiplicador de la economía

La técnica ideal para estimar el incremento de la economía entre las diferentes actividades que se relacionarán con la inversión del proyecto, es mediante el cálculo de matrices insumos –producto.

La siguiente tabla presenta una típica matriz insumo-producto donde el objetivo es estimar las relaciones del proyecto de inversión entre los demás sectores de la economía.

Tabla 10-23. MATRIZ INSUMO-PRODUCTO						
	s_1	s_2	…	s_n	DF	VBP
s_1	x_{11}	x_{12}		x_{1n}	Y_1	X_1
s_2	x_{12}	x_{22}		x_{2n}	Y_2	X_2
. .						
s_n	x_{n1}	x_{n2}		x_{nn}	Y_n	X_n
VA	VA_1	VA_2		VA_n		
VBP	X_1	X_2		X_n		$\sum X$

La tabla anterior se pude expresar como un sistema de ecuaciones, donde:

$$\begin{cases} x_{11} + x_{12} + \cdots + x_{1n} + Y_1 = X_1 \\ x_{21} + x_{22} + \cdots + x_{2n} + Y_2 = X_2 \\ . \\ . \\ x_{n1} + x_{n2} + \cdots + x_{nn} + Y_n = X_n \end{cases}$$

Calcular estas relaciones de compra y venta del proyecto (hacia adelante y hacia atrás), que se darían entre los diferentes sectores locales y nacionales, por medio de la metodología insumo-producto, conllevaría a un elevado costo privado para el promotor. Por lo tanto, se utilizará indicadores sectoriales nacionales que han sido estimados bajo la misma metodología (insumo-producto), pero en un contexto nacional.

Tabla 10-24. Multiplicadores totales de la economía panameña
Por sector económico

Sector económico	Multiplicador total (Balboas)
Ganadería	1.78
Industria de Alimentos	1.73
Hoteles y Restaurantes	1.70
Construcción	1.64
Plataforma Financiera	1.62
Electricidad y Agua	1.58
Servicios sociales y personales	1.49
Pesca	1.46

Plataforma logística	1.45
Administración pública	1.44
Comercio	1.41
Agricultura	1.34
Minería	1.33
Actividades inmobiliarias	1.28
Silvicultura	1.23
Industria del cemento, otros	1.09

Fuente: SENACYT

De la tabla anterior, se utilizará el sector económico de la construcción con el objetivo de valorizar la inversión en la construcción de la infraestructura e instalación del equipo incinerador, dado que no se tienen multiplicadores para el sector de desechos hospitalarios en la etapa de operación.

Tabla 10-25.Valorización monetaria del Impacto

Variables	Valores
Inversión total (Balboas)	1,000,000
Porcentaje a considerar	60%
Multiplicador (Balboas)	1.64
Dinamismo nacional total (Balboas)	**984,000**

Compra de materiales de construcción, insumos y pagos de servicios.

El siguiente impacto forma parte del efecto multiplicador de la economía (impacto ya valorado en este capítulo), dado que las compras de materiales de construcción, insumos y pagos de servicios, son precisamente el efecto multiplicador del proyecto. Por lo tanto, no será valorizado ya que generaría una sobrestimación de los beneficios del proyecto

10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

Para la construcción del flujo de fondo económico-ambiental, se establecieron los siguientes parámetros:

- El flujo económico privado se refiere los beneficios y costos desde la perspectiva de un proyecto puro (costo de inversión, ingresos por ventas, costos de operación, mantenimiento y gestión ambiental).
- No se incluye costos asociados al financiamiento de activos (amortización e interés de la deuda), depreciación de activos, valor de rescate, amortizaciones sobre activos nominales, ventas de activos, recuperación del capital de trabajo u otros que tienen la función de escudo fiscal.
- Desde la perspectiva de la teoría económica, no se incorpora al flujo económico los impuestos y subsidios, ya que representan transferencia entre sectores de la economía nacional (Metodología del Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá, CEPAL, Banco Mundial).
- En la evaluación económica de proyectos, los costos privados de inversión, operación y mantenimiento, son ajustados por precios sociales (precios sombra). Generalmente estos precios son publicados por las autoridades económicas de los países (Ministerio de Economía o Desarrollo Social). En Panamá, estos precios no están calculados (Precio social del tiempo, precio de los insumos importados, otros), por lo tanto, en el presente capítulo no se incorporará correcciones o ajustes por precios sociales.

-Indicadores de rentabilidad económica-ambiental a utilizar en el presente capítulo.

Desde el contexto privado como social existen criterios para concluir si conviene o no realizar un proyecto de inversión. En la evaluación económica-social se utilizan criterios similares a los indicadores que generalmente se emplean en la

evaluación privada, no obstante, la diferencia radica en que la evaluación económica analiza si a la sociedad le conviene o no realizar el proyecto, mientras que en la evaluación privada interesa analizar la rentabilidad individual (inversionista).

En este sentido, los criterios para determinar la viabilidad del proyecto en términos socioeconómicos serán:

-Valor Presente Neto Económico (VPNE): Es el valor actualizado de todos los flujos de beneficios netos incluyendo la inversión (flujo de caja económico: beneficios – costos), actualizada con una tasa de descuento. Se representa con la siguiente ecuación:

$$VPNE = \sum_{t=1}^{n} \left(\frac{FNE_t}{(1+r)^t} \right)$$

Donde: t= año; FNE= Flujo neto económico del año t; r= Tasa de descuento social.

Tabla 10-26. Criterios de decisión

Criterios	Decisión
VPNE > 0	Conviene realizar la inversión
VPNE = 0	Resulta indiferente invertir
VPNE< 0	No conviene realizar la inversión

-Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE): Se define como aquella tasa de descuento que iguala al VPNE a cero.

Expresada mediante la siguiente ecuación:

$$VPNE = \sum_{t=1}^{n} \left(\frac{FNE_t}{(1 + TIRE)^t} \right) = 0$$

La TIRE (o la TIR en evaluación privada) tiene interpretación económica cuando se trata de un proyecto bien comportado. Un proyecto bien comportado es aquél que solo presenta un solo cambio de signo en sus flujos. Por ejemplo:

Tabla 10-27. Proyectos según cambio de signo en los flujos

Proyecto	Inversión	Flujo 1	Flujo 2	Flujo 3	Flujo 4	Flujo 5	Cambios de signo
A	Signo -	Signo +	Signo +	Signo +	Signo +	Signo +	1
B	Signo -	Signo -	Signo +	Signo +	Signo +	Signo +	1
C	Signo -	Signo +	Signo +	Signo +	Signo -	Signo -	2
D	Signo -	Signo +	Signo -	Signo +	Signo +	Signo -	4
E	Signo -	Signo -	Signo -	Signo +	Signo +	Signo +	1

Por lo tanto, si el proyecto solo presenta un solo cambio de signo en el flujo, existirá una única tasa interna de retorno. Más de dos cambios de signo, el proyecto tendría múltiples tasa interna y retorno.

Si al actualizar el flujo económico-ambiental se obtiene una TIRE superior a la tasa social de descuento (definida más abajo), el proyecto es viable para la sociedad. Por el contrario, una TIRE inferior a la tasa de descuento, resulta no conveniente realizar el proyecto de inversión.

-Tasa social de descuento

Desde el punto de vista privado, la tasa de descuento (TD), conocida también como el costo de oportunidad del capital, se define como la rentabilidad que entrega el mejor uso alternativo del capital. Luego, el costo de oportunidad relevante para una inversión, es la rentabilidad que ofrece el capital invertido en el mejor uso alternativo, para el mismo nivel de riesgo (Bargsted, 2015).

Desde la perspectiva socioeconómica, la tasa de descuento se le agrega el término "social" (tasa social de descuento),

En la República de Panamá, los proyectos de inversión de la Autoridad de Canal de Panamá (ACP), actualizan sus flujos netos por medio de la tasa social de descuento, donde:

$$\mathbf{T_D} = \left[\frac{\mathbf{C}}{\mathbf{A}} * \mathbf{R_C} + \frac{\mathbf{D}}{\mathbf{A}} * \mathbf{R_D} * (\mathbf{1} - \mathbf{t}) \right] \pm \mathbf{R_I}$$

Definida por:

$\mathbf{T_D} =$ Costo Promedio Ponderado de Capital de la ACP

$\mathbf{A} =$ Valor del capital + valor de la deuda = Valor de los activos

$\mathbf{C/A}$ =Valor del Capital/Valor de los activos

$\mathbf{D/A}$ =Valor de la deuda/Valor de los activos

$\mathbf{R_D} =$ Costo de la deuda

$\mathbf{t} =$ Tasa de impuestos

$\mathbf{R_I} =$ Prima de riesgo acorde a la categorización del proyecto

$\mathbf{R_C} =$ Costo de los recursos propios de la ACP, estimado bajo el modelo CAPM

En el mismo orden, el costo de los recursos propios de la ACP es estimado bajo el modelo de precios de bienes de capital (CAPM), dado por la siguiente fórmula:

$$\boldsymbol{R_C} = \boldsymbol{R_F} + \boldsymbol{\beta} * (\boldsymbol{E}[\boldsymbol{R_M}] - \boldsymbol{R_F} + \boldsymbol{R_P})$$

Donde:

$\mathbf{R_F}$ = Tasa libre de riego, equivalente al bono de Tesoro de los EEUU

β= Medida de riesgo sistemático de las empresas/negocios similares

$\boldsymbol{E[R_M]}$ = Rendimiento promedio del índice S&P 500 u otro relevante del mercado

$\mathbf{R_F}$ = Prima de riesgo país o margen del rendimiento del bono Panamá sobre el Tesoro de EEUU con base al plazo de inversión.

Por otra parte, los proyectos de inversión del sector público de Panamá (agricultura, vivienda, carretera, otros); según el banco de proyectos (SIPROY-MEF), utilizan una tasa social de descuento del 12%, para actualizar los flujos de beneficios y costos de los diferentes perfiles de proyectos institucionales.

-Relación Beneficio/Costo

El indicador beneficio/costo se define como el cociente de los valores actuales de beneficios y costo del proyecto de inversión. La regla de decisión es si el beneficio/costo es superior a uno, los beneficios del Proyecto son superiores a sus costos en valor actual, por lo que el proyecto cuenta con viabilidad socioeconómica.

$\boldsymbol{R}$

$$\boldsymbol{BC = \frac{\frac{\sum_t^n 1\, BENEFICIOS_t}{(1+r)^t}}{\frac{\sum_t^n 1\, COSTOS_t}{(1+r)^t}}}$$

Tabla 10-28. Flujo económico-ambiental

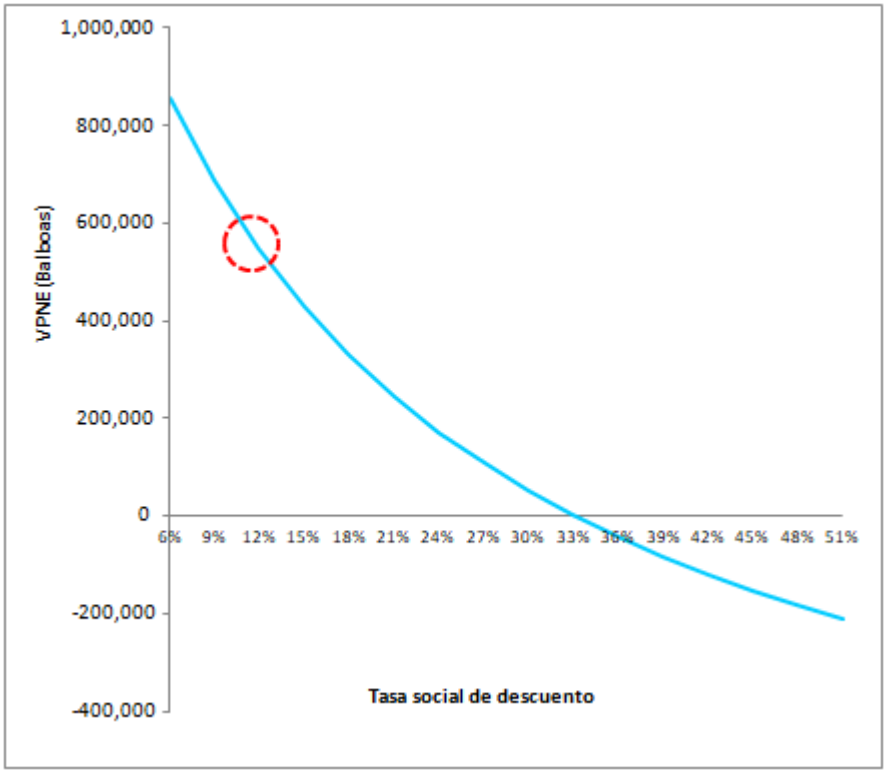
Detalle	Horizonte de evaluación										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beneficios											
Ingresos			350,000	350,000	350,000	350,000	350,000	350,000	350,000	350,000	350,000
Generación de empleo		3,713	1,856	1,856	1,856	1,856	1,856	1,856	1,856	1,856	1,856
Efecto multiplicador de la economía		984,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficios Totales	**0.00**	**987,713**	**351,856**	**351,856**	**351,856**	**351,856**	**351,856**	**351,856**	**351,856**	**351,856**	**351,856**
Costos											
Costo de inversión	**1,000,000**										
Costo de operación y mantenimiento			110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000
Costo de la gestión ambiental		53,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000
Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones.		6,046	6,046	6,046	6,046	6,046	6,046	6,046	6,046	6,046	6,046
Incremento en los niveles de ruido.		2,972	2,972	2,972	2,972	2,972	2,972	2,972	2,972	2,972	2,972
Generación de olores molestos.		30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Cambio en el uso del suelo.		150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Manejo inadecuado de las cenizas.		988	988	988	988	988	988	988	988	988	988
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.		135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Perturbación de la fauna silvestre en el área de impacto indirecto.		3,450	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450
Modificación del paisaje.		785	785	785	785	785	785	785	785	785	785
Generación de desechos sólidos y líquidos.		165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Riesgo de accidentes laborales.		190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
Incremento del flujo vehicular.		600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Costos totales	**1,000,000**	**98,481**	**193,481**	**193,481**	**193,481**	**193,481**	**193,481**	**193,481**	**193,481**	**193,481**	**193,481**
Flujo neto	**-1,000,000**	**889,232**	**158,375**	**158,375**	**158,375**	**158,375**	**158,375**	**158,375**	**158,375**	**158,375**	**158,375**

10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

Tabla 10-29. Indicadores de viabilidad económica-ambiental

Indicadores	Resultados	Interpretación
VPNE	**B/.547,405**	El proyecto arroja un VPNE mayor que cero, por lo tanto, le conviene al inversionista y a la sociedad ejecutar el proyecto
TIRE	**33%**	La TIRE es superior a la tasa social de descuento (12%), por tanto, es viable realizar el proyecto
Razón Beneficio/Costo	**B/.1.27**	Por cada B./1.00 que se generan de costos, se obtiene B/.1.27 de beneficios, resultando conveniente realizar la inversión

Figura 10-6. Perfil del VPNE



11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

11.1. Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

FERNANDO CÁRDENAS N. Cedula: 8-425-385, Ingeniero Agrónomo, Maestría en Ciencias Ambientales, Registro de Consultor en el Ministerio de Ambiente: IRC-005-2006. Residencia en Arraijan, teléfono 67479245, correo electrónico fcardenas5707@hotmail.com

Funciones: Consultor Líder del Estudio del Impacto Ambiental, coordinador de reuniones con la empresa promotora, inspección de campo para el reconocimiento y análisis ambiental del proyecto.

MARCELINO MENDOZA BATISTA. Cedula: 6-50-1802, Ingeniero Forestal, Registro de Consultor Ambiental en el Ministerio de Ambiente: IRC-019-2019, con Residencia en Burunga, teléfono 66925396, correo electrónico musochalino@hotmail.com

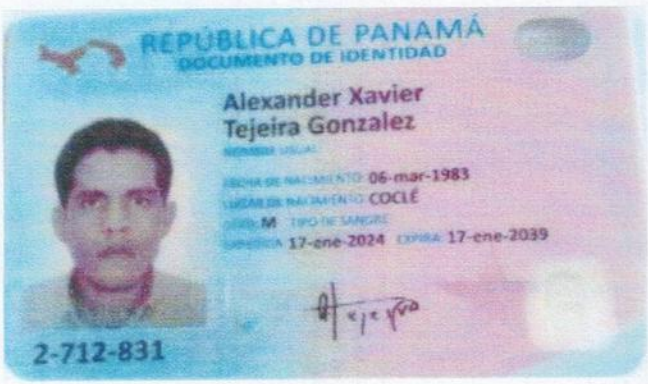
Funciones: Consultor colaborador en el desarrollo del componente biológico y Plan de manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental

TEÓFILO JURADO GUERRA. Cedula: 4-72-817, Ingeniero Civil y Sanitario, Registro de Consultor en el Ministerio de Ambiente IAR-053-1999, con Residencia Avenida Samuel Lewis, ciudad de Panamá, teléfono 66569443. Correo electrónico tjurado@sinfo.net

Funciones: Consultor colaborador del componente físico y Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental,

11.2. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.

ALEXANDER TEJEIRA: Cedula 2-712-831. Licenciado en Economía, Teléfono 63180457. Apoyo en el componente Socioeconómico y en el Análisis Económico del proyecto a través de la Incorporación de Costos por Impactos Ambientales y Socioeconómicos, específicamente valoración monetaria del impacto ambiental, valoración monetaria de impactos sociales y la Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales.



Yo, CARLOS M. TABOADA H., Secretario del Concejo Municipio de Arraiján, con cédula 8-220-1176, en Funciones de Notario Público.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identificación del (los) sujeto (s) que firmo (firmaron) el presente documento su (s) firma (s) es (son) autentica (s).

Arraiján 17 JUN 2024 de de

(Testigo) (Testigo)

NOTARIO PÚBLICO

Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte en cuanto al contenido del Documento.

Art. 116 del código Administrativo, Art. 1718 del código Civil y el Art. 482 del código Judicial

12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El proyecto denominado “PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA”, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos, S.A (CLESA), que se pretende desarrollar en el corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí, se encuentra dentro de la lista taxativa de acuerdo al Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024. Su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas y biológicas, en el área de influencia directa del proyecto; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente, razón por la cual, el siguiente estudio se justifica su categorización como un EsIA categoría II.

Luego de la revisión de la documentación aportada por los promotores del proyecto, así como la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, monitores ambientales para la línea base, ejecución de un proceso participativo con la población del área de influencia directa e indirecta, esta consultoría identificó, analizó y valoró los potenciales impactos ambientales, negativos y positivos, que pudieran derivarse del proyecto, llegándose a la conclusión de que estos impactos son , en su mayoría, mitigables con medidas de fácil aplicación, por lo que la implementación del Plan de Manejo Ambiental y medidas adicionales que puedan ser incluidas en la Resolución de Aprobación del EsIA, son de vital importancia a lo largo de las diferentes actividades previstas en las diversas fases del proyecto.

El proyecto presenta viabilidad económica-social, es decir, los beneficios socioeconómicos generados a la sociedad son superiores a los costos de los impactos negativos ambientales. Esto debido a que el proyecto contribuirá a dinamizar la economía, generar empleo, entre otros beneficios que impactarán positivamente a la provincia de Chiriquí.

Desde el punto de vista de la percepción local, recogido a través del Plan de Participación Ciudadana, el proyecto no encuentra oposición a su desarrollo, siempre y cuando se ejecuten todas las medidas de mitigación propuestas.

Desde la visión de la consultoría, el proyecto es ambiental y socialmente viable, en la medida en que se cumpla con la aplicación de las medidas recomendadas para prevenir, reducir, mitigar o compensar los impactos ambientales y sociales negativos y potenciar los positivos, durante las diferentes fases del proyecto.

Como recomendaciones que se suman a las medidas ya expuestas en este estudio, se plantean:

- Cumplir con todas las leyes, decretos, reglamentos y resoluciones relacionadas con el proyecto a ejecutar.
- El promotor CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A., (CLESA) y el contratista de la obra, se comprometen a diligenciar todos los permisos y/o autorizaciones con las instituciones competentes, una vez obtenga la correspondiente Resolución Ambiental de Aprobación.
- Cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, la Resolución de Aprobación del EsIA y cualquier medida que implique asumir buenas prácticas ambientales, como sociales y de seguridad y salud ocupacional.
- Brindar al contratista del proyecto la información necesaria sobre este Estudio de Impacto Ambiental, en especial del Plan de Manejo Ambiental, de forma tal que incorporen en sus actividades las medidas necesarias para prevenir y mitigar los impactos ambientales y sociales relacionados con el proyecto.
- Establecer un programa de seguimiento, vigilancia y control que garantice la ejecución efectiva de las medidas planteadas en este estudio, incluyendo la contratación de personal idóneo para la atención de los asuntos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional durante la ejecución del proyecto.

- Atender cualquier recomendación de las autoridades competentes que contribuya a mejor gestión del proyecto, desde el punto de vista ambiental y social

13.0. BIBLIOGRAFÍA.

Autoridad Nacional del Ambiente. (2010). Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera versión. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. Atlas de las tierras secas y degradadas de Panamá. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. (2014). Lineamientos básicos para presentar el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis beneficio- costo final. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. (2006). Manual de procedimientos para auditorías ambientales y programas de adecuación y manejo ambiental, PAMA. Panamá.

Carlos Gordón. (2014). Caracterización de la ocurrencia e impacto por desastres de origen natural en Panamá. Panamá.

Centro de Ciencia del Clima y la Resilencia. (2018). Marco de evaluación de la vulnerabilidad. Chile.

CEPAL. (2014). Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe.

Conesa Fernández, V. (1995). Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. España.

Diego Azqueta. (2007). Introducción a la Economía Ambiental. Mc Graw Hill. España.

Graciela Magrin. (2015). Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe. CEPAL.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2007). Cambio climático-Informe de síntesis. España.

Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá. (2023). Comportamiento de las lluvias en las cuencas hidrográficas en Panamá. Panamá.

Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá. (2023). Censo Nacional de Población y Vivienda. Panamá.

Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá. (2022). Cifras preliminares del PIB provincial. Panamá.

Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá. (2015). Estadísticas de la sección meteorológica. Panamá.

Labandeira, León & Vásquez. (2007). Economía Ambiental. Pearson Education. España.

Margarita Alconada. (2020). Clasificación y Cartografía de los Suelos. Argentina.

Ministerio de Ambiente de Panamá. (2019). Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050. Panamá

Ministerio de Ambiente de Panamá. (2022). Guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública. Panamá

Ministerio de Ambiente de Panamá. (2021). Índice de vulnerabilidad al cambio climático de la República de Panamá. Panamá.

Ministerio de Ambiente de Panamá. (2022). Informe sobre los escenarios de cambio climático para la República de Panamá para los períodos 2030, 2050 y 2070 considerando dos vías socioeconómicas: SSP1-2.6 y SSP5-8.5. Panamá

Ministerio de Ambiente de Panamá. (2020). Plan Nacional de Sequía para Panamá. Panamá.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2022). Inventario de las incidencias de los desastres en la República de Panamá al 2022. Panamá.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). Pobreza y desigualdad en Panamá.

Ministerio de Gobierno. Plan Estratégico Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres de Panamá 2022-2030. Panamá.

Municipio de San Lorenzo. Plan Estratégico Distrital de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí.

Nassir Sapag. (2008). Preparación y evaluación de proyectos. Mc Graw Hill. Colombia.

SENACYT. (2018). Síntesis Diagnóstica Preliminar de la Visión 2040 para la Provincia de Chiriquí. Panamá.

Universidad Politécnica de Valencia. Soil Taxonomy: Nomenclatura y principios de Clasificación de los suelos. España.

14.0. ANEXOS.

14.1. Solicitud de evaluación de impacto ambiental.
14.2. Copia de cédula notariada del Representante Legal de la empresa promotora.
14.3. Copia de Paz y Salvo
14.4. Copia del recibo de pago para evaluación emitidos por el MiAmbiente.
14.5. Certificado de existencia de persona jurídica de la promotora.
14.6. Certificado de Propiedad donde se desarrollará la actividad.
14.7. Autorización de la empresa dueña de la propiedad para desarrollar el proyecto el proyecto.
14.8. Certificado de existencia de persona jurídica de la dueña de la propiedad.
14.9. Copia de cédula notariada del Representante Legal de la empresa dueña de la propiedad.
14.10. Certificación de Uso de Suelo
14.11. Informe arqueológico
14.12. Monitoreos ambientales
    14.12.1. Ruido ambiental
    14.12.2. Calidad de aire
    14.12.3. Olores
    14.12.4. Vibraciones
14.13. Estudio preliminar de dispersión de emisiones atmosféricas.
14.14. Otros Tramites con Autoridades Regionales
    14.14.1. Ministerio de Salud
    14.14.2. Benemérito Cuerpo de Bomberos
    14.14.3. Permisos Municipales
    14.14.4. Ministerio de Ambiente
14.15. Modelo de Volantes informativas
14.16. Encuestas de Consulta Publica
14.17. Especificaciones del incinerador
14.18. Planos del proyecto

14.1. SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Panamá, 14 de julio de 2024.

LICENCIADA
GRACIELA PALACIOS
DIRECTORA DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
ALBROOK - PANAMÁ
E. S. D.

Estimada Ing. Palacios:

Por este medio y para su respectiva evaluación, hacemos entrega de 1 ejemplares y 2 CD, del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado "PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA", promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA), Inscrita en el Registro Público de Panamá en (Mercantil) con Folio Real No. 626500 (S). El mismo se encuentra ubicado en el corregimiento de Boca de Monte, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí. La dirección donde la promotora puede recibir notificaciones es: en Ciudad de Panamá, distrito de San Miguelito, corregimiento Amulfo Arias, Calle vía principal, Oficina 13A, Correo electrónico: info@grupoclesa.com. Teléfono: 209-4596 y la persona a contactar para recibir notificaciones es el señor Carlos Alberto Chávez Romero, teléfono: 6577-6061, correo electrónico: info@grupoclesa.com

El proyecto consiste en la instalación de un incinerador de desechos hospitalarios peligrosos, utilizando tecnologías seguras y eficientes, en un globo de terreno de 37 has + 4954m² + 57 dm², de los cuales se utilizarán 7,510.00 m² para el presente proyecto. El Estudio de Impacto Ambiental consta de un total de 482 páginas de las cuales 256 páginas forman parte del contenido del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo fotografías, índice y bibliografía y 226 páginas conforman los anexos.

Los Consultores que participaron en la elaboración del presente estudio son:

FERNANDO CÁRDENAS N. Cedula: 8-425-385, Ingeniero Agrónomo, Maestría en Ciencias Ambientales, Registro de Consultor en el Ministerio de Ambiente: IRC-005-2006. Residencia en Arraijan, teléfono 67479245, correo electrónico fcardenas5707@hotmail.com. Funciones: Consultor Líder del Estudio del Impacto Ambiental, coordinador de reuniones con la empresa promotora, inspección de campo para el reconocimiento y análisis ambiental del proyecto.

MARCELINO MENDOZA BATISTA. Cedula: 6-50-1802, Ingeniero Forestal, Registro de Consultor Ambiental en el Ministerio de Ambiente: IRC-019-2019, con Residencia en Burunga, teléfono 66925396, correo electrónico musochalino@hotmail.com Funciones: Consultor colaborador en el desarrollo del componente biológico y Plan de manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental

TEÓFILO JURADO GUERRA. Cedula: 4-72-817, Ingeniero Civil y Sanitario, Registro de Consultor en el Ministerio de Ambiente IAR-053-1999, con Residencia Avenida Samuel Lewis, ciudad de Panamá, teléfono 66569443. Correo electrónico tjurado@sinfo.net. Funciones: Consultor colaborador del componente fisico y Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental,

Esta solicitud de evaluación del Estudio de Impacto ambiental está fundamentada en el Capítulo I del Título V, del Decreto Ejecutivo Nº 1, de 1 de marzo de 2023 y su Modificación Decreto Ejecutivo Nº 2, de 27 de marzo de 2024 y se anexan los siguientes documentos:

- Copia de cédula notariada de representante legal de la empresa promotora.
- Recibo original de pago en concepto de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental
- Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente.
- 1 ejemplar original, y 2 CD, del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

Atentamente;

Carlos Chávez

CARLOS ALBERTO CHÁVEZ ROMERO
Representante Legal.
CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA)

Yo, Yenda SUMAYA JUD... del Circuito de Panam... EDEÑO Notaria Pública Segunda ... con cédula Nº 8-521-1656 ... TICO
Que se ha cotejado la(s) firma... en la copia de la cédula o pa... parecer son similares por consi... autenticarlo(s).
Panamá 16 JUL 2024
TESTIGO TESTIGO
... JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste

14.2. COPIA DE CÉDULA NOTARIADA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA.





PRIMERA SUPLENTE DE NOTARIA PÚBLICA PRIMERA DEL CIRCUITO
El presente cotejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original. (Art. 1739 CC)
Licda. Luz G. Parillón V.

La Suscrita, Luz G. Parillón V., Primera Suplente de la Notaria Primera del Circuito de Panamá, Cédula de identidad No. 8-252-379. CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá 13 ABR 2024

Testigo

Licda. Luz G. Parillón V.
Primera Suplente de la Notaria Pública Primera

14.3. COPIA DE PAZ Y SALVO

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 238671

Fecha de Emisión:	22	05	2024	Fecha de Validez:	21	06	2024
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

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

CONSTRUCCIONES LIMPIEZA Y EQUIPO, S.A.

Representante Legal:

CARLOS ALBERTO CHAVEZ ROMERO

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			1393045
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**
626500	1		

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado _____

Jefe de la Sección de Tesorería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Departamento de Tesorería

14.4. COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA EVALUACIÓN EMITIDOS POR EL MIAMBIENTE.

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 75352

Información General

Hemos Recibido De	CONSTRUCCIONES LIMPIEZA Y EQUIPO, S.A. / 1393045-1-626500 DV-28	Fecha del Recibo	2024-5-22
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de deposito No.		B/. 1,253.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		**B/. 1,253.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.2	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría II	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
			Monto Total		**B/. 1,253.00**

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT.2 Y PAZ Y SALVO SLIP-480037731

Día	Mes	Año	Hora
22	05	2024	12:44:56 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

IMP 1

14.5. CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA DE LA PROMOTORA.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA JONES CASTILLO
FECHA: 2024.04.16 15:01:30 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

153496/2024 (0) DE FECHA 16/04/2024

QUE LA SOCIEDAD

CONSTRUCCIONES LIMPIEZA Y EQUIPO S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 626500 (S) DESDE EL LUNES, 28 DE JULIO DE 2008
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: DORIS ESMERALDA MARTANS
SUSCRIPTOR: ORIEL ALEMAN MARTANS

DIRECTOR: ISIDRO HERNANDEZ ROSALES
TESORERO: ISIDRO HERNANDEZ ROSALES
DIRECTOR / PRESIDENTE: CARLOS ALBERTO CHAVEZ ROMERO
DIRECTOR: ELEAZAR OSCAR REBOLLEDO
SECRETARIO: CARLOS ALBERTO CHAVEZ ROMERO

AGENTE RESIDENTE: AUGUSTO PABLO PALACIOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD ES EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA DE ESTE ES EL SECRETARIO Y EN AUSENCIAS DE ESTOS LA PERSONA QUE DETERMINE LA JUNTA DE ACCIONISTAS EN REUNION LEGALMENTE CONVOCADA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SERA DE DIEZ MIL DOLARES AMERICANOS 10,000.00 DIVIDIDOS EN CIEN ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS CON UN VALOR DE CIEN DOLARES CADA UNA DOLARES CADA UNA. LAS ACCIONES DE LA SOCIEDAD SERAN UNICAS Y EXCLUSIVAMENTE NOMINATIVAS.ACCIONES: NOMINATIVAS

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 16 DE ABRIL DE 2024A LAS 2:46 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404562999

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: FB7A57F8-B816-4B85-B62C-5F59D13D1DF5
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.6. CERTIFICADO DE PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: BELLA MIGDALIA SANTOS PALACIOS
FECHA: 2024.05.28 15:33:18 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 206441/2024 (0) DE FECHA 05/23/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN LORENZO CÓDIGO DE UBICACIÓN 4A01, FOLIO REAL Nº 72375 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO SAN LORENZO, DISTRITO SAN LORENZO, PROVINCIA CHIRIQUÍ
SUPERFICIE INICIAL DE 37 ha 4954 m² 57 dm²
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 37 ha 4954 m² 57 dm²
VALOR CIENTO TREINTA Y CINCO MIL BALBOAS (B/. 135,000.00)
NÚMERO DE PLANO: 40201-41703 .

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

AGROFONSECA, S.A. (RUC 427096) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
QUIEN LA ADQUIRIO EL 17 DE MARZO DE 2015.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO DOMINANTE): TIPO DE SERVIDUMBRE DE PASO.
DESCRIPCIÓN DE LA SERVIDUMBRE: LA FINCA QUE SEGREGA ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA SERVIDUMBRE VIAL O DE PASO DE POR LO MENOS DE 15.00MTS DESDE LA VIA DE ACCESO A LA PARCELA SEGREGADA SEGUN PLANO NO. 40201-41703.
OBSERVACIONES: EN ATENCIÓN AL ARTÍCULO 1788 DEL CÓDIGO CIVIL SEREALIZA ESTA CORRECCIÓN EN VIRTUD DE INFORMACIÓN OMITIDA EN LA MIGRACIÓN DE DATOS VER TOMO: 1150 FOLIO: 122..
INSCRITO AL ASIENTO 7, EL 10/24/2022, EN LA ENTRADA 474489/2018 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 28 DE MAYO DE 2024 3:30 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404622013

14.7. AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA DUEÑA DE LA PROPIEDAD PARA DESARROLLAR EL PROYECTO.

AUTORIZACIÓN PARA USO DE TERRENO

Mediante la presente, AGROFONSECA S.A.; sociedad anónima registrada en Folio No. 427096, a través de su representante legal Sr. Roger Manuel Alvarado Pitti, varón, panameño con cédula de identidad personal N° 4-144-182; AUTORIZA a la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA), para que ejecute en nuestra Finca con Folio 72375, Código de Ubicación 4A01, el proyecto denominado PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, La misma se encuentra ubicada en el corregimiento de Boca del Monte, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí, con una superficie actual o resto libre de 37 has + 4954 m^2 57 dm^2, de la cual, se utilizarán un área de 7,510.00 m^2 de la finca de nuestra propiedad, para que se desarrolle el proyecto arriba mencionado.

Dado el día 5 del mes de junio, del año 2024; ciudad de Panamá, República de Panamá.

Roger Manuel Alvarado Pitti
Representante Legal
AGROFONSECA S.A.;
Cédula 4-144-182

REPÚBLICA DE PANAMÁ ★ NOTARÍA DÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ ★

Yo, **LIC. JULIO CÉSAR DE LEÓN VALLEJOS**, Notario Público Décimo del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-160-469

CERTIFICO

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

Panamá: 06 JUN 2024

TESTIGO

TESTIGO

Lic. Julio César de León Vallejos
Notario Público Décimo

14.8. CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA DE LA DUEÑA DE LA PROPIEDAD.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2024.06.05 11:19:42 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

224638/2024 (0) DE FECHA 05/06/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

AGROFONSECA,S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 427096 (S) DESDE EL JUEVES, 19 DE DICIEMBRE DE 2002
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: SAMIRA KAMEL GOZAINE
SUSCRIPTOR: ERIC ALONSO PITTY

DIRECTOR: ROGER JOSE ALVARADO DE GRACIA
DIRECTOR: ROGER OCTAVIO ALVARADO PITTI
DIRECTOR: ROGER MANUEL ALVARADO PITTI
PRESIDENTE: ROGER JOSE ALVARADO DE GRACIA
TESORERO: ROGER OCTAVIO ALVARADO PITTI
SECRETARIO: ROGER MANUEL ALVARADO PITTI

AGENTE RESIDENTE: EDWIN MIRANDA MARTINEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA LO SERA EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL ES DE 10,000.00 DOLARES AMERICANOS DIVIDIDO EN 100 ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE 100 DOLARES CADA UNA. LAS ACCIONES EMITIDAS O POR EMITIRSE, UNICAMENTE PARA QUE SENA ACCIONES NOMINATIVAS, PROHIBIENDOSE SU EMISION AL PORTADOR. ACCIONES: NOMINATIVAS

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 5 DE JUNIO DE 2024A LAS 10:42 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404641686

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: CCFFFA03-22F1-449E-87BA-173ECD4E5151
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.9. COPIA DE CÉDULA NOTARIADA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA DUEÑA DE LA PROPIEDAD.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD

201264



Roger Manuel
Alvarado Pitti

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: **20-dic-1964**
LUGAR DE NACIMIENTO: **CHIRIQUÍ**
SEXO: **M** TIPO DE SANGRE: **B+**
EXPEDIDA: **26-mar-2024** EXPIRA: **26-mar-2039**

4-144-182

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

274

Scanned with CamScanner

El Suscrito, LIC. JULIO CÉSAR DE LEON VALLEJOS
Notario Público Décimo del Circuito de Panamá, con
Cédula de Identidad Personal No. 8-160-469
CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica
de su original.

Panamá, 06 JUN 2024

Lic. Julio César de León Vallejos
Notario Público Décimo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARIA DÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

14.10. CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO

Horconcito, 20 de junio de 2024

SEÑOR
CARLOS ALBERTO CHAVEZ ROMERO
CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A (CLESA)
E. S. M.

ESTIMADO SEÑOR CHAVEZ:

En respuesta a su solicitud de asignación de uso de suelo **IL (Industrial Liviana),** para la Finca con Folio No. 72375, Código de Ubicación 4A01, del Registro Público de Panamá, ubicada en el corregimiento de Boca de Monte, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí, propiedad de la empresa AGROFONSECA S.A. cuya superficie total es de 37 has + 4954 m2, de las cual se utilizarán 7,510.00 m2 para el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, tengo a bien informarle lo siguiente:

- Que el pasado 11 de junio de 2024, este Despacho recibió de parte de usted la solicitud formal para la asignación de uso de suelo **IL (Industrial Liviana),** para la finca descrita en líneas anteriores.

- El propósito de la asignación es la construcción de una galera de 600 mts2, para la instalación de un Incinerador de Desechos Hospitalarios, que contribuirá con la eliminación segura de los desechos sólidos peligrosos (Hospitalarios), y así evitar la inadecuada disposición de estos, de igual forma se evita la disposición ilegal de estos residuos sólidos y genera plazas de trabajo, lo cual redundará en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y el fortalecimiento comunitario.

- Es importante considerar que la construcción de la galera se realizará en un lugar retirado dentro de la propiedad a unos 2,700 metros (2.7 km.), desde la carretera Panamericana y el poblado más cercano es Las Vueltas que se encuentra a 8,200 metros (8.2 Km) del proyecto. En los alrededores de la finca se aprecia solamente plantación forestal de Teca y actividad ganadera en abandono.

- Por lo expuesto y en base a su solicitud presentada por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A (CLESA), el Municipio de san Lorenzo, YA QUE NO CUENTA CON ORDENAMIENTO TERRITORIAL **CONSIDERA VIABLE EL CAMBIO DE EL CÓDIGO DE USO DE SUELO IL (INDUSTRIAL LIVIANA),** para la Finca con Folio No. 72375, Código de Ubicación 4A01 del Registro Público de Panamá, ubicada en el corregimiento de Boca de Monte, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí, Dicha asignación deberá llevar su respectivo tramite en el MIVI

- El Uso de Suelo Asignado, deberá acogerse a todas las regulaciones y normas establecidas bajo el código asignado y cumplir con los requisitos técnicos ambientales, de salud y seguridad exigidos por las instituciones tales como: el Ministerio de Salud, A.T.T.T, Mi AMBIENTE, S.I.N.A.P.R.O.C, Ministerio de Obras Públicas y la oficina de Seguridad del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Chiriquí.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN LORENZO

Municipio de San Lorenzo
Depto. de Ingeniería Municipal

Atentamente,

Firma

Idoneidad

Fecha

SAÚL MONTENEGRO
INGENIERIA MUNICIPAL

14.11. INFORME ARQUEOLÓGICO

INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

PROYECTO:
"PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA"

PROMOTOR
CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA),



UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE BOCA DE MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

POR:

Mgtr. Aguilardo Pérez Y.
ARQUEOLOGO
Reg. 0709 INAC-DNPH

10-7-24

MGTR. AGUILARDO PEREZ Y.
ARQUEÓLOGO
REG. 0709 DNPH

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO CULTURA

PANAMÁ, JUNIO 2024

N°	TABLA DE CONTENIDO	PAG.
	RESUMEN EJECUTIVO	3
	INTRODUCCIÓN	4
1	OBJETIVOS DE EVALUACIÓN ARQUEOLÓGICO	4
2	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO	5
	Puntos del Polígono Georreferenciados con Coordenadas UTM WGS84	5
	Ubicación Geográfica del Proyecto	6
3	UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO DE PANAMÁ.	8
4	METODOLOGIA UTILIZADA	11
5	SONDEOS EFECTUADOS Y GEOREFERNCIADOS EN COORDENADAS UTM CON PROYECCIÓN DATUM WGS 84	12
6	RESULTADO DE LOS SONDEOS	16
7	CONCLUSIONES RECOMENDACIONES	16
8	BIBLIOGRÁFIAS CONSULTADAS	17
9	NORMAS LEGALES APLICABLES	19

RESUMEN EJECUTIVO

Se realizó la inspección arqueológica en el área que será desarrollada en el proyecto denominado *PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA.*

La finca se encuentra ubicada en el corregimiento de Boca del Monte, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí, República de Panamá. El promotor del proyecto es la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA), registrada con el Folio 626500, desde el 28 de julio de 2008

Este proyecto tiene como objetivo la construcción de un incinerador de desechos hospitalarios en la finca propiedad de la empresa AGROFONSECA S.A., con Folio Real Nº 72375 (F), Código de ubicación 4A01, con una superficie de 37 hectáreas + 4954 mts^2 + 57 dm^2, de los cuales se utilizarán 7,510 m^2 para el presente proyecto y es el área sobre el cual se realizaron los sondeos arqueológicos.

El área de influencia directa del proyecto propuesto se caracteriza por una topografía plana, con un suelo de textura arcillosa, totalmente desnudo con inexistente o muy poca presencia de vegetación. Sin embargo, por su capacidad agrologica puede soportar organismos vivos.

El Promotor del proyecto es: CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA),

Consultor Ambiental: Ing. Fernando Cárdenas.

Clima: Bosque húmedo tropical.

Topografía: El proyecto se localiza dentro de la zona topográfica con elevaciones de 36 a 38 msnn y con pocas pendientes. No hay presencia de vegetación dentro del área del proyecto,

INTRODUCCIÓN

La evaluación sobre los recursos arqueológicos forma parte del estudio de impacto ambiental de este proyecto, denominado *"Parque de Servicios Ambientales - CLESA",* para cumplir con los estudios de impacto arqueológico, de acuerdo a la Ley Nacional del Ambiente, Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2024 y su Modificación, Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024, que regula la actividad y enmarca los contenidos mínimos y términos de referencia para los estudios de impactos arqueológicos.

En este informe se presenta los resultados de los trabajos de inspección arqueológica llevada a cabo en un área de terreno de 7,510 mts^2, en donde se indica la localización geográfica, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, características del lugar desde el punto de vista arqueológico, descripción del área, metodología utilizada, conclusiones y las recomendaciones para el momento de la ejecución de la obra.

El trabajo de inspección y evaluación arqueológica fue realizado el 12 de abril de 2024.

1. OBJETIVOS DE EVALUACIÓN ARQUEOLOGICA

1.1 Objetivo General

- Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa.

1.2 Objetivos específicos

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área del proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia directa e impactos potenciales sobre estos recursos.
- Recomendar las medidas para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto.

2. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO

El proyecto *"Parque de Servicios Ambientales - CLESA",* se ubica en el corregimiento de Boca de Monte, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí. Se encuentra a unos 2.7 km lineales de la carretera Panamericana.

Esta área, al igual que todo nuestro país está bajo la influencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI), la temperatura y la humedad son moderadamente altas, se observan dos estaciones climáticas bien definidas, de enero a abril, la estación seca y de mayo a diciembre la estación lluviosa.

Topografía: El proyecto presenta topografía prácticamente plana, suelo homogéneo de contextura arcillosa, con elevaciones que van de 36 a 38 msnm.

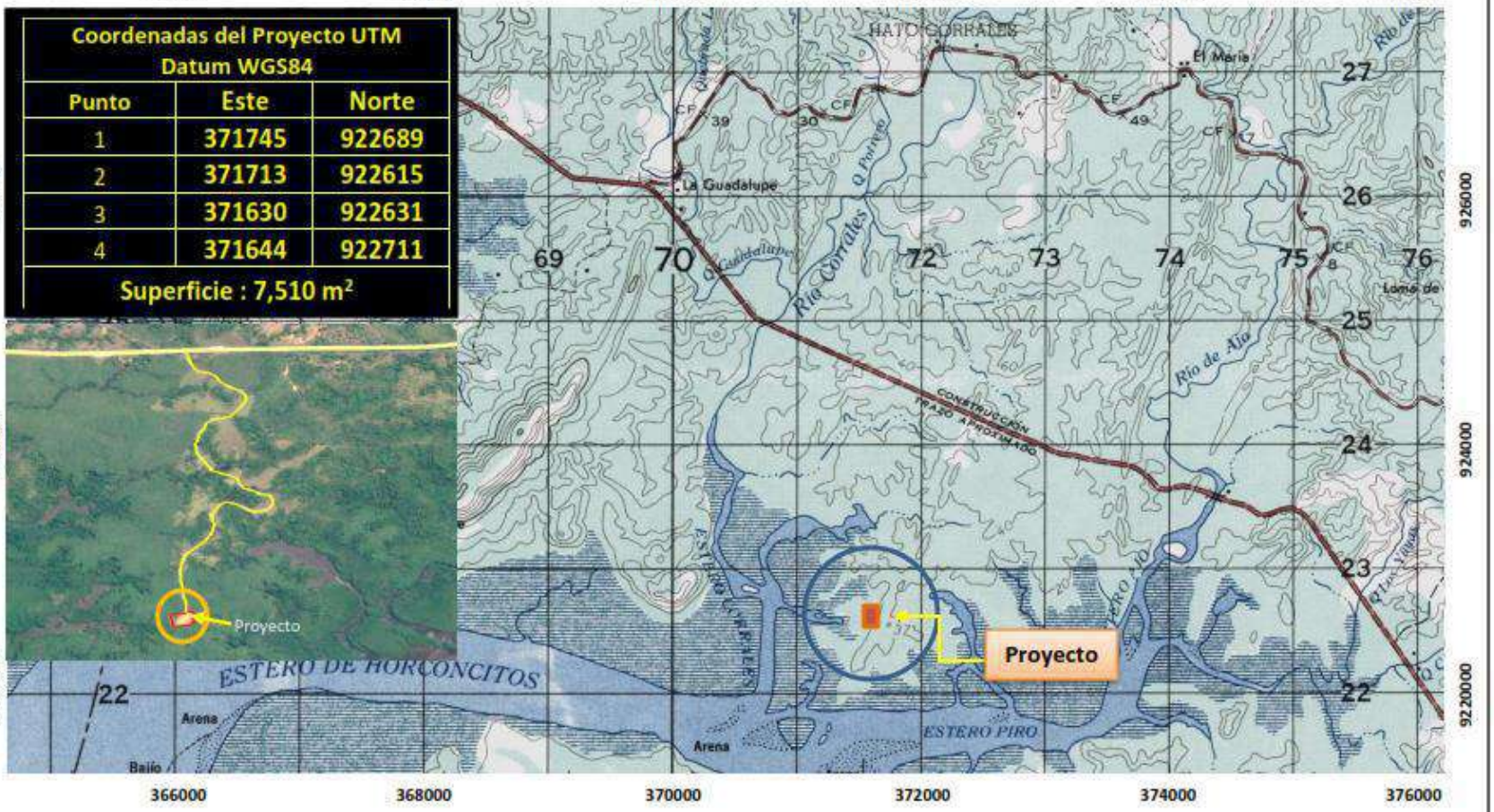
Se trata de un globo de terreno fue trabajado y nivelado con anterioridad, por lo cual no se aprecia ningún tipo de vegetación, el terreno está completamente desnudo, sin embargo, esta finca fue dedicada a la reforestación con Teca, por lo cual existe en sus alrededores árboles plantados de Teca y algunas especies nativas.

PUNTOS DEL POLIGONO DEL PROYECTO GEORREFERENCIADOS CON COORDENADAS UTM DATUM WGS 84

Punto	Este	Norte
1	371745	922689
2	371713	922615
3	371630	922631
4	371644	922711
Superficie: 7,510 m^2		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO "PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA

Coordenadas del Proyecto UTM Datum WGS84		
Punto	Este	Norte
1	371745	922689
2	371713	922615
3	371630	922631
4	371644	922711
Superficie : 7,510 m²		



Localización Regional



LEYENDA

Área del Proyecto

Punto de coordenadas

Referencia

Hoja topográfica N° 3741-II, Panamá, del Instituto Nacional Tommy Guardia

PROYECTO:
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA

PROMOTOR:
CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA)

UBICACIÓN: Corregimiento de Boca del Monte, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí.

Mapa
Ubicación Geográfica
Escala 1: 50 000

Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 km

Sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS84

Entrada de acceso al proyecto



Área de Impacto directo al proyecto

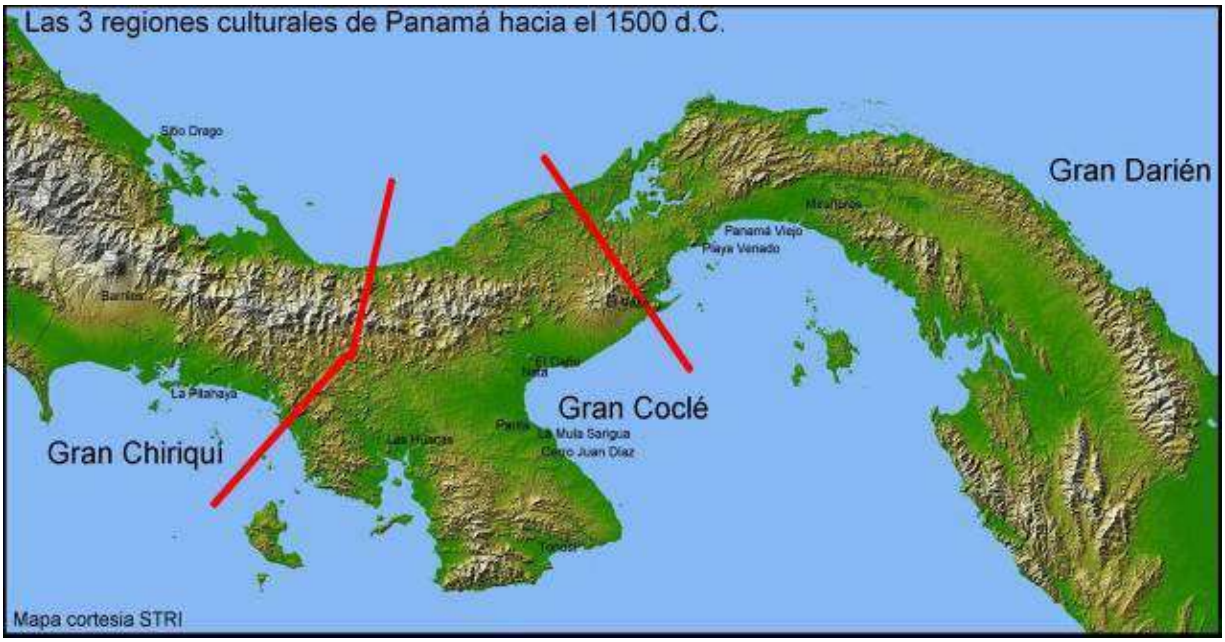


3. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO DE PANAMÁ.

Las características del área donde se quiere llevar a cabo el proyecto *"Parque de Servicios Ambientales - CLESA"* en el área del corregimiento de Boca de Monte, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí, República de Panamá. El promotor del proyecto es la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA),

Para el sector donde se desarrollará el proyecto no se conocen estudios arqueológicos específicos, sin embargo, cabe resaltar que en zonas próximas y a nivel regional se han planteado algunas investigaciones que han arrojado datos importantes sobre las poblaciones prehispánicas que ocuparon La región. Desde una perspectiva arqueológica Panamá se encuentra dividida en tres macroregiones que corresponden más al estado actual de las investigaciones que a territorios culturales bien separados; en este sentido la zona, occidental del país forma junto con el Diquis costarricense la región arqueológica de la Gran Chiriquí (Corrales, 2016).

Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones Culturales de Panamá durante la Época Precolombina.



Para la zona panameña de la macroregión arqueológica del Gran Chiriquí, podemos señalar los trabajos que 40 del siglo pasado en el sitio Barriles. en las tierras: aftas del occidente Matlhew Stirling realizó a finales de los años de Panamá, al cual denominó romo Ch-1, y otros cuatro sitios ubicados al oeste del mismo; Ch-2 (3 kilómetros oeste de Ch-1), Ch-3 (Shelton, 1984: Stir1ing, 1950); si bien, la información sobre estos sitios es más limitada que en Barriles, los trabajos de este investigador aportaron información acerca de la cerámica y los patrones de enterramiento. Posteriormente, en los años 60 Wotfgang Haberland realizó excavaciones en las cercanías del poblado de La Concepción (Haberland, 1968), y fue el primer investigador en establecer una secuencia cronológica de materiales arqueológicos procedentes de excavaciones controladas.

En la década dé los 70, Olga Linares y el equipo del proyecto Adaptive Radiations desarrollaron proyectos: de investigación en una región que se extendía desde las proximidades de Cerro Punta hasta las proximidades de Hato de Volcán y Sitios Bariles (Palumbo, 2009; Shelton, 1984; Linares, Sheets, & Rosenthal, 1975), con el objetivo de investigar la naturaleza de las adaptaciones de las sociedades prehispánicas a las zonas ecológicas de las tierras altas y contrastarlas con las observadas en las: tierras bajas vecinas (Linares et al., 1975).

Por otro lado, en la región de Bocas del Toro los esposos Stirling visitaron cuatro sitios durante su visita de 10 días, en 1953; uno en una pequeña elevación detrás ce Almirante, dos en la Península de Aguacate y uno en Isla Colón. Durante su visita recolectaron muestras de material cerámico Qué consisten en fragmentos de urnas funerarias hallados en asociación con restos óseos humanos dispersos. Sin embargo, los Stirling (1964:276) no localizaron otros restos arqueológicos tierra adentro en el área circundante. Por su parte, Gordon (1962) describe 14 sitios pequeños en la Península de Aguacate y sus alrededores (incluyendo Cerro Bujo). dos en Isla Cristóbal, tres en Isla Popa, tres en el curso alto de Silica Creek (Quebrada Silica). Ademas, realizó excavaciones arqueológicas en Cerro Brujo, pero sólo publicó una revisión somera de sus resultados (Gordon 1982). Según Stir1ing (1964) y Gordon (1962) los sitios en la península de Aguacate eran pequeños y de composición simple; por lo que, dedujeron que la población precolombina era pequeña,

Algunos años más larde, Olga Linares y sus colegas llegaron a une conclusión similar con la prospección de la península de Aguacate en 1970. Localizaron cuatro sitios que consistían era concheros aislados de diferentes tamaños. interpretados como los botaderos de viviendas / unidades residenciales particulares. Linares (1980) estimó que la población total de la Península de Aguacate no sobrepasaba las 120 personas, esto es, una densidad de 3 a 4 personas/km2. No obstante, los datos proporcionados por sus extensas excavaciones en Cerro Brujo proporcionaron información puntual sobre la economía de subsistencia y las relaciones sociales de estas comunidades ocupadas entre los años 600 y 950 d.C. destacando la importancia de la pesca costera de especies arrecifa les, la cacería dé mamíferos qué frecuentan campos de cultivo y rastrojos. y la agricultura de roza basada en los tubérculos: y en los productos silvestres arbóreos. Un sistema que obligaba a las familias a trasladar sus viviendas con cierta frecuencia.

El yacimiento más importante y complejo localizado para esta área es
el sitio Drago, en Isla Colón. Se trata de un asentamiento humano con una extensión máxima de 15 ha, los demás sitios: precolombinos ya conocidos en Bocas del Toro abarcan menos de una hectárea y han sido clasificados como "asentamientos dispersos· o "caseríos" (Gordon 1962, 1982; linares y Ranere [editores, 1980). También se han encontrado sitios en abrigos rocosos (Sliring y Slirling 1964).

Algunos de los estudios más recientes para el Gran Chiriquí se han enfocado en algunas de las islas de Bocas del Toro (Wake et al. 2004) y en las tierras altas de Chiriquí, en los alrededores del volcán Barú (Palumbo 2009; Holmberg 2005, 2007 y 2009).
Otros dalos arqueológicos, provienen de la realización de relevantamientos vinculados a estudios de impacto ambiental llevados a cabo durante los años 2000 - 2003 [Brizurela, 2023). Así se pueden señalar las prospecciones tanto en el área de impacto directo como en algunas zonas de la periferia del proyecto hidroeléctrico Esti dónde se identificaron siete localidades arqueológicas: La Esperanza, El Mirador, Los Mangos, Bajo Méndez, Chiriquicito, El Roblillo y Barrigón (Brizuela, 2023). Siendo el principal sitio arqueológico identificado Barrigón (Brizuela, 2023), una necrópolis precolombina distribuida en tres sectores del paisaje con tumbas definidas por cantos rodados sobre la superficie

relativamente plana de una elevación de aproximadamente 12 metros al lado de la quebrada Barrigón y a unos 70 m del Río Chiriquí (Brizuela, 2023).

Así mismo se pueden señalar las evaluaciones de impacto arqueológico que se efectuaron en el marco de las obras de construcción de la Central Hidroeléctrica Chuspa, en el distrito de Boquerón. Como resultado de la evaluación arqueológica realizada se logró la identificación de 21 localidades de periodo precolombino, 19 de ellas consistente con posibles áreas de actividad doméstica, una de tipo funerario y una de arte rupestre (Brizuela. 2023).

Una de las principales localidades fue el sitio arqueológico JI (Brizuela, 2013); este sitio hace parte de una terraza natural que se eleva a una altitud de 885 msnm y se encuentra a unos 130 metros sobre la margen derecha del río Piedra, las intervenciones en el sitio permitieron la Identificación de dos tipos distintos de espacios funerarios.

4- METODOLOGÍA UTILIZADA

Se realizó una inspección técnica el día 12 de abril de 2024 al predio en el que se plantea desarrollar el proyecto. La zona evaluada se caracterizó por ser bastante plana casi en la totalidad, sin vegetación debido a que fue trabajado y nivelado con anterioridad

En primer lugar, por ser un terreno relativamente pequeño y desprovisto de vegetación, se realizó un recorrido en toda el área a impactar con la finalidad de localizar cualquier evidencia arqueológica de época prehispánica o colonial presente en la superficie.

Posteriormente se realzaron 6 sondeos subsuperficiales con una cuadricula de 30 x 30 cm y profundidades que pueden variar de 15 a 30 cm., distribuidos en el predio con la finalidad de verificar tanto la presencia o ausencia de estratos culturales.

5. SONDEOS EFECTUADOS Y GEOREFERNCIADOS EN COORDENADAS UTM CON PROYECCIÓN DATUM WGS 84

N° DE SONDEO	COORDENADAS DE LOS SONDEOS DATUM WGS84	
	ESTE	**NORTE**
1	371719	922673
2	371702	922640
3	371683	922653
4	371651	922660
5	371654	922698
6	371685	922676



En este trabajo de inspección arqueológica, en el proyecto "Parque de Servicios Ambientales - CLESA", en una superficie de 7,510 mts^2 se efectuaron en total 6 que a continuación mencionamos:

Sondeo 1: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas de UTM: 371719E - 922673N y la elevación de 36 msnm. Se hizo una cuadrícula de 30 x 30 cm y a una profundidad de 25cm. Del 0 – 12cm capa superior con material orgánico, color del suelo es chocolate. No hay evidencia del material arqueológico en esta capa. Del 12 – 25cm color del suelo es arcilla roja, inicio del suelo estéril o la roca madre.

Vista del área a realizar los sondeos



Sondeo 2: La ubicación de este sondeo se realizó a través de GPS en las siguientes coordenadas UTM: 371702E, 922640N y en altitud de 35 msnm. Se abrió una cuadrícula de 30 x 30cm., a una profundidad de 18cm. Del 0 – 13cm., capa superior con material orgánico, color del suelo es chocolate. Del 13 – 18cm es roca madre, suelo estéril, color del suelo es arcilla rojiza, a este nivel inicia el suelo estéril.

Sondeo 3: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas de UTM: 371683E, 922653 y en una elevación de 35 msnm. Se hizo una cuadrícula de 30 x 30cm y a una profundidad de 28cm. Del 0 – 24cm capa superior con material orgánico, color del suelo es chocolate. No hay evidencia del material arqueológico en esta capa. Del 24 – 28cm color del suelo es arcilla rojiza e inicio del suelo estéril o de la roca madre.

Foto del sondeo N° 3



Sondeo 4: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas de UTM: 371651E, 922660N y en una elevación de 32 msnm. Se hizo una cuadrícula de 30 x 30cm y a una profundidad de 28cm. Del 0 – 22cm capa superior con material orgánico, color del suelo es entre crema y chocolate. Del 22 – 28cm color del suelo es arcilla roja con inclusiones naranja, inicio del suelo estéril o de la roca madre.

Sondeo 5: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas de UTM: 6371654E, 922698N y en una elevación de 33msnm. Se hizo una cuadrícula de 30 x 30cm y a una profundidad de 28cm. Del 0 – 24cm capa superior con material orgánico, color del suelo es entre crema y chocolate. Del 24 – 28cm color del suelo es arcilla roja a este nivel inicia suelo estéril.



Sondeo 6: La ubicación de este sondeo se realizó a través de GPS en las siguientes coordenadas UTM: 371685E, 922676N y en altitud de 36 msnm. Se abrió una cuadrícula de 30 x 30cm., a una profundidad de 18cm. Del 0 – 13cm., capa superior con material orgánico, color del suelo es chocolate. Del 13 – 18cm es roca madre, suelo estéril, color del suelo es arcilla rojiza, a este nivel inicia el suelo estéril.

6. RESULTADOS DE LOS SONDEOS

En ninguno de los 6 sondeos realizados se encontraron materiales culturales que relacionen con las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Durante nuestro recorrido para evaluar el área del proyecto, se observó que el sitio donde se desarrollará el proyecto ha sido intervenido desde hace algunos años, transformándola topografía del terreno, donde las posibilidades de encontrar restos o muestras arqueológicas son muy bajas o nulas, ya que actualmente no se conoce que se haya dado algún hallazgo de este tipo. En todo el trayecto de sondeos efectuados se observó la homogeneidad de suelo y no se detectó asentamientos prehispánicos e hispánicos.

En este sentido podemos concluir que los trabajos a realizar para la instalación de un incinerador de desechos hospitalarios no representan ningún tipo de amenaza al patrimonio arqueológico del área y la región. por lo que es viable su realización.

Recomendaciones

Se recomienda mantener un monitoreo continuo cuando se realicen los movimientos de tierra a fin de asegurar cualquier hallazgo que surja de material cultural y se pueda recolectar cualesquiera vestigios que puedan aflorar.

Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico si ocurre cualquier hallazgo fortuito a fin de que se tomen las providencias correspondientes, para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.

8. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Bird, J. B. y R. G. Cooke

1977 Los Artefactos más Antiguos de Panamá. *Revista Nacional de Cultura* 6, INAC. Panamá: 7-31.

Bull, Thelma

1958 Excavations at Venado Beach, Canal Zone, Panama. *Panamá Archaeologist* 1: 6-17.

1961 An Urn Burial at Venado Beach, Canal Zone. *Panama Archaeologist* 4: 42-47.

Cooke, Richard G.

1973 Informe Sobre Excavaciones Arqueológicas en el Sitio CHO-3 (Miraflores), Río Bayano, Panamá.

1979 Los Impactos de las Comunidades Agrícolas sobre los Ambientes del Trópico Estacional: Datos del Panamá Prehistórico. *Actas del IV Simposio Internacional de Ecología Tropical,* Tomo III. Panamá: Instituto de Cultura, 917-973.

1981 Los Hábitos Alimentarios de los Indígenas Precolombinos de Panamá. *Academia Panameña de Medicina y Cirugía* 6: 65-89.

1998 Subsistencia y Economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá. *Separata del Tomo I de la obra Antropología Panameña Pueblos y Culturas.* Colección de Libros de la Facultad de Humanidades. Editorial Universitaria, Panamá.

Cooke, Richard G., Luís A. Sánchez, Aguilardo Pérez, Ilean Isaza, Olman Solís y Adrián *Badilla*

1994 Investigaciones Arqueológicas en el Sitio Cerro Juan Díaz, Panamá Central. Informe sobre los trabajos realizados entre enero de 1992 y julio de 1994 por el Instituto Smithsoniano de Investigaciones Tropicales y la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura de Panamá.

Linné, Sigvald
1929 Darien in the Past: The Archaeology of Eastern Panama and Nortwestern Colombia. Goteborgs Kund, Vetenskapsoch Vitterhets, Sam halles Handlingar. Femte Foljden, Ser. A, Band Y, No.3. Goteborg.

Pérez, A.
1998 Informe sobre la Prospección Arqueológica en el Área de Influencia del Corredor Sur, desde Tocumen hasta río Matías Hernández.

1998 Evaluación del Impacto de la Construcción del Corredor Sur Sobre los Bienes Arqueológicos.

Piperno, D. R.
1993 Phytolith and charcoal records from deep lake cores in the American tropics. In Curren Research in Phytolith Analysis: Applications in Archaeology and Paleoecology, edited by D. M. Pearsall, and D.R. Piperno, pp. 58-71. MASCA, Philadelphia.

1985 Preceramic Maize from Panama. American Antropologist 87:871-878.

Ranere, A. J. and R. Cooke
1991 Paleoindian Occupation in the Central American Tropics. In Clovis: Origins and Human Adaptation, *edited by R. Bonnichsen and K. Fladmark. Peopling of the Americas. Center for the Study of the Firs Americans, Departament of the Archaeology*, Oregon State University, Corvallis. pp. 237-253.

Stirling, M. W. and M. Stirling
1964 The Archaeology of Taboga, Uraba, and Taboguilla Islands, Panama. *Smithsonian Institution Antropological Papers, Bureau of American Ethnography*, Bulletin 191, Washington D.C.

Torres de Arauz, R.
1977 Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. Hombre y Cultura 3:69-96.

Romoli, Kathleen
1987 Los de la Lengua Cueva. Ediciones Tercer Mundo, Bogotá.

9. NORMAS LEGALES APLICABLES

- **Constitución Política de la República de Panamá.** Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.

- Instituto nacional de Cultura. Ley **N.º 14 del 5 de mayo de 1982**, reformada por la **Ley 58 del 7 de agosto de 2003,** por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.

- Autoridad Nacional del Ambiente. **Decreto Ejecutivo Nº 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación Decreto Ejecutivo Nº 2 del 27 de marzo de 2024,** por el cual se reglamenta el Capítulo 2 del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo Nº 59 del 16 de marzo de 2000

- Instituto Nacional de Cultura. **Resolución Nº 0-07 DNPH de abril de 2007,** Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.

14.12. MONITOREOS AMBIENTALES

14.12.1. RUIDO AMBIENTAL

Construcciones, Limpieza y Equipos, S.A. (CLESA)

CQS-ROI-193-24

INFORME DE MONITOREO RUIDO AMBIENTAL

2024

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

DATOS GENERALES

Empresa	Construcciones, Limpieza y Equipos, S.A. (CLESA)
Ubicación	Provincia de Chiriquí
Contraparte Técnica	Ing. Juan José Lezcano Salazar
Fecha de Medición	19 de abril de 2024
Fecha de Emisión	24 de abril de 2024
Metodología	ISO 1996-2:2009
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo Nº 1 del 2004
Objetivos	Determinar el nivel de ruido ambiental en la estación de monitoreo, para comparar este resultado contra el límite permisible establecido en la norma aplicable.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	Quest	
Modelo	SOUNDPRO SE/DL	
Serie	BBN010006	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
19-04-2024	29.7	45.0	Suroeste

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Respuesta del Instrumento	Lento
Ponderación	A
Índice de Intercambio	3 dB
Criterio de Evaluación	60 dB (A)
Verificación del Equipo	114 dB

RESULTADOS

ESTACIÓN DE MONITOREO	
EM1	
Nombre	Terreno próximo al proyecto.
Coordenadas UTM (m)	N: 922618 E: 371682
Característica	La estación de monitoreo se ubicó próximo al área de proyecto, en un espacio abierto sobre una superficie plana de tierra y piedra, rodeada de una gran barrera natural en todo su entorno. No se evidenció ningún tipo de actividad de construcción ni operación de maquinarias en las proximidades.
Norma de referencia	Decreto Ejecutivo Nº 1 del 2004
Valor de referencia	***Jornada Diurna*** *60 dBA*
Resultados	**Promedio dB(A) - Diurno**
	Lmax: 80.1
	Lmin: 29.4
	Leq: 51.6
Observaciones	Durante el monitoreo se identificaron las siguientes fuentes de ruido en la estación de monitoreo: movimiento de los árboles por acción del viento, sonido de aves e insectos en el área, sonido de autos circulando por la vía Interamericana en la entrada del camino que conduce hacía el proyecto.
Evidencia	





CONCLUSIÓN

Con base en los resultados obtenidos y condiciones observadas durante el monitoreo de ruido ambiental, se concluye que el nivel de ruido en la estación EM1 fue de 51.6 dBA, valor que se encuentra por debajo del nivel sonoro máximo de 60 dBA, establecido en el Decreto Ejecutivo Nº 1 del 2004.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Sergio Rivera	**Noel Palacios**	**Noel Palacios**
		

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Como:
Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:
DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **OI-032**
Acreditación inicial: **14-octubre-2010**
Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.

OMAR MONTILLA
Presidente

FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación. El alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y las ubicaciones respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CNA-FT-08: Certificado de la Acreditación Revisión: 04 Fecha: Enero 2021 Página 1 de 4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

TSI INCORPORATED – OCONOMOWOC
1060 Corporate Center Drive, Oconomowoc, WI 53066 USA
tel 651 490 2811 + toll free 800 245 0779 + web www.tsi.com

An ISO 9001 Registered Company

Certificate of Calibration

Certificate No:1097580A BBN010006

Submitted By: INTECCON INC
6590 W ROGERS CIR STE 11 & 12
BOCA RATON, FL 33487-2739

Serial Number:	BBN010006	**Date Received:**	6/15/2023
Customer ID:		**Date Issued:**	7/13/2023
Model:	SOUNDPRO SE-2-1/1 SLM	**Valid Until:**	7/13/2024

Test Conditions:

Temperature:	18°C to 29°C	**Model Conditions:**	
Humidity:	20% to 80%	As Found:	DAMAGED
Barometric Pressure:	890 mbar to 1050 mbar	As Left:	IN TOLERANCE

SubAssemblies:

Description:	**Serial Number:**
MICROPHONE QE 7052 1/2 IN. ELECTRET	54368
TYPE 2 PREAMP	0519 3735

Calibrated per Procedure: 53V899

Reference Standard(s):

I.D. Number	Device	Last Calibration	Date Calibration Due
EF000350	QUEST-CAL	1/13/2023	1/13/2024
ET0000556	B&K ENSEMBLE	6/6/2022	6/6/2024

Measurement Uncertainty:

ACOUSTIC +/- 0.19DB
Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibrated By: _____ 7/13/2023
JAMES CULLINANE III **Service Technician**

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of TSI Incorporated.

098-393 Rev. B

MAPA DE LAS ESTACIÓN DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.

14.12.2. CALIDAD DE AIRE

Construcciones, Limpieza y Equipos, S.A.
(CLESA)

CQS-ROI-192-24

INFORME DE MUESTREO CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL (PM10)

2024

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

DATOS GENERALES

Empresa	Construcciones, Limpieza y Equipos, S.A. (CLESA)
Ubicación	Provincia de Chiriquí
Contraparte Técnica	Ing. Juan José Lezcano Salazar
Fecha de Medición	19 de abril de 2024
Fecha de Emisión	24 de abril de 2024
Metodología	-EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10)
Norma Aplicable	Ministerio de Salud - Resolución N° 021 del 24 de enero del 2023
Objetivos	Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) en aire ambiente en la estación de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	BGI Incorporated	
Modelo	PQ100	
Serie	2953	

Equipo dentro de la lista EPA de métodos equivalente y métodos de referencia. Manual Reference Method: RFPS-1298-124

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
19-04-2024	29.7	45.0	Suroeste

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Dirección de Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Periodo de Medición	Equipo
Material Particulado (PM10)	EPA-40 CFR, 50, App. J	16.7 LPM	24.04 m^3	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (PQ100)

RESULTADOS

<table>
<tr><th colspan="5">ESTACIÓN DE MONITOREO</th></tr>
<tr><th colspan="5">EM1</th></tr>
<tr><td>Nombre</td><td colspan="4">Terreno dentro del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM (m)</td><td colspan="4">N: 922618; E: 371682</td></tr>
<tr><td>Fecha</td><td colspan="4">19 de abril de 2024</td></tr>
<tr><td>Observaciones</td><td colspan="4">La estación de muestreo se ubicó en el polígono del proyecto, en un espacio abierto sobre una superficie de tierra y piedra. El área se encuentra rodeada de una gran masa vegetal que funge como una barrera natural. No se observó ningún tipo de actividad de construcción ni operación de maquinarias en las proximidades del proyecto. Día soleado. No se registraron lluvias durante el período de muestreo.</td></tr>
<tr><td>Norma de referencia</td><td colspan="4">Ministerio de Salud resolución N° 021 del 24 de enero del 2023</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Valor de referencia</td><td colspan="4">PM10</td></tr>
<tr><td colspan="4">24 horas</td></tr>
<tr><td colspan="4">75 µg/m^3</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Resultados</td><td>N° de Filtro PM10</td><td>Tipo de Filtro PM10</td><td>Pi(g)</td><td>Pf (g)</td></tr>
<tr><td>1194</td><td>Teflón</td><td>0.1826</td><td>0.1829</td></tr>
<tr><td colspan="4">Concentración</td></tr>
<tr><td colspan="2">PM10</td><td colspan="2">12.48 µg/m^3</td></tr>
<tr><th colspan="5">Evidencia</th></tr>
<tr><td colspan="5">  </td></tr>
</table>

CONCLUSIÓN

Para la evaluación de la calidad de aire ambiental en el área de influencia del proyecto, se desarrolló una campaña de monitoreo con el objetivo de determinar la concentración de partículas ambientales (PM10) en inmisión.

Los resultados obtenidos muestran que la concentración de PM10 ambiental en la estación EM1 fue de 12.48 µg/m^3, valor que se encuentra por debajo del valor máximo establecido en la norma de referencia utilizada de (75 µg/m^3).

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Sergio Rivera	**Noel Palacios**	**Noel Palacios**

ANEXOS

MAPA DE LAS ESTACIÓN DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.

14.12.3. OLORES

Construcciones, Limpieza y Equipos, S.A. (CLESA)

CQS-ROI-195-24

INFORME DE MUESTREO PRECURSORES DE OLORES MOLESTOS

2024

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PRECURSORES DE MALOS OLORES

DATOS GENERALES

Empresa	Construcciones, Limpieza y Equipos, S.A. (CLESA)
Ubicación	Provincia de Chiriquí
Contraparte Técnica	Ing. Juan José Lezcano Salazar
Fecha de Medición	19 de abril de 2024
Fecha de Emisión	24 de abril de 2024
Norma de referencia	Umbral de Olor: NTP 320 – INSHT
Metodología	NIOSH 2542 (Ethyl Mercaptan) Muestreo pasivo (H_2S)
Objetivos	Determinar la concentración de sustancias precursoras de olores molestos en el entorno del proyecto.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	LaMotte	
Modelo	BD	
Serie	5418-0905	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
19-04-2024	29.7	45.0	Suroeste

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Parámetro	Método de Referencia	Periodo de Medición	Flujo (LPM) / Temp (°C)	Volumen Muestreado	Equipo
Ethyl Mercaptan Butyl Mercaptan Methyl Mercaptan	NIOSH 2542	4 horas	0.2 LPM	48L	Lamotte
H2S	Medición pasiva	4 horas	26.6 °C	-----	----

RESULTADOS

Área	Fecha	Analitos	Concentraciones (ppm)	**U.O. (ppm)
Dentro del terreno del proyecto	19-04-2024	Butyl Mercaptan	<0.056	---
		Ethyl Mercaptan	<0.033	---
		Methyl Mercaptan	<0.042	---
		H2S	<0.049	0.0081

****Umbral de Olor Fuente NTP 320 – INSHT**

Umbral de Olor: El umbral olfativo (U.O.) de una sustancia química dada se define como el valor de la concentración de esa sustancia para el cual el 50% de las personas sometidas al estudio (las cuales no son ni mucho ni poco sensibles a diferentes sustancias olorosas de referencia y están exentas de patología que afecte a la olfacción, entre otros criterios de selección) perciben su olor.

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados, las condiciones del área en estudio y observaciones en campo, se concluye que las sustancias precursoras de olores molestos, presentan niveles por debajo del umbral de olor permisible según la norma de referencia.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Sergio Rivera	**Noel Palacios**	**Noel Palacios**
		

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Como:
Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:
DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **OI-032**
Acreditación inicial: **14-octubre-2010**
Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.

OMAR MONTILLA
Presidente

FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación. El alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CNA-FT-08: Certificado de la Acreditación Revisión: 04 Fecha: Enero 2021 Página 1 de 4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE BOMBA LAMOTTE

CALIBRACIONES DE AMÉRICA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado # CAM-CC-FL-680
Página 1 de 2

Descripción:	Medidor de flujo (Rotámetro)	**Propietario:**	**Corporación Quality Service**
Fabricante:	La Motte	**Dirección:**	Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panáma.
Modelo:	BD Pump	**Fecha de calibración:**	2023 05 11
Serie:	5418-0905	**Lugar de calibración:**	Laboratorio de CAMERICA
Identificación:	**CQS-0009**	**Fecha de emisión:**	2023 05 11
Intervalo de Calibración:	(0 a 20) l/min	**Certificado #:**	**CAM-CC-FL-680**
División de escala:	0,1 l/min	**Fecha de recepción:**	2023 05 08

Condiciones ambientales

La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales :

Temperatura inicial: 22 °C ± 4 °C Humedad relativa inicial: 52 % ± 10 %

Método de calibración

Por determinación directa de las lecturas establecidas por los patrones utilizados contra las lecturas obtenidas con el objeto a calibrar.

Patrones utilizados

Patrón de flujo, marca ALICAT, modelo M-50SLPM-D/CM, No de serie 104391, código CAM-PC-FL-002, con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades), ESSCO CALIBRATION LABORATORY, Inc, a través del certificado número 2591033.

Observaciones

1) Los resultados de esta calibración se refieren al objeto calibrado, en el momento y lugar de la calibración.

2) Este documento no debe ser reproducido parcialmente ni en su totalidad sin la autorización expresa del Gerente Técnico.

3) Este certificado no es válido sin sello de CAMÉRICA S.A. y la firma del Gerente Técnico.

4) Es responsabilidad del solicitante establecer la frecuencia de calibración de dicho objeto.

Luis Alfonso Abarca Camacho, Fis
Gerente Técnico

Dirección
Zapote, San José, Costa Rica.
300 m oeste, Casa Presidencial.

Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886
www.camericacr.com

R01-CAM-PA-013
Versión 09

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE BOMBA LAMOTTE

CALIBRACIONES DE AMÉRICA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado # CAM-CC-FL-680
Página 2 de 2

Resultados

Punto	Indicación del equipo (l/min)	Valor del patrón (l/min)	Correción (l/min)	Incertidumbre (± l/min)
1	0,4	0,3	-0,1	0,1
2	0,8	0,6	-0,2	0,1
3	1,2	1,0	-0,2	0,1
4	1,6	1,4	-0,2	0,1
5	2,0	1,8	-0,2	0,1

Incertidumbre de los resultados reportados

"La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura k≈2, equivalente a un intervalo de confianza del 95 % aproximadamente, suponiendo una distribución normal. Esta corresponde a la combinación de las incertidumbres del patrón de referencia, el método de calibración y la resolución del objeto bajo prueba.

La incertidumbre de la medición para cada paso en la cadena de trazabilidad es calculada de acuerdo con lo establecido en la norma INTE-ISO/IEC 17025:2017 ""Requisitos Generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración""; y en el documento ECA-MC-C18, de criterios para la evaluación de la norma INTE-ISO/IEC 17025."

Interpretaciones:

1) Las unidades de la incertidumbre, valor del patrón e indicación del equipo; corresponden a las unidades establecidas al inicio de la tabla.

2) La corrección corresponde al valor del patrón menos la indicación del equipo.

.---------- Fin del certificado ----------.

Dirección
Zapote, San José, Costa Rica.
300 m oeste, Casa Presidencial.

Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886
www.camericacr.com

ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS EXTERNO



AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC
acknowledges that
SGS Galson, a division of SGS North America, Inc.
6601 Kirkville Road, East Syracuse, NY 13057
Laboratory ID: LAP-100324

along with all premises from which key activities are performed, as listed above, has fulfilled the requirements of the AIHA Laboratory Accreditation Programs (AIHA LAP), LLC accreditation to the ISO/IEC 17025:2017 international standard, General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories in the following:

LABORATORY ACCREDITATION PROGRAMS

☑	INDUSTRIAL HYGIENE	Accreditation Expires: October 01, 2024
☑	ENVIRONMENTAL LEAD	Accreditation Expires: October 01, 2024
☑	ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY	Accreditation Expires: October 01, 2024
☐	FOOD	Accreditation Expires:
☐	UNIQUE SCOPES	Accreditation Expires:

Specific Field(s) of Testing (FoT)/Method(s) within each Accreditation Program for which the above named laboratory maintains accreditation is outlined on the attached Scope of Accreditation. Continued accreditation is contingent upon successful on-going compliance with ISO/IEC 17025:2017 and AIHA LAP, LLC requirements. This certificate is not valid without the attached Scope of Accreditation. Please review the AIHA LAP, LLC website (www.aihaaccreditedlabs.org) for the most current Scope.

Cheryl O. Morton

Cheryl O Morton
Managing Director, AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

Revision20: 06/07/2022

Date Issued: 10/01/2022

CADENA DE CUSTODIA

ILF4 Ver: 3 Approval Date: 01/07/2008 Approval By: wferro

C4D271ϕ

SGS GALSON

BV - Novi

6601 Kirkville Rd
East Syracuse, NY 13057-9672
Tel: 315-437-5227
888-432-LABS(5227)
Fax: 315-437-0571
www.sgsgalson.com

Check if change of address ☐
New Client ? yes ☐ no ☐

Report To : SGS Galson Subcontract Results
SGS Galson
6601 Kirkville Road
East Syracuse, NY 13057
Phone No. : 888-432-5227

Invoice To : Accounts Payable
SGS Galson
6601 Kirkville Road
East Syracuse, NY 13057
Phone No. : 888-432-5227
Fax No. 315-437-0571

Site Name : Project : L624995 Sampled By : Client

Turnaround Time	Due Date
☑ Standard	
☐ 4 Business Days	
☐ 3 Business Days	
☐ 2 Business Days	
☐ Next Day by 6pm	
☐ Next Day by Noon	
☐ Same day	

Verbal Authorization :
35409
Credit Card No. : Card Holder Name : Exp. :

Fax Results To : Email Only Please Fax No. : Email Only Please
Email Results To : Syracuse.Subcontracting@sgs.com

Sample Identification	Date Sampled	Collection Medium	*Air Volume (liters)/ Passive Monitors (Min)	Analysis Requested	Method Reference	Specific DL Needed
24-0102075 –	4/17/2024	225-9007	72.	Ethyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
24-0102075	4/17/2024	225-9007	72.	Methyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
24-0102075	4/17/2024	225-9007	72.	N-Butyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
24-0102074	4/19/2024	225-9007	48.	N-Butyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
24-0102074	4/19/2024	225-9007	48.	Methyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
24-0102074	4/19/2024	225-9007	48.	Ethyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	

Comments:

State/Province of sampling event:

If the method being reported is not on your laboratory's current AIHA scope of accreditation, please state that in your report.
Please provide an uncertainty statement in accordance with AIHA LQAP policy document Section 2A.5.4.3.

Chain of Custody	Print Name	Signature	Date/Time
Relinquished by :	McKenzie E. Balone		5/2/24 1528
Received by LAB :	Mason Smith		5/3/24 1145

Report Reference Generated:13-MAY-24 15:16

Page 5 of 5

CADENA DE CUSTODIA

3173862473
Date:05/02/24
Shipper:DHL
Initials:MMM
Prep:UNKNOWN

L624995

124

CHAIN OF CUSTODY

Turn Around Time (TAT)	surcharge
☐ Standard	0%
☐ 4 Business Days	35%
☐ 3 Business Days	50%
☐ 2 Business Days	75%
☐ Next Day by 6pm	100%
☐ Next Day by Noon	150%
☐ Same Day	200%

Client Acct No.: 35409
Original Prep No.: PSY735833
Online COC No.: 294304

Report To: Alcides Vasquez
Company Name: Corporacion Quality Services
Address 1: Villa Lucre Calle 16 Casa 39
Address 2:
City, State Zip: Panama,
Phone No.: 507-393-8681
Cell No.:
Email reports to: alcidesvasquez@corpqualityservices.com
Email EDD to:
Comments: noelpalacios@corpqualityservices.com

Invoice To: Ms. Jaime Mariscal
Company Name: Corporacion Quality Services
Address 1: Villa Lucre Calle 16 Casa 39
Address 2:
Company Name: Panama,
Phone No.: 507-393-8681
Email Address: jaimemariscal@corpqualityservices.com
Comments:
P.O. No.:
Payment info.: ☐ I will call SGS to provide credit card info
☐ Card on File (enter the last five digits on the line below)

Comments:

State Sampled: ☐ MSHA

Site Name: AQUASANTA / CLESA
Project: AQUASANTA / CLESA
Sampled By: SERGIO RIVERA
List description of industry or Processes/Interfaces present in sampling area: Quarry

Sample ID (Maximum of 20 Characters)	Date Sampled	Collection Medium	Sample Volume Sample Time Sample Area	Liters Minutes in³, cm², ft²	Analysis Requested	Method Reference	Internal Notes
24-0102075	04/17/2024	Treated GFF SKC 225-9007 (*NY)	72 Liters 6 Hours	0.2 L/min	Butyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
					Ethyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
					Methyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
24-0102074	04/19/2024	Treated GFF SKC 225-9007 (*NY)	48 Liters 4 hours	0.2 L/min	Butyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
					Ethyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	
					Methyl Mercaptan	NIOSH 2542; GC/FPD	

☐ If the method(s) indicated on the COC are not our routine/preferred method(s), we will substitute our routine/preferred methods. If this is not acceptable, check here to have us contact you.

Chain of Custody	Print Name / Signature	Date	Time		Print Name / Signature	Date	Time
Relinquished By:	Noel Palacios	04/24/2024	16:00	Received By:	Megan M. McGrath	5/2/24	14:06
Relinquished By:				Received By:			

Samples received after 3pm will be considered as next day's business.

Online COC No. :294304
Prep No. :PSY735833
Account No. :35409
Finalized :04/09/2024 14:18:04

All services are rendered in accordance with the applicable SGS General Conditions of Service accessible via: http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx

Page: 1 / 2

SGS North America Inc. 6601 Kirkville Road E. Syracuse, NY 13057, USA t +1 888 432 5227 | +1 315 432 5227 www.galsonlabs.com | www.sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

Page 10 of 11 Report Reference:1 Generated:13-MAY-24 15:16

ANÁLISIS DEL LABORATORIO EXTERNO

SGS GALSON

LABORATORY ANALYSIS REPORT

6601 Kirkville Road
East Syracuse, NY 13057
(315) 432-5227
FAX: (315) 437-0571
www.sgsgalson.com

Client : Corporacion Quality Services
Site : AQUASANTA/CLESA
Project No. : AQUASANTA CLESA
Date Sampled : 17-APR-24 - 19-APR-24
Date Received : 02-MAY-24

Account No.: 35409
Login No. : L624995
Date Analyzed : 06-MAY-24
Report ID : 1422235

Hydrogen Sulfide

Sample ID	Lab ID	Time minutes	Total ug	ppm
24-0102079	L624995-3	360	<1.2	<0.033
24-0102078	L624995-4	240	<1.2	<0.049

COMMENTS: Please see attached lab footnote report for any applicable footnotes.

Level of Quantitation: 1.2 ug
Analytical Method : In-house: WET-SOP-13; Colorimetric
Collection Media : Radiello 170

Submitted by: PMH
Date : 08-MAY-24
Supervisor : JGC

Approved by:

Client ID:	24-0102074	Matrix:	Air
BV Labs ID:	ZBO312	Sample Media:	SKC225-9007 Mercaptan GFF
Date Sampled:	04/19/2024	Air Volume (L):	48

ANALYTE	Mass ug	Concentration mg/m3	Concentration ppm	RL ug	Test Method	Date Analyzed
Butyl Mercaptan	<10	<0.21	<0.056	10	NIOSH 2542	05/08/2024
Ethyl Mercaptan	<4.0	<0.083	<0.033	4.0	NIOSH 2542	05/08/2024
Methyl mercaptan	<4.0	<0.083	<0.042	4.0	NIOSH 2542	05/08/2024

RL = Reporting Limit

FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO





14.12.4. VIBRACIONES

Construcciones, Limpieza y Equipos, S.A. (CLESA)

CQS-ROI-194-24

MONITOREO DE VIBRACIÓN AMBIENTAL

2024

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

VIBRACIONES AMBIENTALES

DATOS GENERALES

Empresa	Construcciones, Limpieza y Equipos, S.A. (CLESA)
Ubicación	Dentro del terreno del proyecto
Contraparte Técnica	Ing. Juan José Lezcano Salazar
Fecha de Medición	19 de abril de 2024
Fecha de Emisión	25 de abril de 2024
Metodología	• Registro continuo de 60 minutos para la estación de monitoreo, no se estableció un nivel de "trigger" o umbral con el fin de registrar todo el rango de vibraciones presentes. • En el sitio fueron tomadas 1024 muestras cada segundo. Fueron calculados los tres componentes de las velocidades máxima o pico de la partícula VPP en unidades mm/s con sus respectivos periodos promedios. • Se estableció una ventana de cada 60 segundos para el cálculo de los tres componentes; longitudinal o radial, transversal y vertical. Para el registro de las señales sísmicas fue utilizado como sismógrafo marca NOMIS modelo Mini- Supergraph II.
Norma Aplicable	UNE 22381:1993, USBM RI8507, Anteproyecto Vibraciones Ambientales Panamá
Objetivos	Determinar el nivel de las vibraciones del suelo producidas por fuentes generadoras cercanas a la estación de monitoreo.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	NOMIS
Modelo	Mini- Supergraph II
Serie	22140



ESTACIÓN DE MONITOREO

ESTACIÓN DE MONITOREO							
EM1							
Nombre	Dentro del terreno del proyecto						
Coordenadas UTM (m)	N: 922618 / E: 371682						
Observaciones	La estación de monitoreo fue instalada dentro del terreno del proyecto, sobre una superficie plana de tierra y piedra, rodeada totalmente por una barrera natural en los alrededores de su entorno No se observan ni maquinarias ni actividades de construcción en el punto de monitoreo.						
Fecha	19 de abril 2024						
Duración:	08:00 am – 09:00 am						
Norma de referencia	Anteproyecto Vibraciones Ambientales de Panamá						
Valor de referencia	Límite VVP (mm/s) f < 4 Hz = 0.6 mm/s Límite VVP (mm/s) f > 4 Hz = 50 mm/s						
Resultados	**Registro por minuto**	**Longitudinal**		**Transversal**		**Vertical**	
		PPV mm/s	**Hz**	**PPV mm/s**	**Hz**	**PPV mm/s**	**Hz**
	08:00:03	0.127	10.56	0.127	15.75	0.127	24.98
	08:01:03	0.127	11.51	0.127	19.32	0.127	10.56
	08:02:03	0.127	16.79	0.127	22.76	0.127	17.96
	08:03:03	0.127	1024	0.127	204.8	0.127	1024
	08:04:03	0.127	16.79	0.127	24.98	0.127	22.76
	08:05:03	0.127	15.75	0.127	7.47	0.127	24.98
	08:06:03	0.127	24.98	0.127	113.78	0.127	22.76
	08:07:03	0.127	78.77	0.127	16.79	0.127	14.84
	08:08:03	0.127	113.78	0.127	78.77	0.127	113.78
	08:09:03	0.127	60.24	0.127	204.8	0.127	113.78
	08:10:03	0.127	113.78	0.127	22.76	0.127	40.96
	08:11:03	0.127	204.8	0.127	31.03	0.127	60.24
	08:12:03	0.127	40.96	0.127	48.76	0.127	40.96
	08:13:03	0.127	78.77	0.127	60.24	0.127	40.96
	08:14:03	0.127	27.68	0.127	204.8	0.127	20.9
	08:15:03	0.127	60.24	0.127	113.78	0.127	17.96
	08:16:03	0.127	204.8	0.127	78.77	0.127	204.8
	08:17:03	0.127	113.78	0.127	204.8	0.127	204.8
	08:18:03	0.127	1024	0.127	204.8	0.127	1024
	08:19:03	0.127	24.98	0.127	204.8	0.127	40.96

	08:20:03	0.127	31.03	0.127	204.8	0.127	16.79
Resultados	08:21:03	0.127	35.31	0.127	78.77	0.127	204.8
	08:22:03	0.127	48.76	0.127	113.78	0.127	60.24
	08:23:03	0.127	20.9	0.127	1024	0.127	20.9
	08:24:03	0.127	204.8	0.127	31.03	0.127	31.03
	08:25:03	0.127	60.24	0.127	19.32	0.127	113.78
	08:26:03	0.127	204.8	0.127	35.31	0.127	60.24
	08:27:03	0.127	60.24	0.127	113.78	0.127	113.78
	08:28:03	0.127	113.78	0.127	35.31	0.127	113.78
	08:29:03	0.127	31.03	0.127	48.76	0.127	204.8
	08:30:03	0.127	78.77	0.127	16.79	0.127	113.78
	08:31:03	0.127	78.77	0.127	113.78	0.127	17.96
	08:32:03	0.127	204.8	0.127	204.8	0.127	204.8
	08:33:03	0.127	1024	0.127	204.8	0.127	1024
	08:34:03	0.127	60.24	0.127	204.8	0.127	48.76
	08:35:03	0.127	16.79	0.127	204.8	0.127	204.8
	08:36:03	0.127	22.76	0.127	204.8	0.127	19.32
	08:37:03	0.127	31.03	0.127	24.98	0.127	24.98
	08:38:03	0.127	40.96	0.127	1024	0.127	1024
	08:39:03	0.127	20.9	0.127	60.24	0.127	48.76
	08:40:03	0.127	113.78	0.127	31.03	0.127	204.8
	08:41:03	0.127	35.31	0.127	113.78	0.127	204.8
	08:42:03	0.127	20.9	0.127	60.24	0.127	24.98
	08:43:03	0.127	1024	0.127	1024	0.127	1024
	08:44:03	0.127	48.76	0.127	40.96	0.127	204.8
	08:45:03	0.127	60.24	0.127	204.8	0.127	78.77
	08:46:03	0.127	78.77	0.127	78.77	0.127	113.78
	08:47:03	0.127	78.77	0.127	60.24	0.127	24.98
	08:48:03	0.127	204.8	0.127	78.77	0.127	113.78
	08:49:03	0.127	48.76	0.127	78.77	0.127	204.8
	08:50:03	0.127	113.78	0.127	27.68	0.127	78.77
	08:51:03	0.127	60.24	0.127	40.96	0.127	78.77
	08:52:03	0.127	60.24	0.127	78.77	0.127	60.24
	08:53:03	0.127	60.24	0.127	35.31	0.127	204.8
	08:54:03	0.127	27.68	0.127	24.98	0.127	16.79
	08:55:03	0.127	113.78	0.127	113.78	0.127	113.78
	08:56:03	0.127	78.77	0.127	40.96	0.127	204.8
	08:57:03	0.254	113.78	0.254	40.96	0.254	40.96
	08:58:03	0.127	31.03	0.127	78.77	0.127	31.03

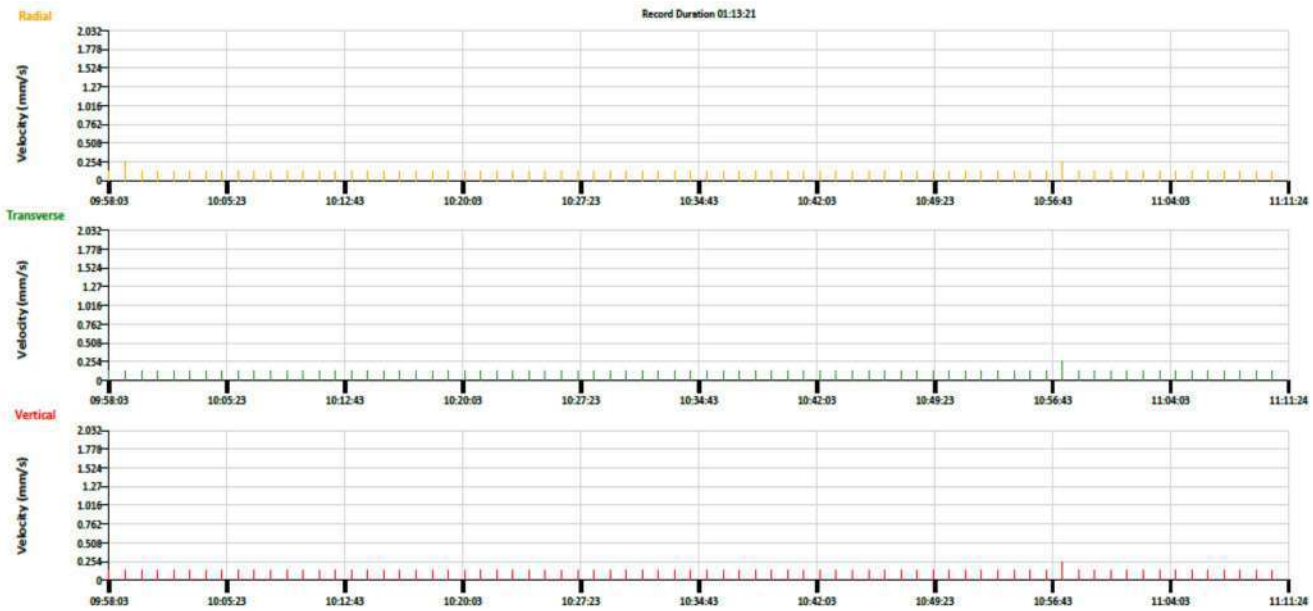
Evidencia





Gráfico

Gráfico desplazamiento (mm/s) VS tiempo



Nota R = Velocidad pico partícula en el eje longitudinal o radial (mm/s)
T = Velocidad pico partícula en el eje transversal (mm/s)
V = Velocidad pico partícula en el eje vertical (mm/s)

CONCLUSIONES

Con base en los desplazamientos o velocidad pico partículas (mm/s) identificados en la estación de monitoreo, se determina que los niveles de vibraciones ambientales existentes, se encuentran dentro de los límites máximos que se establecen en la normativa técnica de referencia.

EM1 - Dentro del terreno del proyecto

Eje Longitudinal		Eje Transversal		Eje Vertical	
Velocidad máxima mm/s	**Frecuencia Hz**	**Velocidad máxima mm/s**	**Frecuencia Hz**	**Velocidad máxima mm/s**	**Frecuencia Hz**
0.254 mm/s	113.78	0.254 mm/s	40.96	0.254 mm/s	40.96

Para velocidades pico partículas en el orden de las obtenidas en la medición de la estación de monitoreo EM1, no se espera que haya daños cosméticos o estructurales en las edificaciones cercanas. Los efectos de estos niveles de vibración pueden ser perceptibles sin causar molestia a la población en ambientes residenciales.

Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Sergio Rivera	**Noel Palacios**	**Noel Palacios**

ANEXOS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

NOMIS SEISMOGRAPHS

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Record No.: 16277-22140

Date of Calibration: 11/6/2023
Calibration Due: 11/6/2024

CLIENT

Corporacion Quality Services S.A.

EQUIPMENT

Manufacturer: NOMIS Seismographs LLC
Model: MiniSupergraph II

Serial: 22140

Transducer: 22140
Type: 10.24 in/s
-3 dB Frequency: 2 Hz

Microphone: 222140
Type: 148 dB

ENVIRONMENT

Temperature: 72 °F

Humidity: 28 %

STATEMENT

The above equipment has been calibrated using the calibration equipment and reference values on page 2 of this document. The results comply with the requirements of the International Society of Explosives Engineers (ISEE) Performance Specifications for Blasting Seismographs set forth in the 2022 Edition and are supported by a calibration system which conforms to the requirements of MIL-STD-45662A and meets ISO – 9000 customer requirements.

Accuracy of the calibrated reference equipment is traceable to and in accordance with the requirements as specified in ISO-16063-21 and IEC61094-4/5/6 as stated by the accreditation body of DANAK (Registration No. 307), which Is in compliance with EU regulation No. 765/2008.

Calibrated by: Chris Reese Monday, November 06, 2023

ADDRESS
4766 Grantswood Rd Suite 100
Irondale, Alabama 35210
USA

PHONE
1-(205) 592-2488
1-(800)749-2477
1-(205) 951-3766

ONLINE
www.nomis.com
sales@nomis.com

Page 1 of 5

MAPA DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.

14.13. ESTUDIO PRELIMINAR DE DISPERSIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES

CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA)

ESTUDIO PRELIMINAR DE DISPERSIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

DATOS DE MODELACIÓN DE EMISIONES

MAYO DE 2024

ESTUDIO PRELIMINAR DE DISPERSIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA), - San Lorenzo, Chiriquí

FECHA: *15 de mayo de 2024*

TIPO DE INFORME: *Modelación Preliminar de Dispersión*

AUDITOR LÍDER: *Alcides Vásquez*

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene los resultados de la modelación preliminar de la dispersión de las emisiones atmosféricas, relacionadas a los datos suministrado por el fabricante a la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA), que planea desarrollar el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES, en el que tiene como principal objetivo instalar un sistema de incineración. El mismo está ubicado en el distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí.

El estudio de dispersión de las emisiones atmosféricas presentado, hace la estimación del impacto ambiental las emisiones que tendrá del incinerador de la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA), sobre la calidad de inmisión a un radio de 2,500m desde la fuente fija de emisión (incinerador), considerando la altura de 9.7 metros de la chimenea del incinerador. Se ha modelado la dispersión de Material Particulado, emitidos por la chimenea.

Los datos de las emisiones fueron, suministrados por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA).

2. OBJETIVO

- Realizar el Estudio de Dispersión Atmosférica de las emisiones gaseosas del incinerador de la PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES de la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA), ubicada en el corregimiento de Boca Del Monte, provincia de Chiriquí, la cual cuenta con una chimenea de 9.7metros de altura.
- Predecir el impacto en la calidad del aire en la zona de influencia del PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES de la empresa S CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA), ubicada en el Corregimiento de Boca Del Monte, provincia de Chiriquí, estimada en un radio de 2.5 kilómetros, desde la fuente de emisión.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Modelos de dispersión

SCREEN puede realizar todos los cálculos de corto plazo para una sola fuente, como es el caso en estudio, incluyendo la estimación de concentraciones del máximo nivel de piso y la distancia a éste, incorporando los efectos del flujo de caída por edificios en las concentraciones máximas para las regiones cercanas y lejanas de la estela (100 y 2000 metros respectivamente), estimando las concentraciones en la zona de recirculación de cavidad, estimando las concentraciones debido al rompimiento de inversión y fumigación de litoral, y determinando el ascenso de la pluma para liberaciones por incinerado.

El modelo, también puede usarse para modelar los efectos de fuentes volumétricas sencillas usando un procedimiento de fuente de punto virtual, y calcular la concentración máxima a cualquier número de distancias especificadas en un terreno simple elevado o plano.

El modelo examina un amplio rango de condiciones meteorológicas, incluyendo todas las clases de estabilidad y velocidades del viento para encontrar impactos máximos, pudiendo de forma manual examinar un subconjunto de las condiciones meteorológicas (clases de estabilidad A, C y E o F), examinando las condiciones meteorológicas que contribuyen a la concentración máxima.

Los resultados del modelo también incluyen los efectos de la dispersión por flotación inducida (BID, por sus siglas en inglés), los cuales no se hacen en los cálculos manuales (excepto para fumigación). La inclusión de BID, podría incrementar o decrementar las concentraciones calculadas, dependiendo de la fuente y la distancia. Para fuentes con altura de plumas menores al límite de 300 metros de los cálculos manuales, el efecto de BID en las concentraciones máximas calculadas será menor a ± 10 por ciento. Para fuentes con flotación relativamente altas, la inclusión de BID podría decrementar la concentración máxima calculada en hasta un 25 por ciento.

3.2 Estándares de calidad ambiental del aire

Los Estándares de Calidad Ambiental del Aire son aquellos niveles de concentración máxima de contaminantes en el aire que en su condición de cuerpo receptor es recomendable no exceder para evitar riesgo a la salud humana.

Los valores guías utilizados, como referencia son los establecidos en la Resolución N° 021 de martes 24 de enero de 2023, Por la Cual se Adoptan como Valores de Referencia de Calidad de Aire para Todo el Territorio Nacional, los Niveles Recomendados en las Guías Global de Calidad del Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se Establece los Métodos de Muestreo para la Vigilancia del Cumplimiento de Esta Norma.

Resolución N° 021

Parámetros	Unidades	Valor Norma
MP_{10}	($\mu g/m^3$) /24h	75

4. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

4.1 Información utilizada

Se utilizó la siguiente información:

- Meteorología de superficie (temperatura ambiental, velocidad de viento); y dirección de viento
- Datos de las emisiones de suministrados por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA), para el incinerador a instalar en el PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES, el cual tendrá una chimenea de 9.7 metros de altura.

4.2 Emisiones

Las concentraciones de las emisiones utilizada para la modelación son los datos suministrados por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA), para el incinerador a instalar en el PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES, el cual tendrá una chimenea de 9.7 metros de altura.

4.3 Escenario de operación

El escenario de modelación elegido es un radio de 2.5 kilómetros alrededor del PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES de la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA), en San Lorenzo - Chiriquí.

5. RESULTADOS

Para la modelación de la dispersión de las emisiones de la chimenea localizada en Lajas. Coordenadas UTM (datum WGS84): 371701.33 E – 922665.84 N. Altitud 17 msnm, del PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA), en el corregimiento de Boca Del Monte, distrito de San Lorenzo Provincia de Chiriquí, se utilizando el modelo preliminar SCREEN3, para estimar la concentración de MP, luego de su dispersión hasta 2.5 kilómetros desde la fuente de emisión.

Seguido se presentan los valores máximos de MP, obtenido mediante esta modelación.

Altura de Chimenea	Parámetros	Unidades	Concentración Máxima en Inmisión Estimada	Distancia desde la fuente (m)
9.7m	MP	ug/Nm3	0.5861 E-01	569

6. CONCLUSIONES

- La máxima concentración en inmisión, estimada de las emisiones que salen de la chimenea con altura de 9.7m, en la estabilidad atmosférica 4, fue a una distancia de 569 metros, considerando las condiciones de dirección y velocidad de viento reportada por el INSTITUTO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DE PANAMÁ, (IMHPA), de Santiago de Veraguas, para el año 2023.
- La concentración máxima estimada de MP fue de 0.5861 E-01 ug/m3, encontrándose por debajo del valor límite Resolución N° 021 de martes 24 de enero de 2023, Por la Cual se Adoptan como Valores de Referencia de Calidad de Aire para Todo el Territorio Nacional, los Niveles Recomendados en las Guías Global de Calidad del Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud.

DATOS DE MODELACIÓN MATEMÁTICA

05/15/24

17:00:21
  *** SCREEN3 MODEL RUN ***
  *** PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA Chiriquí ***

 C:\Users\CQS, S.A.\Desktop\CLESA Chiriqui.scr

 SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE	POINT
EMISSION RATE (G/S)	0.100000E-01
STACK HEIGHT (M)	9.7000
STK INSIDE DIAM (M)	1.700
STK EXIT VELOCITY (M/S)=	20.7600
STK GAS EXIT TEMP (K) =	569.0000
AMBIENT AIR TEMP (K) =	305.0000
RECEPTOR HEIGHT (M)	5.0000
URBAN/RURAL OPTION	RURAL
BUILDING HEIGHT (M)	0.0000
MIN HORIZ BLDG DIM (M) =	0.0000

 THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.
THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS
ENTERED.

 BUOY. FLUX = 68.243 M**4/S**3; MOM. FLUX = 166.909
M**4/S**2.

 *** FULL METEOROLOGY **

*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

*** FULL METEOROLOGY ***
****
*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***
****

*** TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	U10M STAB	USTK (M/S)	MIX (M/S)	HT (M)	PLUME HT (M)	SIGMA Y (M)	SIGMA Z (M)	DWASH
100	0.3006E-02	29.28	6	1.0	1.0	10000.0	111.85	29.47	NO
200	0.5690E-02	9.08	4	20.0	20.0	6400.0	32.52	15.89	NO
300	0.3046E-01	12.80	4	20.0	20.0	6400.0	32.52	23.00	NO
400	0.4923E-01	16.09	4	20.0	20.0	6400.0	32.52	29.89	NO
500	0.5738E-01	19.22	4	20.0	20.0	6400.0	32.52	36.62	NO
600	0.5840E-01	22.23	4	20.0	20.0	6400.0	32.52	43.23	NO
700	0.5577E-01	25.02	4	20.0	20.0	6400.0	32.52	49.68	NO
800	0.5179E-01	27.67	4	20.0	20.0	6400.0	32.52	56.01	NO
900	0.4751E-01	30.28	4	20.0	20.0	6400.0	32.52	62.27	NO
1000	0.4333E-01	32.84	4	20.0	20.0	6400.0	32.52	68.48	NO
1100	0.3997E-01	35.37	4	15.0	15.0	4800.0	41.83	74.89	NO
1200	0.3755E-01	37.27	4	15.0	15.0	4800.0	41.83	80.97	NO
1300	0.3524E-01	39.12	4	15.0	15.0	4800.0	41.83	87.02	NO

1400	0.3308E-01	40.93	4	15.0	15.0	4800.0	41.83	93.02	NO
1500	0.3107E-01	42.69	4	15.0	15.0	4800.0	41.83	98.98	NO
1600	0.2921E-01	45.62	4	10.0	10.0	3200.0	58.48	105.42	NO
1700	0.2823E-01	47.27	4	10.0	10.0	3200.0	58.48	111.28	NO
1800	0.2724E-01	48.89	4	10.0	10.0	3200.0	58.48	117.12	NO
1900	0.2627E-01	50.48	4	10.0	10.0	3200.0	58.48	122.92	NO
2000	0.2531E-01	52.05	4	10.0	10.0	3200.0	58.48	128.70	NO
2100	0.2438E-01	53.0	4	10.0	10.0	3200.0	58.48	134.45	NO
2200	0.2348E-01	52.05	4	10.0	10.0	3200.0	58.48	140.18	NO
2300	0.2261E-01	56.62	4	10.0	10.0	3200.0	58.48	145.88	NO
2400	0.2178E-01	58.10	4	10.0	10.0	3200.0	58.48	151.56	NO
2500	0.2193E-0	45.19	5	3.0	3.0	10000.0	95.05	119.65	NO

MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 10. M:

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	U10M STAB	USTK (M/S)	MIX (M/S)	HT(M)	PLUME HT (M)	SIGMAY (M)	SIGMAZ (M)	DWASH
569.	0.5861 E-01	4	20.0	20.0	6400.0	32.52	41.26	21.34	NO

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE		MAX CONC (UG/M**3)		DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN		0.5861 E-01		569.0	0.0

VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO

INSTITUTO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DE PANAMÁ, (IMHPA)
ESTACIÓN: DAVID
Viento Máximo Velocidad (Km/h) – Año 2023

día	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
1	34.2	79.2	46.8	46.8	28.8	43.2	25.5	16.2	37.8	48.2	20.9	24.1
2	68.4	97.2	39.6	39.6	25.2	30.6	39.6	40.3	31.7	36.4	39.6	32.4
3	S.D.	43.2	32.4	32.4	18.0	43.9	27.4	28.5	32.4	28.8	28.8	18.0
4	25.5	90.0	61.2	61.2	32.0	43.2	18.0	S.D.	32.4	21.6	14.4	37.8
5	42.1	77.4	36.0	36.0	76.3	25.5	S.D.	79.2	28.8	36.0	37.8	32.4
6	S.D.	77.4	36.0	36.0	69.1	32.4	82.8	46.2	28.8	37.8	S.D.	39.6
7	32.4	79.2	39.6	39.6	82.8	54.0	14.4	15.5	28.8	30.6	25.2	36.0
8	32.4	72.0	21.6	21.6	43.2	41.4	28.8	23.4	46.8	32.4	32.4	28.0
9	57.8	79.2	32.4	32.4	28.8	25.5	26.3	24.8	72.0	32.4	36.0	18.0
10	32.4	32.4	32.4	32.4	36.0	55.8	41.8	36.0	28.8	36.0	86.4	19.8
11	21.6	46.2	39.6	39.6	36.0	25.2	18.0	57.8	32.4	S.D.	25.2	25.6
12	28.8	82.8	28.8	28.8	28.0	36.0	28.8	18.0	18.0	30.5	19.8	27.0
13	S.D.	38.8	36.0	36.0	25.2	25.5	14.4	40.0	34.2	38.9	28.8	70.6
14	93.6	63.0	39.6	39.6	36.0	51.5	77.4	18.0	24.5	34.9	50.4	34.2
15	79.2	28.8	46.2	46.2	48.6	37.8	41.4	73.4	28.8	S.D.	25.2	32.4
16	21.6	36.0	28.8	28.8	16.9	23.4	16.2	25.5	46.8	S.D.	7.2	10.8
17	36.0	79.2	25.2	25.2	36.0	S.D.	S.D.	40.0	54.0	46.8	18.0	19.8
18	28.8	113.4	31.0	31.0	S.D.	28.8	61.0	43.2	S.D.	46.8	49.7	25.9
19	28.8	108.0	28.8	28.8	36.0	25.5	S.D.	25.2	S.D.	39.6	46.8	28.8
20	71.3	91.8	28.8	28.8	28.8	33.1	S.D.	S.D.	S.D.	60.5	28.8	64.1
21	28.8	72.0	73.8	73.8	28.8	0.0	36.4	S.D.	S.D.	S.D.	28.8	27.4
22	43.2	21.6	81.0	81.0	35.3	45.0	36.0	39.6	36.0	28.8	28.8	18.0
23	23.4	32.4	72.0	72.0	32.8	66.6	32.4	18.0	S.D.	33.8	32.4	S.D.
24	28.8	82.8	54.7	54.7	28.8	25.5	28.8	39.6	S.D.	23.4	32.4	S.D.
25	36.0	90.0	43.2	43.2	28.8	288.0	14.4	24.5	32.4	23.8	19.8	S.D.
26	36.0	28.8	32.4	32.4	28.8	18.0	28.8	46.8	26.3	36.0	18.0	19.8

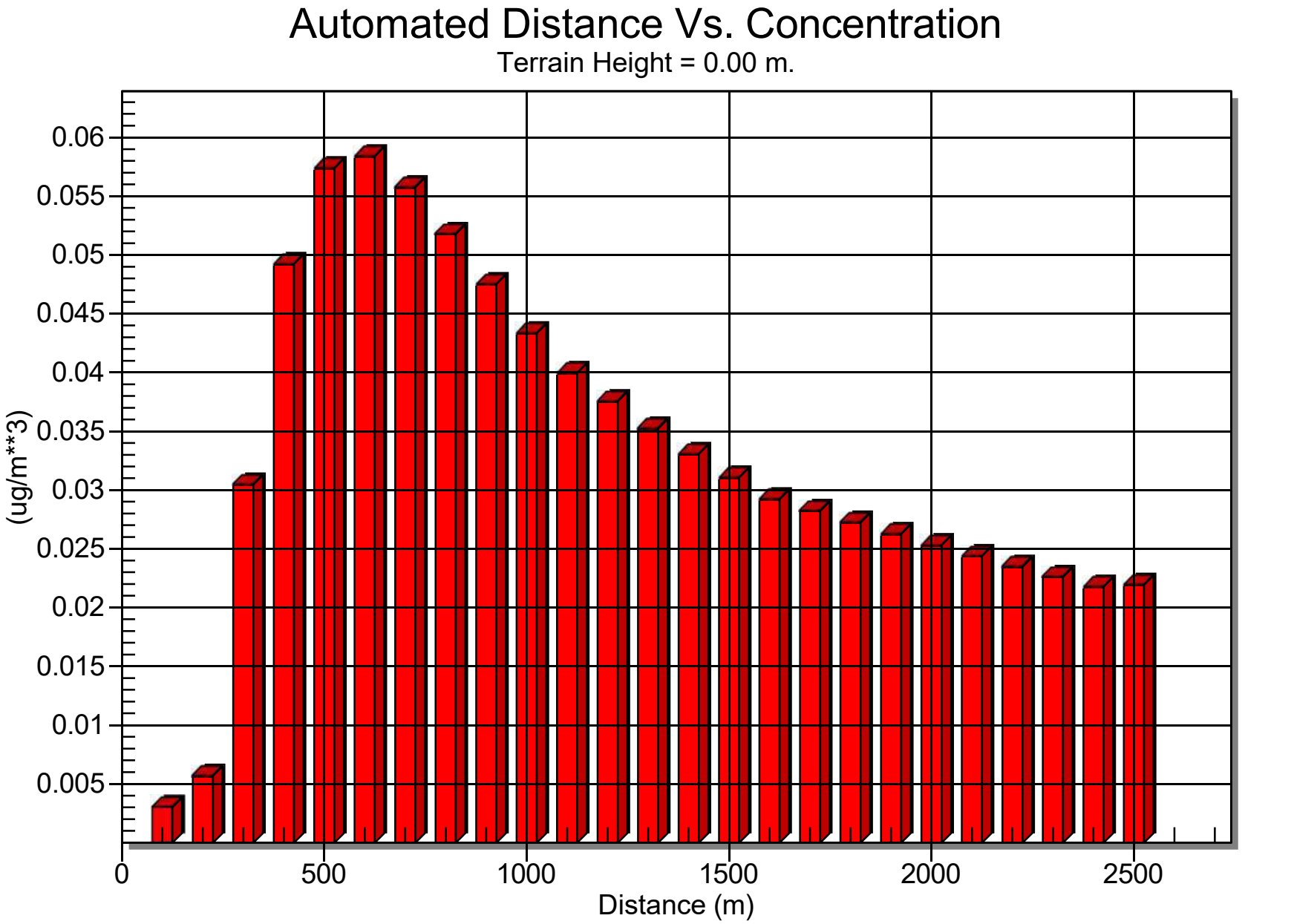
27	108.0	28.8	36.0	36.0	38.2	31.7	32.4	33.1	39.6	S.D.	28.8	16.2
28	S.D.	32.4	36.0	36.0	36.0	18.0	32.4	S.D.	S.D.	S.D.	57.6	43.2
29	100.8	S.D.	61.9	61.9	43.2	32.4	21.6	28.8	S.D.	S.D.	S.D.	21.6
30	32.4	S.D.	72.7	72.7	S.D.	28.1	21.6	21.6	43.2	S.D.	19.8	34.9
31	72.0	S.D.	54.7	54.7	S.D.	S.D.	S.D.	33.1	S.D.	S.D.	S.D.	28.9

INSTITUTO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DE PANAMÁ, (IMHPA)
ESTACIÓN: DAVID
Dirección del viento predominante – Año 2023

día	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
1	Suroeste	Noreste	Suroeste	Suroeste	Sur	Suroeste	Suroeste	Suroeste	Sur	Suroeste	Suroeste	Suroeste
2	Sureste	Norte	Noroeste	Noroeste	Sur	Suroeste	Suroeste	Sur	Suroeste	Sur	Noroeste	Sur
3		Norte	Noroeste	Noroeste	Sur	Suroeste	Suroeste	Sur	Sur	Suroeste	Oeste	Sur
4	Noroeste	Norte	Suroeste	Suroeste	Sur	Suroeste	Sur		Sur	Suroeste	Sureste	Sur
5	Suroeste	Noreste	Suroeste	Suroeste	Norte	Suroeste		Norte	Suroeste	Sur	Sur	Suroeste
6		Norte	Suroeste	Suroeste	Sur	Suroeste	Suroeste	Suroeste	Suroeste	Sur		Sur
7	Sur	Sur	Suroeste	Suroeste	Norte	Suroeste	Suroeste	Sur	Suroeste	Suroeste	Sur	Sur
8	Sur	Sur	Suroeste	Suroeste	Sur	Suroeste	Sur	Sur-Suroeste	Sur	Sur	Sur	Noroeste
9	Noroeste	Sureste	Suroeste	Suroeste	Suroeste	Sur	Sur	Sur-Suroeste	Noroeste	Sur	Sur	Suroeste
10	Suroeste	Suroeste	Noreste	Noreste	Sur	Sur	Sur	Suroeste	Suroeste	Suroeste	Suroeste	Sur
11	Suroeste	Suroeste	Sur	Sur	Sur	Sur	Sur	Suroeste	Suroeste		Suroeste	Sur
12	Sur	Noreste	Sur	Sur	Sur	Sur	Sur	Sur	Sur	Sur	Sur	Sur
13		Noreste	Sur	Sur	Sur	Suroeste	Suroeste	Sur	Sur	Suroeste	Sur	Sur
14	Norte	Sur	Sur	Sur	Sur	Sur	Sur	Sur	Sur	Suroeste	Suroeste	Sur
15	Norte	Sur	Sureste	Sureste	Sur	Sur	Suroeste	Sur	Suroeste		Sur	Sur
16	Suroeste	Noroeste	Suroeste	Suroeste	Sureste	Suroeste	Sur	Sur	Suroeste		Suroeste	Sur
17	Suroeste	Norte	Norte	Norte	Suroeste			Sur	Sur	Suroeste	Suroeste	Sur
18	Suroeste	Norte	Sur	Sur		Sur	Suroeste	Sur		Suroeste	Oeste	Suroeste
19	Sur	Norte	Noroeste	Noroeste	Suroeste	Sur		Sur		Suroeste	Oeste	Suroeste
20	Suroeste	Noreste	Sur	Sur	Sur	Suroeste				Suroeste	Sur	Norte
21	Sur	Norte	Noreste	Noreste	Suroeste	Calmo	Sur				Suroeste	Noroeste
22	Sur	Sur	Noreste	Noreste	Suroeste	Suroeste	Sur	Sur	Suroeste	Sureste	Suroeste	Suroeste
23	Sur	Sur	Noreste	Noreste	Sur	Suroeste	Sur	Sur		Norte	Sur	

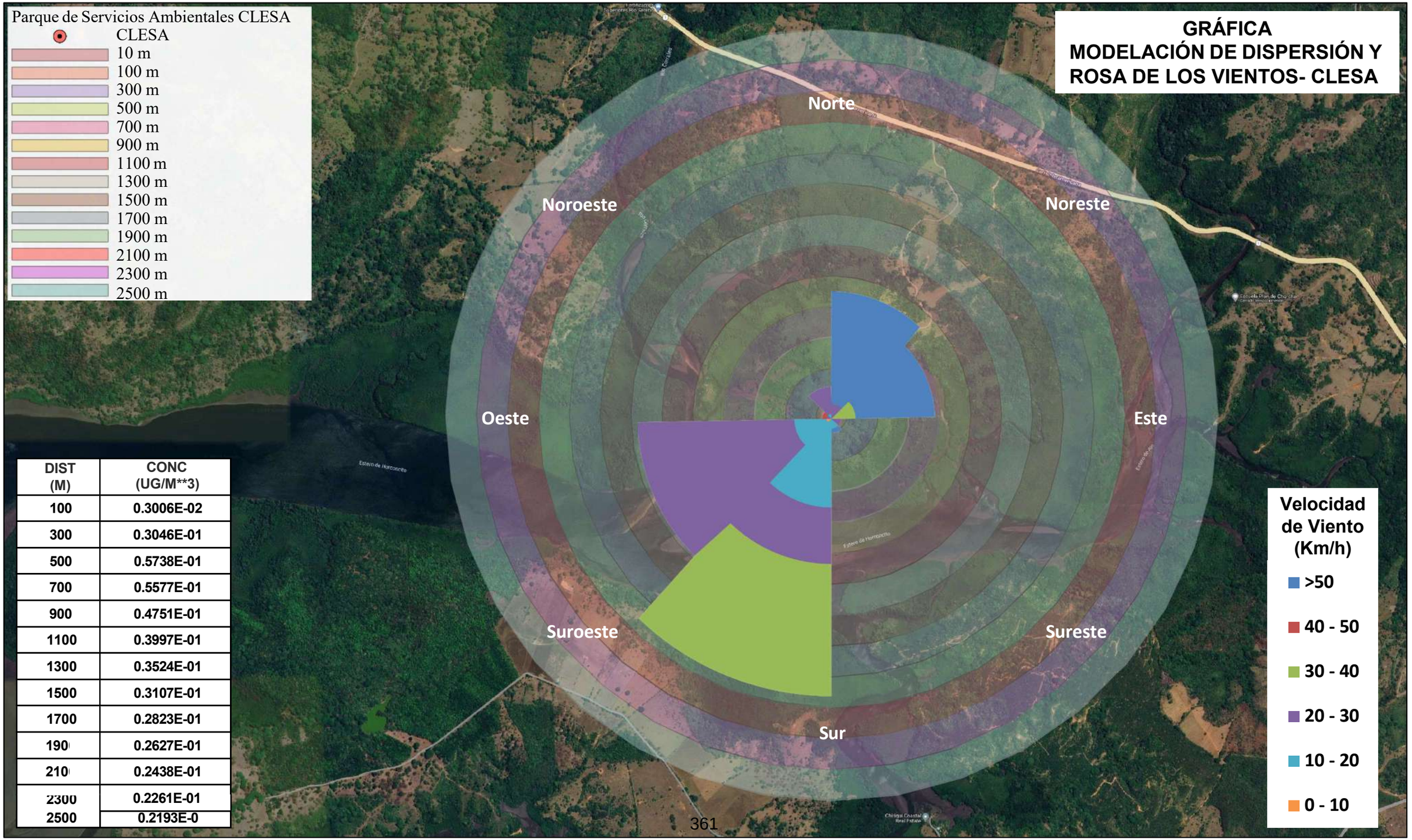
24	Noroeste	Norte	Noreste	Noreste	Suroeste	Sur	Suroeste	Suroeste	Suroeste	Suroeste	Suroeste	
25	Suroeste	Noreste	Noroeste	Noroeste	Norte	Suroeste	Suroeste	Sur	Sur	Suroeste	Sur	
26	Suroeste	Sur	Sur	Sur	Este	Sur	Noroeste	Suroeste	Suroeste	Sur	Noroeste	Sur
27	Norte	Suroeste	Sur	Sur	Sur	Sur	Suroeste	Sur	Sur		Suroeste	Suroeste
28		Sur	Suroeste	Suroeste	Sur	Sur	Suroeste				Oeste	Sur
29	Noreste		Norte	Norte	Suroeste	Suroeste	Suroeste	Sur				Este
30	Noreste		Norte	Norte		Suroeste	Sur	Suroeste	Sur		Sur	Sur
31	Noreste		Noreste	Noreste			N/D	Variable				Sur

GRÁFICOS DE LA MODELACIÓN



C:\Users\CQS, S.A.\Documents\AROM Penonome.scr

GRÁFICA
MODELACIÓN DE DISPERSIÓN Y ROSA DE LOS VIENTOS- CLESA



DIST (M)	CONC (UG/M**3)
100	0.3006E-02
300	0.3046E-01
500	0.5738E-01
700	0.5577E-01
900	0.4751E-01
1100	0.3997E-01
1300	0.3524E-01
1500	0.3107E-01
1700	0.2823E-01
190	0.2627E-01
210	0.2438E-01
2300	0.2261E-01
2500	0.2193E-0

14.14. OTROS TRAMITES CON AUTORIDADES REGIONALES

14.14.1. MINISTERIO DE SALUD

CLESA

CONSTRUCCIONES LIMPIEZA Y EQUIPO, S.A.

RECOLECCION DE DESECHOS COMUNES Y PELIGROSOS

Panamá, 30 de mayo de 2022

DIRECCIÓN REGIONAL DEL MINISTERIO DE SALUD DE CHIRIQUÍ

DRA. GLADYS NOVOA:

Reciba un cordial saludo y éxito en sus labores.

Quien suscribe, **OLMEDO SANJUR**, varón, mayor de edad, con cedula de identidad personal No. **3-700-236**, en mi condición de representante legal de la empresa **CONSTRUCCIONES LIMPIEZA Y EQUIPO, S.A.** Por este medio solicito la inspección correspondiente del terreno, ubicado en corrales, las vueltas. Con el fin de emitir certificación de viabilidad por parte del MINSA. El mismo cumple con la distancia y los requisitos exigidos en los decretos del MINSA, para tramitar satisfactoriamente el permiso sanitario de Operación.

Sin más que añadir, se despide

Atentamente,

OLMEDO SANJUR
3-700-236

DIRECCIÓN DEL SISTEMA R...
DE SALUD DE CHIRIQUÍ
Salud
Recibido por: Kathya
Fecha: 31/05/2022
Hora: 9:30

CLESA
CONSTRUCCIONES LIMPIEZA Y EQUIPO, S.A.
RECOLECCION DE DESECHOS COMUNES Y PELIGROSOS

CORREGIMIENTO DE ARNULFO ARIAS, SANTA LIBRADA, I ETAPA, RUC.1393045-1- 626500 DV 28

Panamá, 27 junio 2022

MINISTERIO DE SALUD
DRA. GLADYS NOVIA
DIRECTORA PROVINCIAL DE CHIRIQUI
MINSA- CHIRIQUI

Quien suscribe. **OLMEDO SANJUR ,** varón, panameño, mayor de edad , portador de la cedula de identidad personal N° 3-700-2369 Representante Legal de la empresa **CONSTRUCCIONES, LIMPIEZSA y EQUIPOS,S.A.** localizable san Miguelito, Santa librada primera etapa, al lado del CERJU, teléfonos 6107-2024 / 6018-6021, email.: info@grupoclesa.com , **donde** brindamos el servicio de Recolección , Transporte, tratamiento y Disposición final de los desechos sólidos Hospitalarios peligrosos , acudo ante usted con mucho respecto para invitarlos a todo el personal TECNICO DE SALUD para que realicen las inspecciones necesarias a nuestras instalaciones donde se encuentra planta de Incineración, ubicada en la provincia de Coclé, y puedan observar cómo se lleva a cabo la operación en el proceso, Tratamiento e incineración de los desechos peligrosos.

Agradecemos de ante mano la atención brindada.

Atentamente

CLESA
CONSTRUCCIONES LIMPIEZA Y EQUIPO, S.A.
RECOLECCION DE DESECHOS COMUNES Y PELIGROSOS
R.U.C. 1393045-1-626500 D.V. 28

OLMEDO SANJUR GONZALEZ
CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A.
Representante Legal
Ced: 3-700-2369

CLESA
CONSTRUCCIONES LIMPIEZA Y EQUIPO, S.A.
RECOLECCION DE DESECHOS COMUNES Y PELIGROSOS

CORREGIMIENTO DE ARNULFO ARIAS, SANTA LIBRADA, I ETAPA, RUC.1393045-1- 626500 DV 28

Panamá, 8 Junio 2022

MINISTERIO DE SALUD
DRA. GLADYS NOVIA
DIRECTORA PROVINCIAL DE CHIRIQUI
MINSA- CHIRIQUI

Quien suscribe. **OLMEDO SANJUR ,** varón, panameño, mayor de edad , portador de la cedula de identidad personal N° 3-700-2369 Representante Legal de la empresa **CONSTRUCCIONES, LIMPIEZSA y EQUIPOS,S.A.** localizable san Miguelito, Santa librada primera etapa, al lado del CERJU, Telefonos 6107-2024 / 6018-6021, email.: info@grupoclesa.com , **donde** brindamos el servicio de Recolección , Transporte, tratamiento y Disposición final de los desechos sólidos Hospitalarios peligrosos , acudo ante usted con mucho respecto para solicitar el listado de las Instalaciones Hospitalarias, Centro de salud , Policlínicas, de la Provincia de Chiriquí.

Agradecemos de ante mano la atención brindada.

Atentamente

OLMEDO SANJUR GONZALEZ
CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A.
Representante Legal
Ced: 3-700-2369

CLESA
CONSTRUCCIONES LIMPIEZA Y EQUIPO, S.A.
RECOLECCION DE DESECHOS COMUNES Y PELIGROSOS
R.U.C. 1393045-1-626500 D.V. 28

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO
DE SALUD

CERTIFICACIÓN

Por medio de la presente, certificamos que la Empresa Construcciones Limpieza y Equipos S.A., el cual su actividad será incinerar desechos hospitalarios peligrosos, en la comunidad de Las Vueltas, corregimiento de Boca del Monte, en el Distrito de San Lorenzo, el mismo estará ubicado a 8.3449761 – 82.1650650, localizado a 1.9 Km., de la carretera interamericana y del poblado más cercano. La misma cuenta con una superficie de 37 Has., no hay viviendas en los alrededores a menos de 1.5 Km., y el Manglar se encuentra a 500 metros del sitio.

La basura que será tratada al iniciar la misma será desechos hospitalarios peligrosos, el cual contará con tratamiento de las emisiones que emita.

Cabe resaltar que la Empresa Construcciones Limpieza y Equipos S.A., debe cumplir con los requisitos descritos en el Decreto Ejecutivo No.293 del 23 de agosto de 2004 y realizar los trámites del permiso de construcción y estudio de impacto ambiental y además debe cumplir con las normas vinculadas a la actividad.

Adjuntamos Acta No. 53866 realizada por el Departamento de Saneamiento Ambiental de San Lorenzo, fechada 31 de mayo de 2022 e Informe Técnico realizado por el Departamento de Saneamiento Ambiental Supervisión Regional – Región de Chiriquí Nota.SP.SA-N°191, fechada 1 de junio de 2022.

Dado en la ciudad de David, a los 6 días del mes de junio de 2022.

Dra. Gladys Novoa
Directora Médico Regional
MINSA - Chiriquí

Dirección del Sistema Regional de Salud de Chiriquí

ANTECEDENTES

Atendiendo solicitud de los representantes de la empresa "Construcciones, Limpieza y Equipo S.A" por instrucciones de la Doctora Gladys Novoa Directora Medico Regional de Salud de Chiriqui , se realiza inspección de campo para verificar si cumple con las distancias establecidas en el Decreto Ejecutivo N° 293 , antes mencionada entre la comunidad poblada más cercana y la instalación o incinerador.

ASPECTOS TECNICOS A CONSIDERAR.

1. El proyecto se desarrollará en una finca de propiedad de la empresa "Construcciones, limpieza y Equipo S.A" con una superficie de 37 Ha.
2. Se ubicara en el centro de la finca
3. No hay viviendas en los alrededores a menos de 1. 5 km.
4. El Manglar se encuentra a 500 metros del sitio .

CONCLUSIONES

Consideramos luego de la inspección de campo realizada que el proyecto no representa riesgo para la salud de la población y el medio ambiente en cuanto a la ubicación se refiere.

Adjunto imágenes de Google Map donde indica la distancia de punto al área del manglar y distancia de vía interamericana al punto de construcción.

Agradeciendo su atención,

MINSA Salud Ministerio de Salud CHIRIQUI Supervisor de Saneamiento Ambiental

Tec. Diego Serrano
Supervisor Regional de Saneamiento Ambiental a.i
MINSA- Chiriqui

C/C. Dra. Karen Chávez- Directora Medico – Centro de Salud de San Lorenzo –MINSA-CHIRIQUI
Ing. Eirá Quiroz- Jefa de Aprobación de Planos –MINSA-CHIRIQUI.
Archivo.

Archivo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO
DE SALUD

DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL
SUPERVISION REGIONAL
REGIÓN DE CHIRIQUÍ

David, 01 de junio de 2022 NOTA.SP.SA-N° 191

Doctora
Gladys Novoa
Directora Medico Regional de Salud
MINSA- CHIRIQUI

Respetada Dra. Novoa:

Por medio de la presente hacemos entrega de informe técnico referente a la inspección al sitio donde se desarrollará un Proyecto de disposición final de desechos hospitalarios peligrosos, mediante un sistema de incineración, ubicado en la comunidad de las Vueltas, corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriqui.

INFORME TECNICO

Caso: Instalación de un incinerador para desechos hospitalarios peligrosos.

Asunto: Inspección al terreno donde se instalará el incinerador.

Ubicación: Comunidad de las Vueltas, corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriqui.

Hora: 11:00 am

Objetivo: Verificar si cumple con las distancias establecidas por el Decreto Ejecutivo N° 293 del 23 de agosto del año 2004 con relación al área poblada más cercana que es de 1.5 kilómetros.

Participantes: Técnico Paulette Moreno, Centro de Salud de San Lorenzo. Técnico. Diego Serrano Supervisor Regional de Saneamiento Ambiental a.i.

01/6/22
1:54 pm

salud

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA

Nº 53866

☐ PROTECCIÓN DE ALIMENTOS ☐ CONTROL DE ZOONOSIS ☑ SANEAMIENTO AMBIENTAL

REGIÓN DE SALUD DE: Chiriquí

ACTA DE INSPECCIÓN SANITARIA

CENTRO DE SALUD San Lorenzo Teléfono: 726-5026

FECHA: 31/05/2022 HORA: 11:40 am

DATOS GENERALES:

Nombre del Establecimiento Construcciones limpieza y equipos SA

Nombre de Aviso de Operación — R.U.C.:

Dirección:

Provincia: Chiriquí Distrito: San Lorenzo Corregimiento:

Tipo de Actividad: Inspección de incinerador de desechos peligrosos (Proyecto)

Propietario: — Cédula No. — Tel: —

Rep. Legal: Olmedo Sanjur Cédula No. 3-700-236 Tel: 6054-8514

Administrador: — Cédula No. — Tel:

Deficiencias Sanitarias Encontradas:

El suscrito inspector técnico del distrito de San Lorenzo en inspección ocular hace constar que el punto donde se construirá el incinerador es 8.344 9761 -82.1650650 localizado a 1.9 km de la carretera interamericana y del poblado más cercano La basura que será tratada en sus inicios será desechos hospitalarios. El mismo tendrá tratamiento de las emisiones. que emite. por ende cumple con los requisitos.

☐ NO SE ENCONTRARON DEFICIENCIAS SANITARIAS

OBSERVACIONES:

Actualmente el camino de acceso es de tierra y el area es un área boscosa.

CRITERIO TÉCNICO

-Cumplir con los requisitos descritos en el Decreto Ejecutivo 293 del 23 de agosto de 2004 y los tramites correspondientes de Permiso de Construcción y Estudio de Impacto Ambiental
-Cumplir con las demás normas vinculado a la actividad

Fundamento de Derecho: Constitución Política. Ley 66 de 10 de Noviembre de 1947. Modicificada por la Ley 40 de 16 de Noviembre de 2006. Ley 38 de 31 de Julio de 2000, y demás normas concordantes.

NOMBRE Y FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO

Nombre: Rubette Moreno Firma: 2019-310-021

RECIBIDO POR: Olmedo Sanjur

CÉDULA 3-700-236

14.14.2. BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS

FORMULARIO #3

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá
Panamá 1. Rep. de Panamá. Tel.: 506-9889, 512-6458
Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendios

Panamá, 01 de diciembre del 2022

ANTEPROYECTO No. 390-2022

Arquitecto
FERNANDO G. DOPORTO P

Presente.
Arquitecto: **FERNANDO G. DOPORTO P:**

Tengo a bien informarle sobre la revisión del ***Anteproyecto No. 390-2022****. Proyecto de la parcela de uso Industrial, galera para equipo de imcineracion,* ***PROPIEDAD AGROFONSECA S.A,*** *ubicada en Boca del Monte, Corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí,* ***Correspondiente a la Finca No. 72735, con un costo del Proyecto B/. 120,000.00***

Descripción del Proyecto:
Se trata de galera para equipo especial de incinerar desechos peligrosos y no peligrosos que cuenta con:

- ***Nivel 000:*** *área de galera, cuarto eléctrico, cuarto de bomba, tanque de almacenamiento de agua para incendios, área de carga y descarga acceso y área de estacionamiento*

Este proyecto contempla los siguientes sistemas especiales: electricidad, sistema de alarma de incendios. Sistema de rociadores con cuarto de bomba, extintores, hidrante.

- ***NOTAS:***

- ***Si cualquier elemento es pasado por alto durante el proceso de Revisión de Anteproyecto y esto se detecta durante el proceso se revisión de planos o durante la inspección de ocupación, esto DEBE ser corregido por el usuario o contribuyente para cumplir con las normas vigentes en la República de Panamá al momento de la presentación del Anteproyecto.***
- ***Es obligación del usuario presentar la documentación completa y estar paz y salvo (no tener ninguna multa) con el BCBRP, de lo contrario no será aceptada la documentación.***
- ***Los arquitectos e ingenieros que presentan un plano constructivo serán responsables de la veracidad de la información suministrada, incluyendo el debido cumplimiento de las Reglamentaciones vigentes en la República de Panamá al momento de la presentación de la solicitud.***
- ***Al presentar su plano para revisión deberá presentar este anteproyecto.***
- ***Es responsabilidad de los arquitectos e ingenieros que presentan un plano constructivo cumplir con las normas de la National Fire Protection Association (NFPA) adoptadas según se establece en las reglamentaciones de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de la República de Panamá vigentes al momento de la presentación de la solicitud.***
- ***De proponer otra actividad distinta a lo revisando en este análisis de anteproyecto, el mismo será anulado.***
- ***Este anteproyecto es válido por un período de tres (3) años a partir de la fecha de expedición del mismo.***

Observación Importante: *Una vez se presente el plano final para su revisión y registro deberá realizar el pago respectivo de* ***B/. 300.00***

Atentamente,

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ

Capitán Iris Lezcano
Jefe Regional DINASEPI- ZRCH
Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

V°B° 01-12-22

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e investigación de incendio - DINASEPI

SOLICITUD DE SERVICIO

130105 ZONA REGIONAL CHIRIQUÍ

viernes, 6 de enero de 2023 10:47 a. m.

Solicitud N° 32752

AGROFONSECA, S.A.

Teléfono(s) 6670-1377

CHIRIQUI, DAVID, .

CIENTO SETENTA CON 00/100

	Código	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	2000004	EDIFICIO COMERCIAL/OFICINA/APARTAMENTOS/INDUSTRIAL (COSTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA DE MÁS B/. 100,000).	270.00	1.00	270.00

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Departamento de Tesorería

(Recaudación)

Panamá, Rep. de Panamá Tel.: 775-4211

R.U.C. 8-NT-1-12761

Zona Regional Chiriquí

Estación Local: David

0010946

Fecha 6/01/2023

Recibí de Agrofonseca, S.A.

la suma de doscientos setenta con 00/100 B/. 270.-

Concepto de Rev. Planos.

David

Exp. 911-22

Sello

S/S: 32752

Boleta: 502519

Impreso en los talleres del BCBRP

Firma Responsables

EXP. 911-22 ARQ. FERNANDO DOPORTO

Total 270.00

Responsable	Recibo de Caja N°	Recibido por	Cédula	Fecha
	10946		4-159-217	6/1/2023

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e investigación de incendio - DINASEPI

SOLICITUD DE SERVICIO

130105 ZONA REGIONAL CHIRIQUÍ

jueves, 28 de julio de 2022 12:11 p. m. **Solicitud N° 30855**

AGROFONSECA, S.A. Teléfono(s) 6533-6708

CHIRIQUI, SAN LORENZO, .

OCHENTA CON 00/100

	Código	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	1000001	ANTEPROYECTOS DE EDIFICACIONES	80.00	1.00	80.00

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Departamento de Tesorería

(Recaudación)

Panamá, Rep. de Panamá Tel.: 775-4211

R.U.C. 8-NT-1-12761

Zona Regional Chiriquí 0009107

Estación Local: David

Fecha 28/07/2022

Recibí de Agrofonseca S.A

la suma de Ochenta con 00/100- B/. 80.-

Concepto de Anteproyecto

San Lorenzo -

Sello

Impreso en los talleres del BCBRP

S/S= 30855

Valante= 444140

Firma Responsables

EXP. 390-22 FERNANDO DOPORTO

Total **80.00**

Responsable	Recibo de Caja N°	Recibido por	Cédula	Fecha
	9107	X	4-726-1615	28/7/2022

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e investigación de incendio - DINASEPI

SOLICITUD DE SERVICIO

130105 ZONA REGIONAL CHIRIQUÍ

martes, 27 de diciembre de 2022 11:39 a. m.

Solicitud N° 32645

AGROFONSECA, S.A. Teléfono(s) 6670-1377

CHIRIQUI, DAVID, .

TREINTA CON 00/100

	Código	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	2000004	EDIFICIO COMERCIAL/OFICINA/APARTAMENTOS/INDUSTRIAL (COSTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA DE MÁS B/. 100,000).	30.00	1.00	30.00

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Departamento de Tesorería

(Recaudación)

Panamá, Rep. de Panamá Tel.: 775-4211

R.U.C. 8-NT-1-12761

Zona Regional Chiriquí

Estación Local: David

0010844

Fecha 27/12/2022

Recibí de Agrofonseca, S.A

la suma de treinta con 00/100 B/. 30.00

Concepto de Rev Planos

David

Sello

Impreso en los talleres del BCBRP

3/S- 32645

Vuelto= 49945

Firma Responsables

FORMULARIO #5

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Solicitud No. 911-22

CONTROL DE TRAMITE

ANTEPROYECTO☐ PLANOS☐ CONSTRUCCIÓN☐ OCUPACIÓN☐

N° 890-22 911-22

Profesional Arq. Fernando Doporto

Proyecto Agrofonseca, S.A.

Fecha de entrada 27/12/22

Hora de entrada 11:40 a.m.

Teléfono/Celular 6670-1377

Correo fernandoarq@

EXP. 911-22 ARQ. FERNANDO DOPORTO

Total 30.00

Responsable	Recibo de Caja N°	Recibido por	Cédula	Fecha
	10809		4-159-211	27/12/2022

14.14.3. PERMISOS MUNICIPALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN LORENZO
HORCONCITO, DISTRITO DE SAN LORENZO
TELÉFONO: 726-5027

N° 2022-40

PERMISO DE CONSTRUCCIÓN

TIPO DE CONSTRUCCION: GALERA

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GALERA

DIRECCIÓN: CORREGIMIENTO DE BOCAS DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

FECHA: 13/09/2022

PROPIETARIO: OLMEDO SANJUR (CLEA S.A)

AREA CERRADA: 600 M²

AREA ABIERTA: M²

N° DE RECIBO: 30235

"NI ESTA DIRECCIÓN NI NINGUNA OTRA ENTIDAD GUBERNAMENTAL INDEMINIZARA AL DUEÑO POR LA DEMOLICIÓN DE CUALQUIER FUERA DE LA LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN RETIRO LATERAL, RETIRO POSTERIOR Y LÍNEA DE PROPIEDAD"

NOTA: MANTÉNGASE A LA VISTA DE LOS INSPECTORES MUNICIPALES, DEBIDAMENTE PROTEGIDO.

SEGÚN ACUERDO MUNICIPAL VIGENTE.

H.A. DE SAN LORENZO
CÉSAR HERNANDEZ

REPÚBLICA DE PANAMÁ ALCALDÍA MUNICIPAL SAN LORENZO PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

INGENIERIA MUNICIPAL
SAÚL MONTENEGRO

CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPO, S.A.
Cta. 25-101-23268-3

CHEQUE No. 003964

REPUBLICA DE PANAMA

Páguese a la orden de: Municipio de San Lorenzo

FECHA 13/09/2022 (D D M M A A A A)

La suma de: siete mil ciento ochenta y cinco 00/100

B/. $ 7,185.00

BALBOAS U.S. DÓLARES

MEMO Pago Impuesto Municipal.

GLOBAL BANK

Firma Autorizada

⑈11511⑈ 025101232683 5⑈003964 5

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
TESORERÍA MUNICIPAL Nº 30235
DISTRITO DE SAN LORENZO

Por B/. 7,185.00 Cargo — % — Balboas — Total B/. 7,185.00

HE RECIBIDO DE Olmedo Sanjur (CIEA, S.A) la suma de

siete mil ciento ochenta y cinco Balboas 00/100 Centésimos

NÚMERO DEL IMPUESTO EN EL PRESUPUESTO	MATERIA DE GRAVAMEN	NÚMERO SI FUERE VEHÍCULO	PERMISO O MULTA	PERIODO QUE ABARCA EL IMPUESTO PAGADO
1128.04	Edificación y Redificación. permiso de construcción.		7,185.00	sept 2022

JY Impresores R.U.C. 4-209-916 D.V. 35 Tel. 6340-0547 Fecha (11/03/22) 50 Libretas # 28501 - 31000

REPÚBLICA DE PANAMÁ TESORERÍA MUNICIPAL DE SAN LORENZO

EL TESORERO AUXILIAR
Luis A Ortiz

San Lorenzo 13 - 9 de 20 22

PERMISO DE OCUPACIÓN

N°35-2022

HORCONCITO, 13 DE SEPTIEMBRE DE 2022

NOMBRE DEL PROYECTO: CONSTRUCCION DE GALERA

NOMBRE DEL PROPIETARIO: OLMEDO SANJUR (CLEA S.A)

CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL:

UBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO DE BOCAS DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DESCRIPCIÓN : SE AUTORIZA EL PERMISO DE OCUPACIÓN PARA LA VIVIENDA FAMILIAR **CON N° DE RECIBO 30236**
UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE BOCAS DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

CÉSAR HERNÁNDEZ
ALCALDE DEL DISTRITO

SAÚL MONTENEGRO
INGENIERIA MUNCIPAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

TESORERÍA MUNICIPAL

Nº 30236

DISTRITO DE SAN LORENZO

Por B/. 12.50 Cargo — % — Balboas — Total B/. 12.50

HE RECIBIDO DE Olmedo Sanjur (CIEA S.A) la suma de

Doce Balboas 50/100 Centésimos

NÚMERO DEL IMPUESTO EN EL PRESUPUESTO	MATERIA DE GRAVAMEN	NÚMERO SI FUERE VEHÍCULO	PERMISO O MULTA	PERIODO QUE ABARCA EL IMPUESTO PAGADO
1126.72	Permiso de Ocupación		12.50	sept 2022

REPUBLICA DE PANAMA TESORERIA MUNICIPAL DE SAN LORENZO

JY Impresores R.U.C. 4-209-916 D.V. 35 Tel. 6340-0547 Fecha (11/03/22) 50 Libretas # 26501 - 31000

EL TESORERO AUXILIAR

Luis A Ortiz

San Lorenzo 13 - 9 de 20 22

14.14.4. MINISTERIO DE AMBIENTE

CLESA
CONSTRUCCIONES LIMPIEZA Y EQUIPO, S.A.
RECOLECCION DE DESECHOS COMUNES Y PELIGROSOS

CORREGIMIENTO DE ARNULFO ARIAS, SANTA LIBRADA, I ETAPA, RUC.1393045-1- 626500 DV 28

Panamá, 13 abril 2022

MINISTERIO DE AMBIENTE
LICDA. CRISLY PAOLA QUINTERO
DIRECTORA PROVINCIAL DE CHIRIQUI
E. S. M.

Quien suscribe. **OLMEDO SANJUR** , varón, panameño, mayor de edad , portador de la cedula de identidad personal N° 3-700-2369 Representante Legal de la empresa **CONSTRUCCIONES, LIMPIEZSA y EQUIPOS,S.A.** localizable san miguelito, Santa librada primera etapa, al lado del CERJU, Teléfonos 6107-2024 / 6018-6021, email.: info@grupoclesa.com , **donde** brindamos el servicio de Recolección , Transporte. Manejo Integral de desechos peligrosos y no peligrosos de acuerdo con lo establecido en los decretos ejecutivo 293, incineración, decreto 111 transporte de los desechos hospitalarios ambos decretos del MINSA y el 116 del MIDA, mediante la tecnología de incineración. Además, del descarte de productos alimenticios vencidos, decomisados, desechos de laboratorios, reactivos farmacológicos, patológicos y desecho industrial entre otros.

Donde brindamos el servicios con operaciones por más de 11 años en la Ciudad de Panama y deseamos expandirnos a nivel nacional por lo que instalaremos una planta de tratamiento de desechos peligroso en la provincia de Chiriquí.

Acudo ante usted con mucho respecto a objeto de solicitarle la aprobación de Auditoria Ambiental, la cual la actividad será incinerar desechos Hospitalarios Peligrosos, en la comunidad de las Vueltas , corregimiento de Boca del Monte, en el Distrito de San lorenzo, el mismo estará ubicado a 8.3449761-82.1650650, localizando a 1.9 km, de la carretera interamericana y del poblado mas cercano. La misma cuenta con una superficie de 37Has, no hay viviendas en los alrededores a menos de 1.5 km., y el manglar se encuentra a 500 metros de sitio.

Agradecemos de ante mano la atención brindada.

Atentamente

OLMEDO SANJUR GONZALEZ
CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A.
Representante Legal
Ced: 3-700-2369

CLESA
CONSTRUCCIONES LIMPIEZA Y EQUIPO, S.A.
RECOLECCION DE DESECHOS COMUNES Y PELIGROSOS
R.U.C. 1393045-1-626500 D.V. 28

14.15. MODELO DE VOLANTES INFORMATIVAS

VOLANTE INFORMATIVA.

NOMBRE DEL PROYECTO: **PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA**

EMPRESA PROMOTORA: **CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA)**

LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Boca del Monte, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí.

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del Proyecto denominado *PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,* se realizará bajo todos los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y modificación Decreto Ejecutivo N° 2 de 1 de marzo de 2024 para que el promotor del proyecto lo pueda someter al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Este proyecto tiene como objetivo contribuir a la conservación del medioambiente, a través de la instalación y puesta en marcha de una Planta de Gestión Segura de Desechos Peligrosos, que involucra el tratamiento de desechos sólidos peligrosos (Hospitalarios), mediante un proceso de incineración y además, un sistema de tratamiento de lodos para producir compost. Mejorar el tratamiento de los desechos hospitalarios peligrosos, mediante la aplicación de tecnologías seguras y eficientes.

Dentro del Estudio de Impacto Ambiental a realizar, se describirán las condiciones ambientales del área donde se realizará el proyecto. En el mismo se identificarán los impactos positivos y negativos generados por el proyecto se formularán las medidas de mitigación necesarias a implementar para minimizar los impactos negativos generados.

Para sus comentarios o recomendaciones del referido estudio, podrán remitirse a las siguientes direcciones:

✓ Ministerio de Ambiente, Sede Principal Edif. 804 Apartado Ancón-República de Panamá, Calle Broberg, Panamá. Teléfono 500-0855
✓ Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Chiriquí, provincia de Chiriquí, distrito David, corregimiento David, Avenida Red Gray, próximo al aeropuerto Enrique Malek, David, Teléfono: 500-0922
✓ CONTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS, S.A. (CLESA)., ubicada en ciudad de Panamá, Villa Lucre, corregimiento José Domingo Espinar, Teléfono: 69807417, Correo electrónico: facare62@gmail.com

MUCHAS GRACIAS.

14.18. ENCUESTAS DE CONSULTA PUBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/2024
Nombre César Raul Hernandez
Edad: 55
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Alcalde de San Lorenzo

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No____ me da igual_____

Impactará de forma positiva a la Comunidad en el Tema de empleo y gestión de los derechos

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/2024
Nombre Yara Caballero
Edad: 40
Sexo: Masculino: ____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Administradora del Centro de Salud San Lorenzo

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

Se generan empleos

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Miguel Saldaña
Edad: 44
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Boca de Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

_____

_____

_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/2024
Nombre Minta Caballero
Edad: 54
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ___ me da igual_____

Impacto positivo en generación de empleo y manejo de desechos

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Wilmer Cortez
Edad: 18
Sexo: Masculino: ✓ Femenino:_____
Lugar donde Reside: Boca de Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Antonio Zapata
Edad: 29
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Boca del Monte.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Eduardo Rodriguez.
Edad: 36
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Boca del Monte.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No✓____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena✓____ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí✓____ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No✓____ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No✓____ me da igual_____

_____

_____

_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/2024
Nombre Nato Sandoz
Edad: 48
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Boca Chiriqui - San Lorenzo

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena____ Regular ✓ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

_____

_____

_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 27/4/2024
Nombre Christopher Perez
Edad: 18
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Estudiante - San Lorenzo

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/2024
Nombre Luz Montenegro
Edad: 29
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Boca de Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ___ me da igual_____

No afectará por la distancia lejana del proyecto.

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/2024
Nombre Egalda Rodriguez
Edad: 60 años
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Boca de Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

No impactará a la Comunidad

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/2024
Nombre Will Gonzalez
Edad: 29
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

Considero que no afecta porque está lejos de poblados.

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Nepo Pato Lara
Edad: 69
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

No impactara en cambio de actividad, recomiendo que la empresa contrate a las personas del pueblo.

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12-4-24
Nombre angie pimental
Edad: 32
Sexo: Masculino: _____ Femenino: /
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No✓___

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena✓___ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí✓___ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No✓___ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓___ No ____ me da igual_____

Impactara a la comunidad pesquera aledaña

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Erick Corrud
Edad: 46
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

No afectara a la comunidad

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Dayra Gonzales
Edad: 23
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena____ Regular ✓ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

No impactara

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Isidro Begerena
Edad: 38
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

No afecta

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/2024
Nombre Leila Rufina Cáceres.
Edad: 50
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No____ me da igual_____

Que tengan buen sistema de calidad de desechos.

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Manuel Montezo
Edad: 57
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Finca Boca del Monte.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ____ me da igual ✓

_____

_____

_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre José Cebilla
Edad: 42
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Boca del Monte.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

Que con este proyecto ayude a los manejos de desechos en Chiriquí

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Luis gallego
Edad: 51
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No✓____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena____ Regular✓ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Walter Caseres
Edad: 43
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Guillermo Caseres
Edad: 32
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

Mejor manejo de los desechos

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Aurelio Tapia
Edad: 32
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Boca de Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No____ me da igual____

ayuden a los manejo a disposición final de los desechos

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 12/4/24
Nombre Alvin Chacón
Edad: 51
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

No tiene afecto a la comunidad

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de Abril 2024
Nombre Lurys Rosales
Edad: 27
Sexo: Masculino: ____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Hato Corrales

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ____ me da igual ✓

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de Abril 2024
Nombre Dawleth Penado
Edad: 31
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Hato Corrales

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena____ Regular ✓ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ____ me da igual ✓

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Samuel Tejada
Edad: 26
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Hato Corrales.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

Que no el polvo no afecte.

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Darwin Moreno.
Edad: 52
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Hato Corrales.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena____ Regular ✓ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No ✓ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí ✓ No____ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

Cuidar los recursos naturales, esto afecta la capa de ozono por los gases emitidos.

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Angelina Cerrud
Edad: 25
Sexo: Masculino: ____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Hato Corrales

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena____ Regular ✓ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual____

Si me preocupa la emisión de gases y malos olores.

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024.
Nombre Walter Paterson
Edad: 47
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Hato Corrales.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

Que contraten a personas del área para que el proyecto de oportunidades de trabajo!

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Antonio Bernal.
Edad: 38
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Las Vueltas.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ____ me da igual ✓

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de Abril 2024
Nombre Zury Saday Gomez
Edad: 32
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Las Huacas

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ____ me da igual ✓

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Maribel Torres
Edad: 29
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Las Nuevas

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

Más estudio al impacto ambiental

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024.
Nombre Efraín Muñoz
Edad: 27
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Las Vueltas

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

_____

_____

_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Mitzury de sedas
Edad: 30
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Las Huertas

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ____ me da igual ✓

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024.
Nombre Juan Toribio
Edad: 43
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Las Tuetas

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena____ Regular____ Mala ✓

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No ✓ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí ✓ No____ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

Este proyecto puede afectar la salud de los pobladores.

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024.
Nombre Francisco Montenegro.
Edad: 62
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Las Lajas.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Lia Grajales
Edad: _____
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Las Vueltas

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Angela Berrocal
Edad: 30
Sexo: Masculino: ____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Las Nubes

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

Confio en que harán las cosas bien con este proyecto. De una manera correcta.

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024.
Nombre Sergio Castillo
Edad: 39
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Las Vueltas

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ____ me da igual ✓

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Katrina Suarez
Edad: 30
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Las Huertas

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena____ Regular ✓ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ____ me da igual ✓

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024.
Nombre Josias Fuentes.
Edad: 47
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Las Huertas.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No✓___

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena✓___ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí✓___ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No✓___ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓___ No ____ me da igual_____

Que no haya exceso de ruido

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Jazmine Ríos
Edad: 26
Sexo: Masculino: ____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Las Huellas

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena____ Regular ✓ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual____

Espero que no dañen nuestro pueblo.

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024.
Nombre Jorge Müller
Edad: 29
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Las Lajas

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena____ Regular ✓ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ____ me da igual ✓

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Carmen Castillo
Edad: 45
Sexo: Masculino: ____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Las Huertas

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena____ Regular ✓ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Griselda Cerrud
Edad: 63
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Las Multas

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No ____ me da igual_____

Confiar en que no habrá malos olores.

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Roberto Carrajales.
Edad: 45
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: San Lorenzo.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Hermelinda Pimentel
Edad: 72
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: San Lorenzo

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024.
Nombre Benicio Para.
Edad: 81
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: San Lorenzo.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓____ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓____ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓____ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓____ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024.
Nombre Cipriano Torres
Edad: 63
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: San Lorenzo.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No✓___

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena✓___ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí✓___ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No✓___ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ____ me da igual✓_____

_____

_____

_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Aurora Cardenas
Edad: 78
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: San Lorenzo

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

_____

_____

_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Raquel Morales
Edad: 53
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: San Lorenzo

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ✓ No____ me da igual_____

Cuidar los recursos ambientales por ser una comunidad con muchas pacientes mayores con problemas respiratorios

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024.
Nombre Brenda Tina.
Edad: 19
Sexo: Masculino: ____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Boca del Monte.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No✓____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe✓____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe✓____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓____ me da igual_____

_____

_____

_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Yaricla Mojica
Edad: 63
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí____ No____ No sabe ✓

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No ✓ No sabe_____

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

_____

_____

_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024.
Nombre Ricardo Góndola
Edad: 33
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: _____
Lugar donde Reside: Boca del Monte.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ____ me da igual ✓

_____

_____

_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Richard Rodriguez.
Edad: 38
Sexo: Masculino: ✓ Femenino: ____
Lugar donde Reside: Boca del Monte.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí____ No ✓

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril 2024
Nombre Vanessa Dickson
Edad: 57
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

Sí____ No____ No sabe ✓

5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA II
PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BOCA DEL MONTE, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivo:

- Informar a la población y conocer su percepción sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto: PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa CONSTRUCCIONES, LIMPIEZA Y EQUIPOS S.A. (CLESA).

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES

Fecha 13 de abril
Nombre Sandra Arévalo
Edad: 72
Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
Lugar donde Reside: Boca del Monte

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

1- ¿Ha escuchado usted acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, en el sector de Hato Corrales, corregimiento de Boca del Monte?

Sí ✓ No____

2- ¿Qué opinión tiene acerca del proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES - CLESA, promovido por la empresa Construcciones, Limpieza y Equipos S.A. (CLESA)?

Buena ✓ Regular____ Mala____

3- ¿Cree usted si el proyecto en mención traerá algún beneficio a la comunidad de Hato Corrales?

Sí ✓ No____ No sabe_____

4- ¿Cree usted que el proyecto PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES – CLESA, afectará las condiciones ambientales del área?

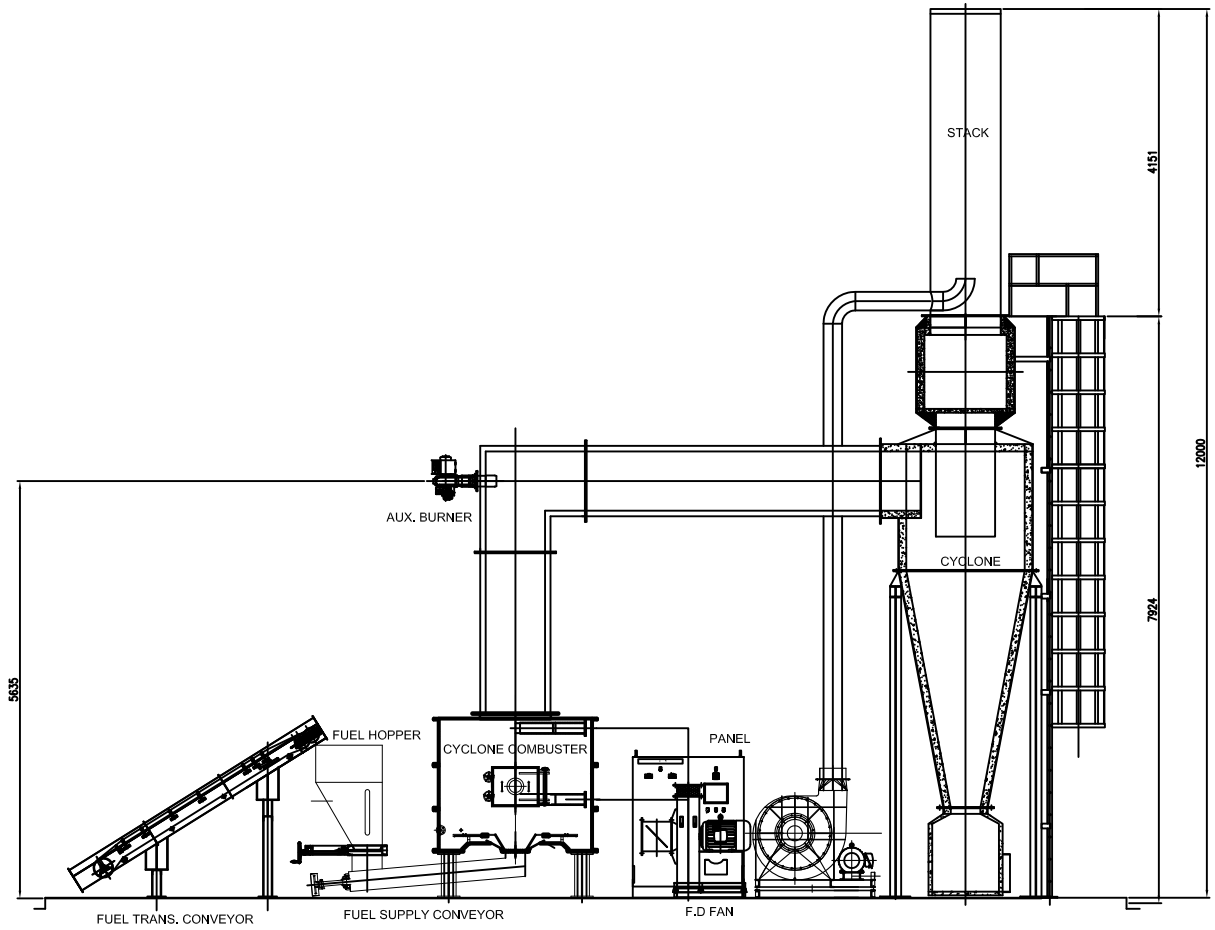
Sí____ No____ No sabe ✓

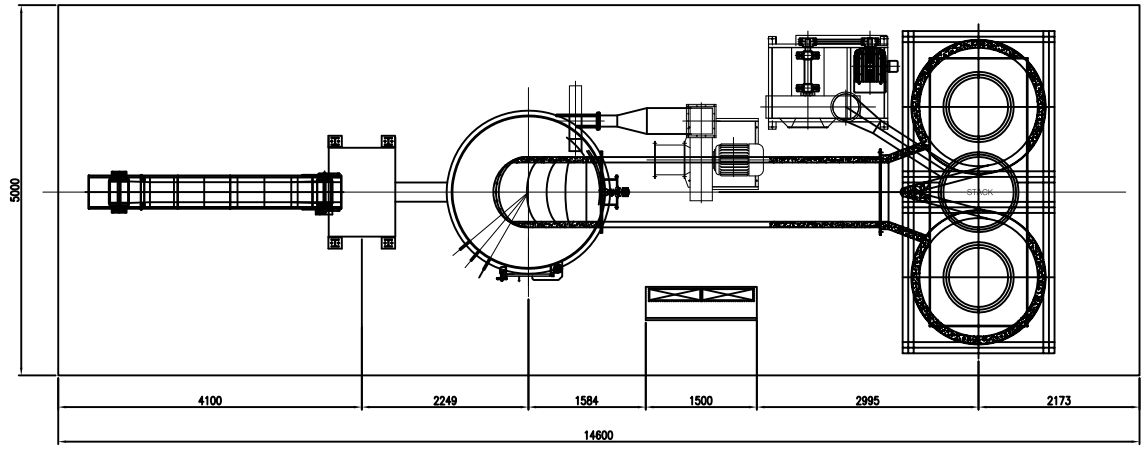
5- ¿Tiene usted alguna sugerencia para el promotor, respecto al desarrollo del proyecto?

Si ____ No ✓ me da igual_____

Gracias por su atención

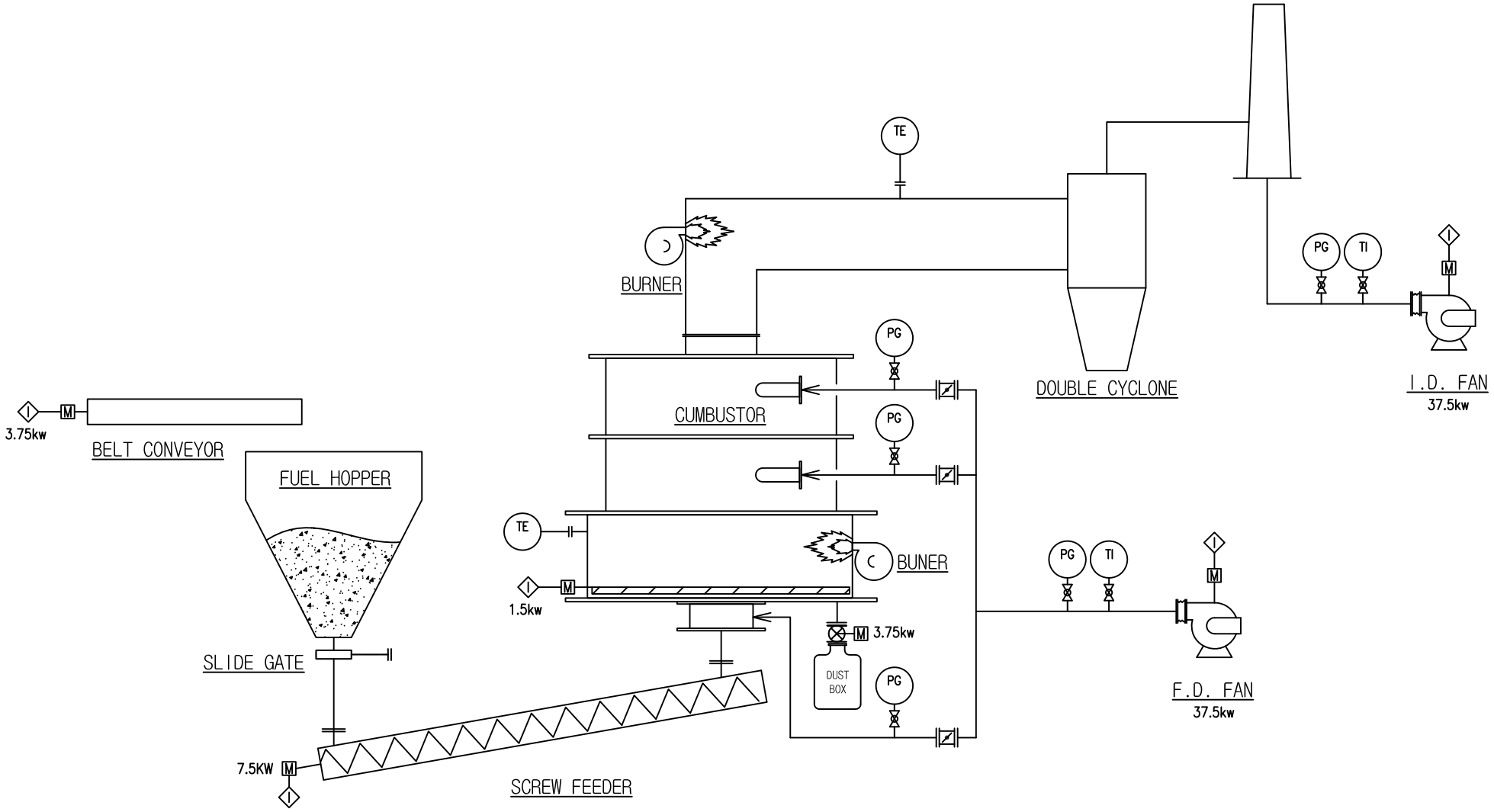
14.17. ESPECIFICACIONES DEL INCINERADOR





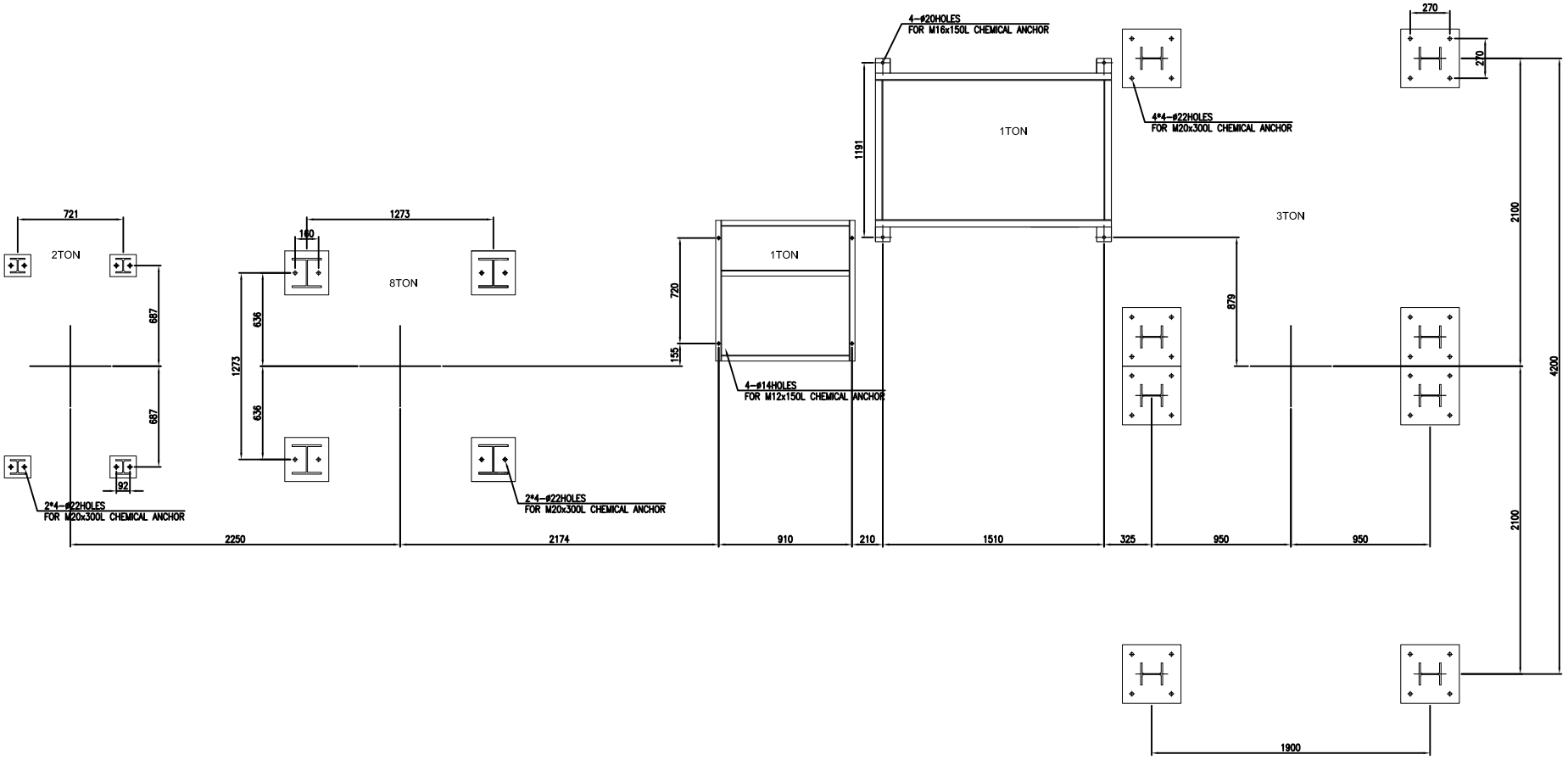
PROJECT TITLE: 1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR					
DRAWING TITLE: LAYOUT					
DRAWING NO. HSBT-CCR-010-A001	SCALE 1/35	REV.NO A			

A1(841 x 594mm)



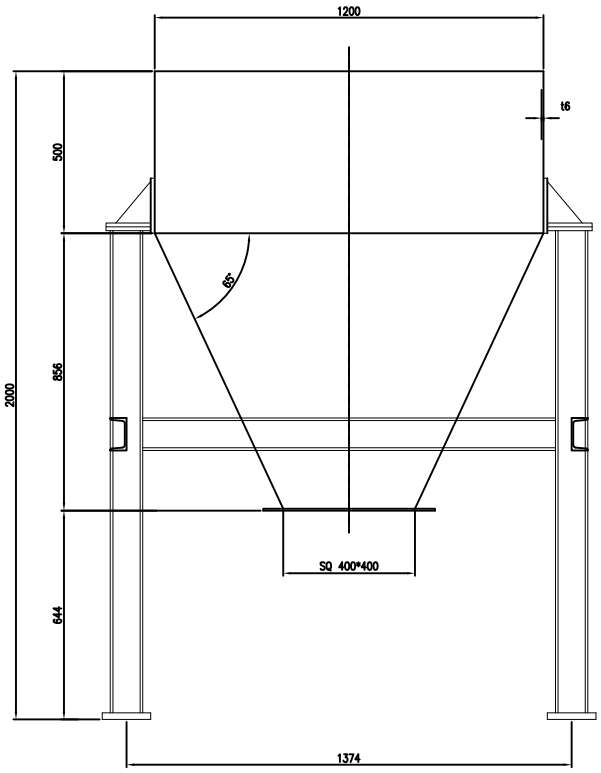
PROJECT TITLE	1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR
DRAWING TITLE	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-A002
SCALE	NONE
REV.NO	A

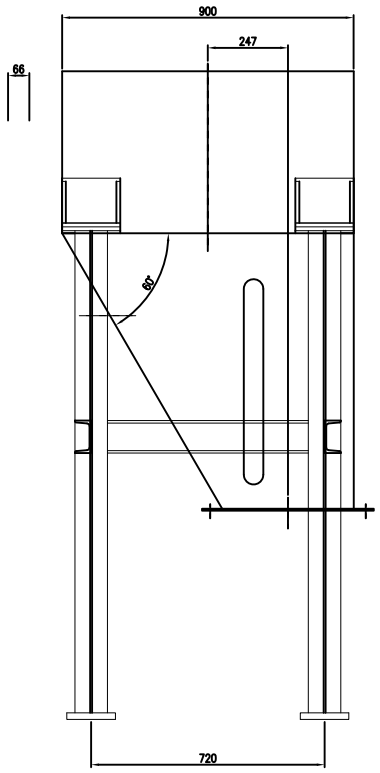
A1(841 x 594mm)

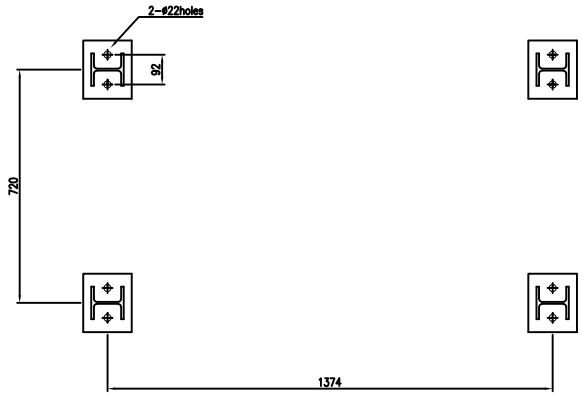


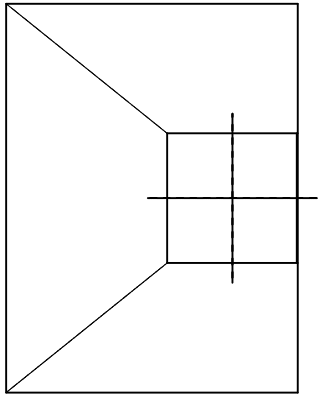
PROJECT TITLE	1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR
DRAWING TITLE	FOUNDATION
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-A003
SCALE	1/15
REV.NO	A

A1(841 x 594mm)









1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR

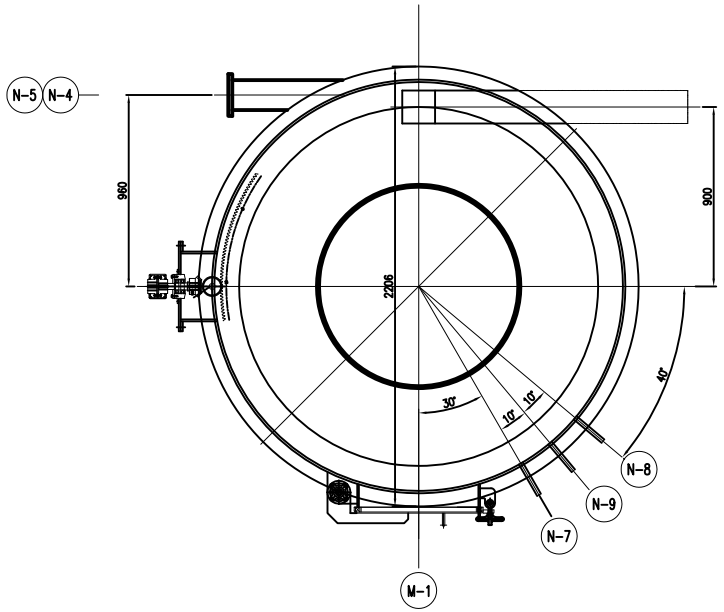
DRAWING TITLE: HOPPER (1.5M3)

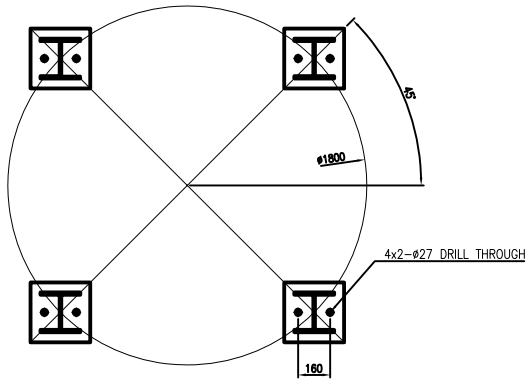
DRAWING NO. HSBT-CCR-010-B001 | SCALE 1/8 | REV.NO A

A1(841 x 594mm)

NOZZLE LIST

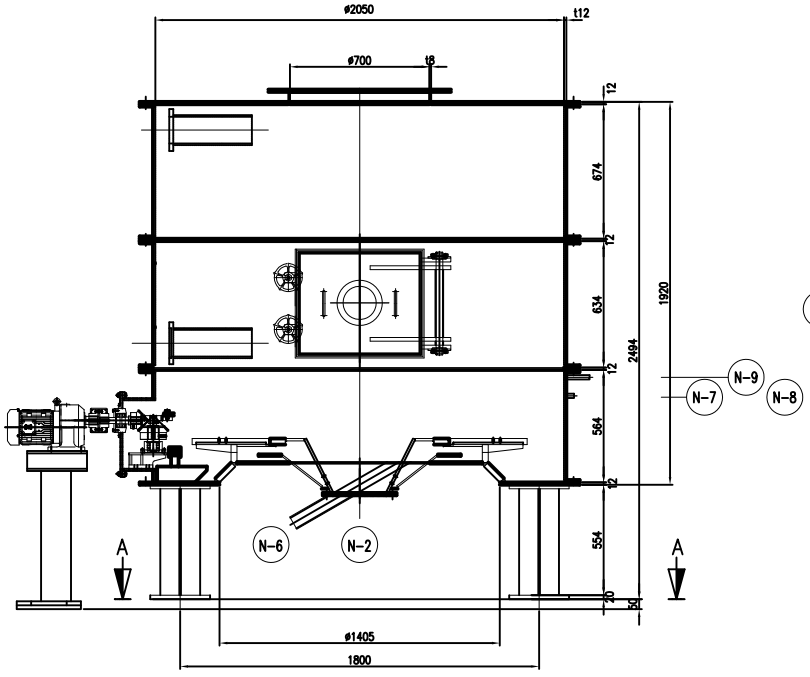
NOZZLE MARK	REQ'D NO.	NOM. SIZE	SCH. NO.	FLANGE RATING	FLANGE TYPE	FLANGE FACE	SERVICE	PRO-JECTION	REMARKS
N-1	1	ø800	–	–	–	–	GAS OUTLET		
N-2	1	250A	40	–	S.O	RF	FUEL INLET		t12
N-3	1	–	–	–	SQ	FF	ASH OUTLET		
N-4	1	–	–	–	SQ	FF	1st AIR INLET		
N-5	1	–	–	–	SQ	FF	2nd AIR INLET		
N-6	1	65A	40	KS 10K	S.O	RF	COOLING AIR INLET		
N-7	1	15A	40	–	–	NPT	PIT-101		170L
N-8	1	25A	40	KS 10K	S.O	RF	TT-101		170L
N-9	1	50A	40	KS 10K	S.O	RF	START BUNER		220L
M-1	1	600x500	–	–	–	–	MANHOLE		

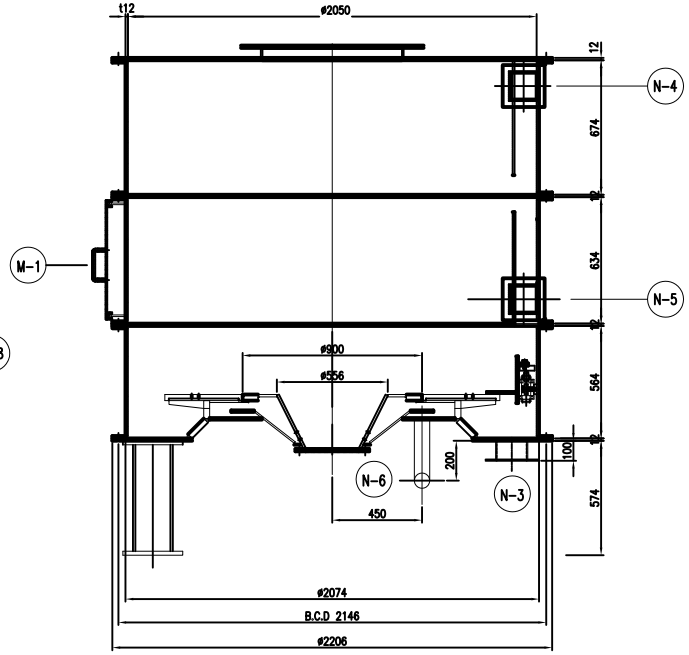




SECTION OF "A"-"A"

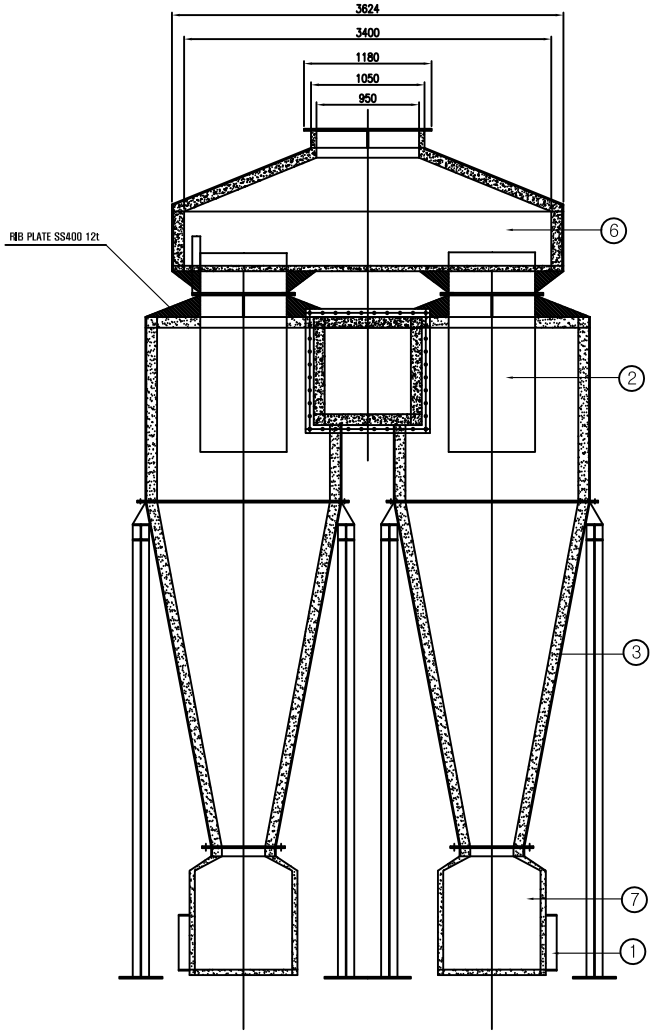
GAS OUTLET
N-1

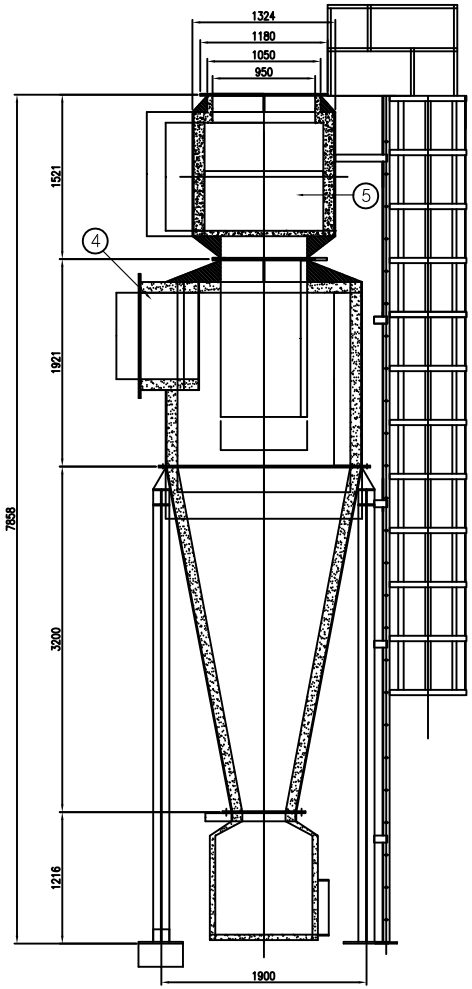


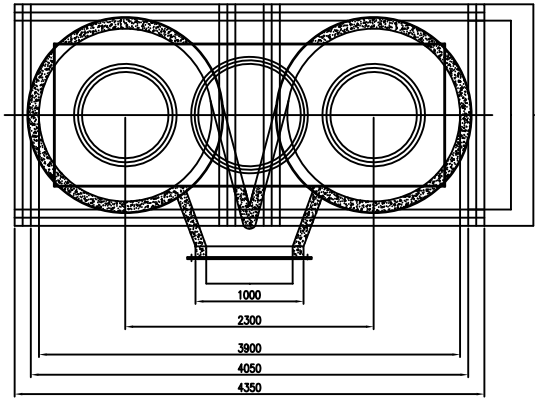


PROJECT TITLE	1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR
DRAWING TITLE	ASSEMBLY
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-B002
SCALE	1/13
REV.NO	A

A1(841 x 594mm)







NO.	PART NAME	Q.TY	DIMENSION
7	분진함	2	800W*800H
6	연도분배기	2	내)1100WX3400LX1000H
5	가스배출닥트	1	Ø950
4	가스인입닥트	1	내)800*800
3	케스타블	1	100T
2	내연도(SS400-9T)	2	Ø800*1000H
1	회출구 DOOR	2	400W*450H

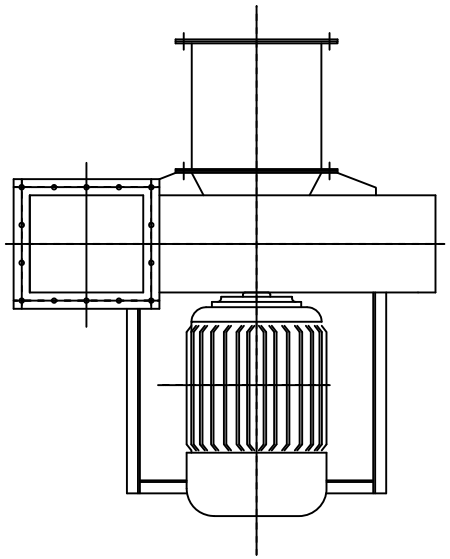
PROJECT TITLE: 1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR

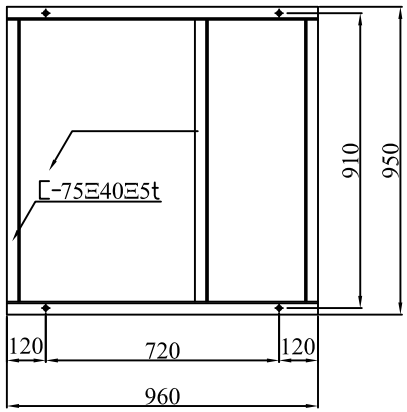
DRAWING TITLE: DOUBLE CYCLONE ASS'Y

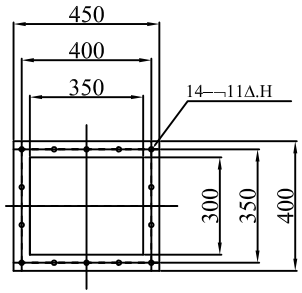
DRAWING NO. HSBT-CCR-010-C001 | SCALE 1/24 | REV.NO A

A1(841 x 594mm)

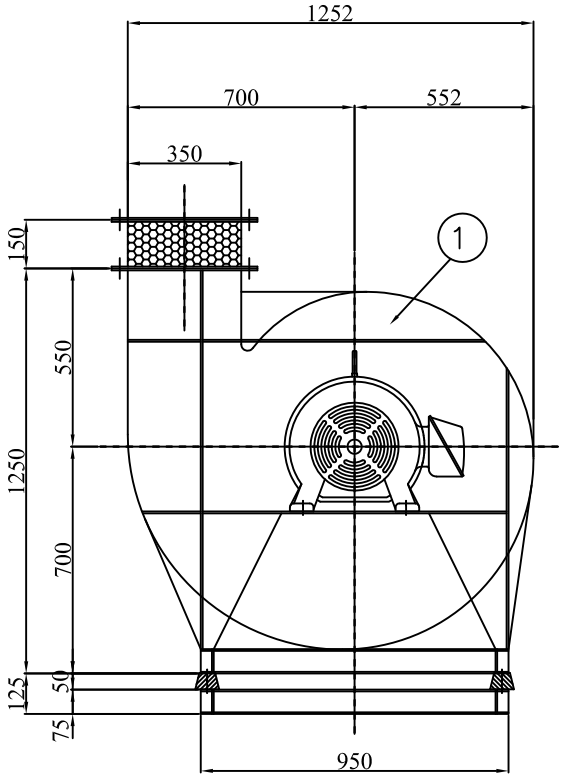
TYPE	TURBO FAN (BCTF)			
SPEC. DESIGNED	VOLUME	STATIC PRESS.	REVOLUTION	TEMPERATURE
	120N m³/min	840 mmAq	2950 r.p.m	20 ℃
MOTOR	37 (50) KW (HP) 3 PH. V.480			
	2 P. 50 Hz 2950 R.P.M			
ACCESSORY	V-PULLEY	– (FAN SIDE)		
		– (MOTOR SIDE)		
	ANCHOR : (– M x L)			
BEARING	# ( )			
MATERIAL	CASING : SS400 IMPELLER : SS400 SHAFT :			

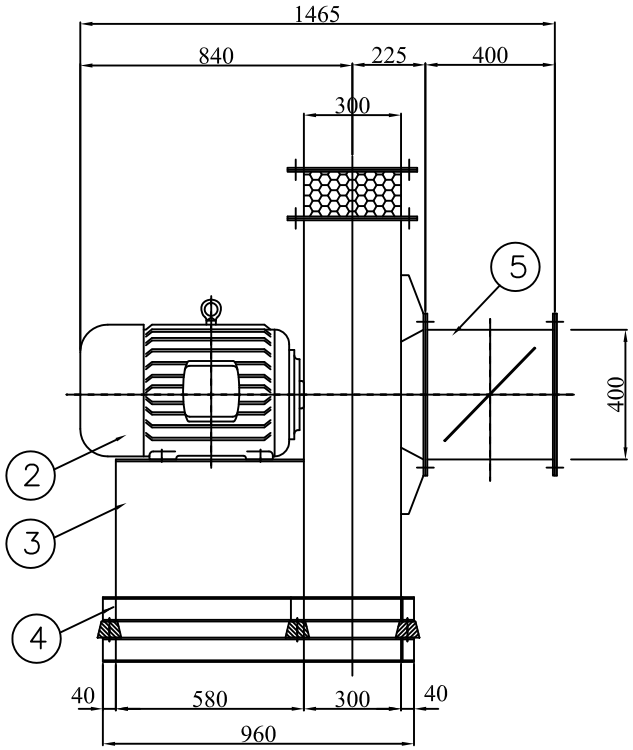






DETAIL OF OUTLINE





DESIGN/CONTRACTOR: Hwa Seong B & Tec

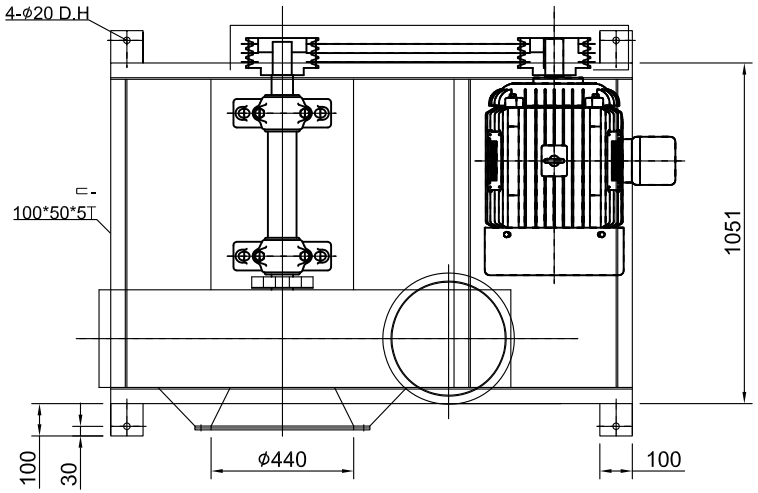
PROJECT TITLE: 1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR

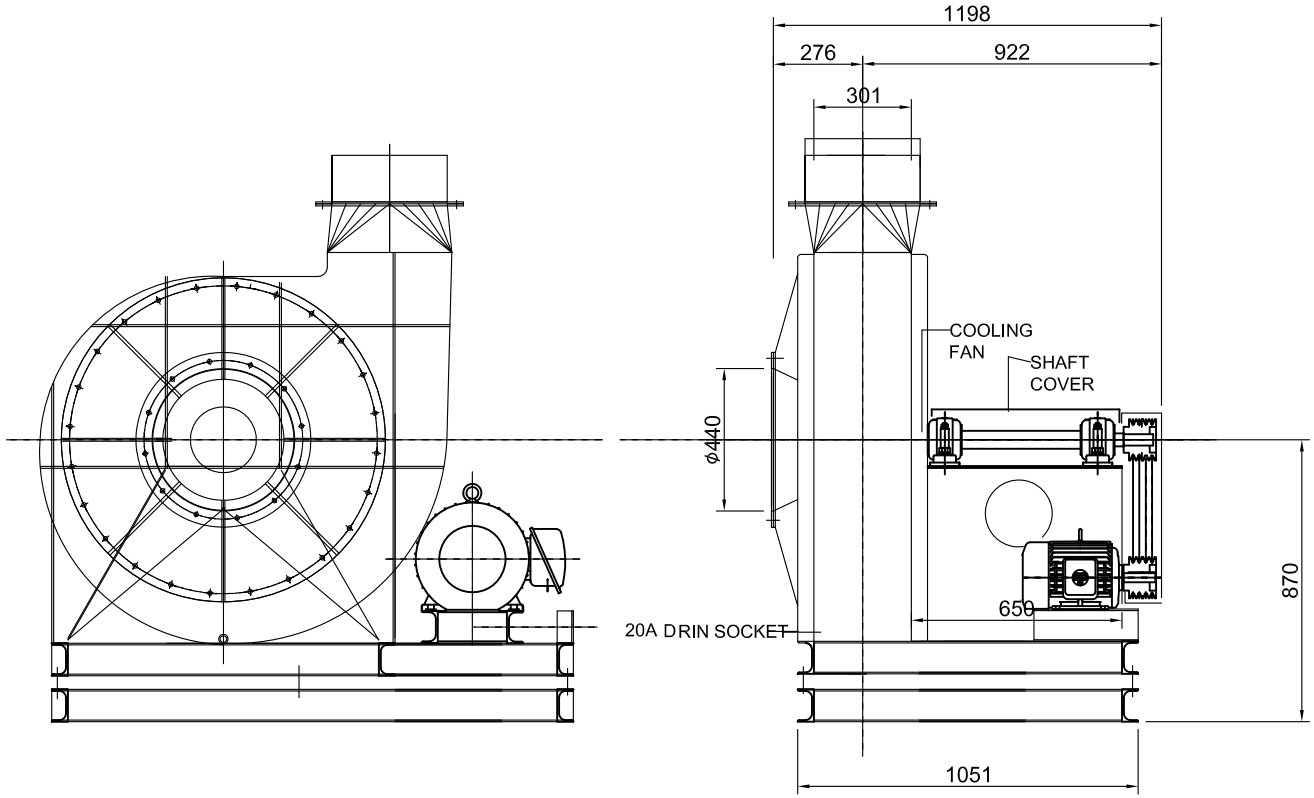
DRAWING TITLE: FD FAN ASS'Y

DRAWING NO. HSBT-CCR-010-C002 | SCALE 1/8 | REV.NO A

A1(841 x 594mm)

SPECIFICATIONS					
MODEL:	TTF-550#				
CAPACITY	180	m^3/min	GAS TEMP.	20	°C
STATIC PRESS.	450	mmAq	GAS HANDLED	6313C3	
SPEED	2150	rpm	BEARING	6313C3	
HORSE POWER		kw	PAINT COLOR		
MOTOR: TYPE	22.5 KW 4 P	1750 rpm	3 ø 60 Hz 480 V		
ACCESSORIES:			SERIAL NO.-Q'TY	- 1 SET	
V-PULLEY(FAN)	4B-8"		ANCHOR BOLT	(- x)	
V-PULLEY(MTR)	4B-10"		C. FLANGE	1 SET	
V-BELT	TYPE	~ EA	BELT COVER	1 SET	
			COUPLING		
MATERIAL: IMP.	SS400	CAS.	SS400	SHA.	S45C
WEIGHT: FAN	648 kg	MOTOR	161 kg	TOTAL	809 kg



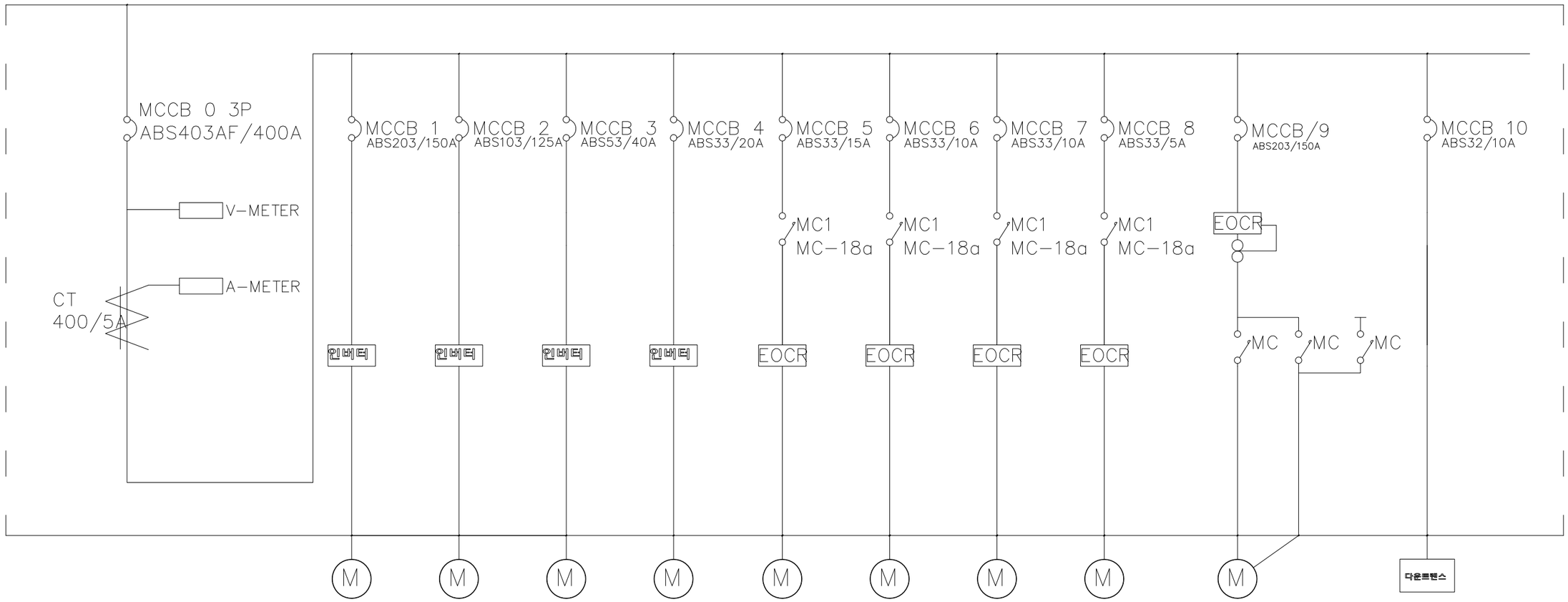


PROJECT TITLE: 1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR

DRAWING TITLE: ID FAN ASS'Y

DRAWING NO. HSBT-CCR-010-C003 | SCALE 1/8 | REV.NO A

A1(841 x 594mm)



UNIT NO	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
UNIT(LOAD) NAME	FD FAN	ID FAN	FUEL INLET	FUEL FEEDER	ASH OUTLET	GEAR DRIVE	IGNITION BURNER	AUX.BURNER	CRUSHER	DOWNTRANS
CAPACITY (Kw)	37Kw	22.5Kw	7.5Kw	3.7Kw	2.2Kw	1.1Kw	2Kw	1Kw	37Kw	2Kw
Q'TY (SPARE)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MCCB	3P	3P	3P	3P	3P	3P	3P	3P	3P	2P

PROJECT TITLE
1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR

DRAWING TITLE
SIGLE LINE

DRAWING NO.	SCALE	REV.NO
HSBT-CCR-010-D001	NONE	A

A1(841 x 594mm)

MCCB 3P
ABS403AF/300A

IN COMMING
FROM :
3φ3W 480V

R
S
T
FG

R1
S1
T1

MCCB 1
ABS203AF/150A

R2 S2 T2

MCCB 2
ABS203AF/125A

R3 S3 T3

MCCB 3
ABS53AF/40A

R4 S4 T4

TO PLC

CR6 CR1
CR7 CR2
CR8 CR3

G R S T S+ S− RST CM P1

P1-1
P1-2
P1-3

SV0037IS7-4S0 3.7Kw

SV0300IS7-4S0 30Kw

SV0075IS7-4S0 7.5Kw

U V W 3A 3C 3B CM AM

P011 N24 CM1 AM1

P012 N24 CM2 AM2

P013 N24 CM3 AM3

U1 V1 W1
PTB-01

U2 V2 W2
PTB-02

U3 V3 W3
PTB-03

M
37Kw

FD FAN

M
30Kw

ID FAN

M
7.5Kw

FUEL INLET

PROJECT TITLE	1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR
DRAWING TITLE	3LINE DIAGRAM #1
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-D002
SCALE	NONE
REV.NO	A

A1(841 x 594mm)

R1
S1
T1

MCCB 4
ABS33AF/20A
R5 S5 T5

MCCB/5
ABS53-40A
R6 S6 T6
MC10
MC-18a

MCCB/6
ABS33-10A
R7 S7 T7
MC10
MC-18a

MCCB/7
ABS33-10A
R8 S8 T8
MC10
MC-18a

MCCB/8
ABS33-5A
R9 S9 T9
MC10
MC-18a

TO PLC
CR9 CR4

G R S T S+ S- RST CM P1
S+ S- CM4 P1-4

SV0370IS7-4S0 3.7Kw

U V W 3A 3C 3B CM AM
P014 N24 CM4 AM4

EOCR-DS
LOAD D-TIME Q-TIME
A1 A2 95 96 97 98
EOCR
EOCR-DS3

EOCR-DS
LOAD D-TIME Q-TIME
EOCR

EOCR-DS
LOAD D-TIME Q-TIME
EOCR

EOCR-DS
LOAD D-TIME Q-TIME
EOCR

U4 V4 W4
PTB-04
M
3.7Kw
FUEL FEEDER

U5 V5 W5
PTB-05
M
2.2Kw
ASH OUTLET

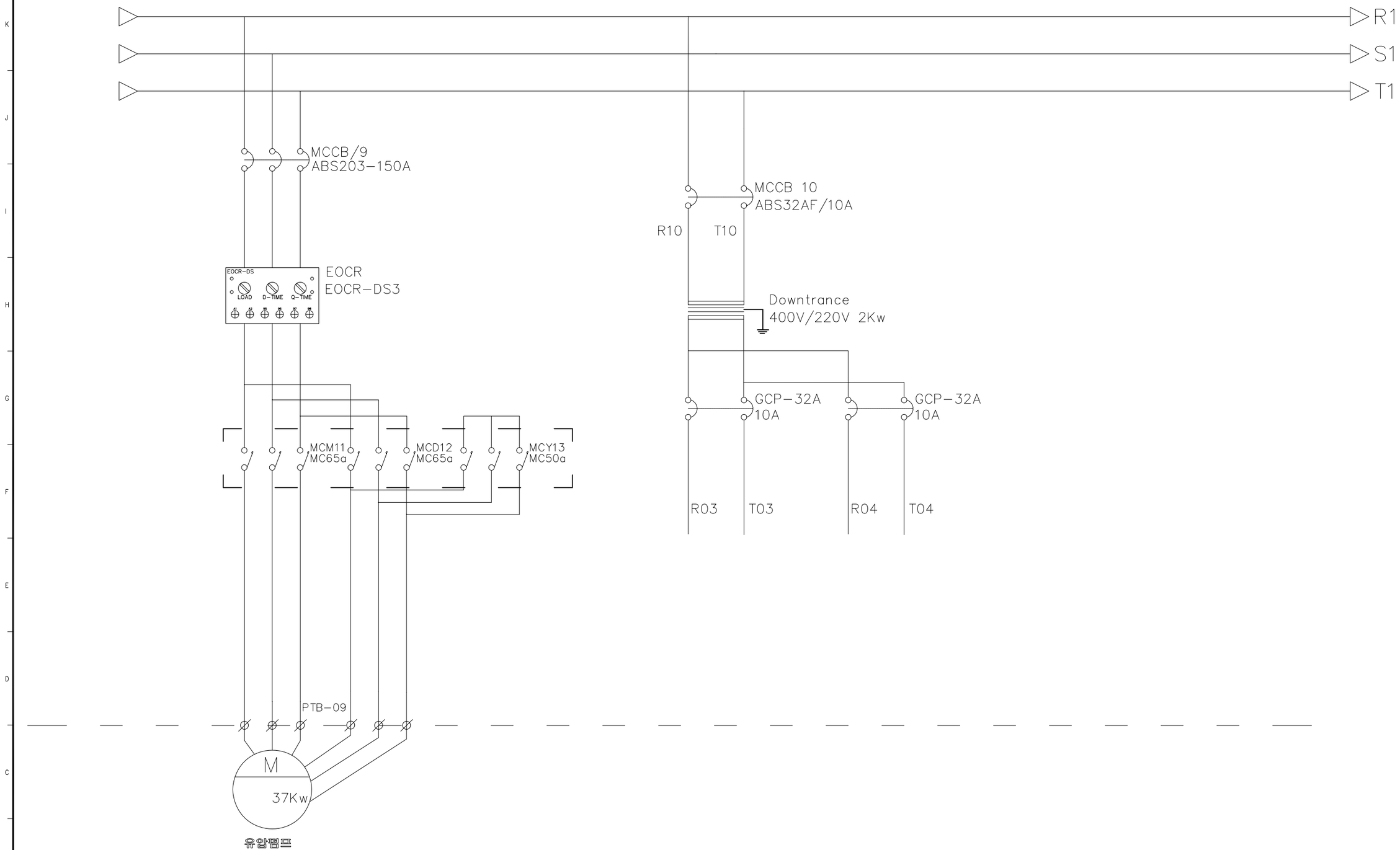
U6 V6 W6
PTB-06
M
1.1Kw
GEAR DRIVE

U7 V7 W7
PTB-07
M
2Kw
IGNITION BURNER

U8 V8 W8
PTB-08
M
1Kw
AUX.BURNER

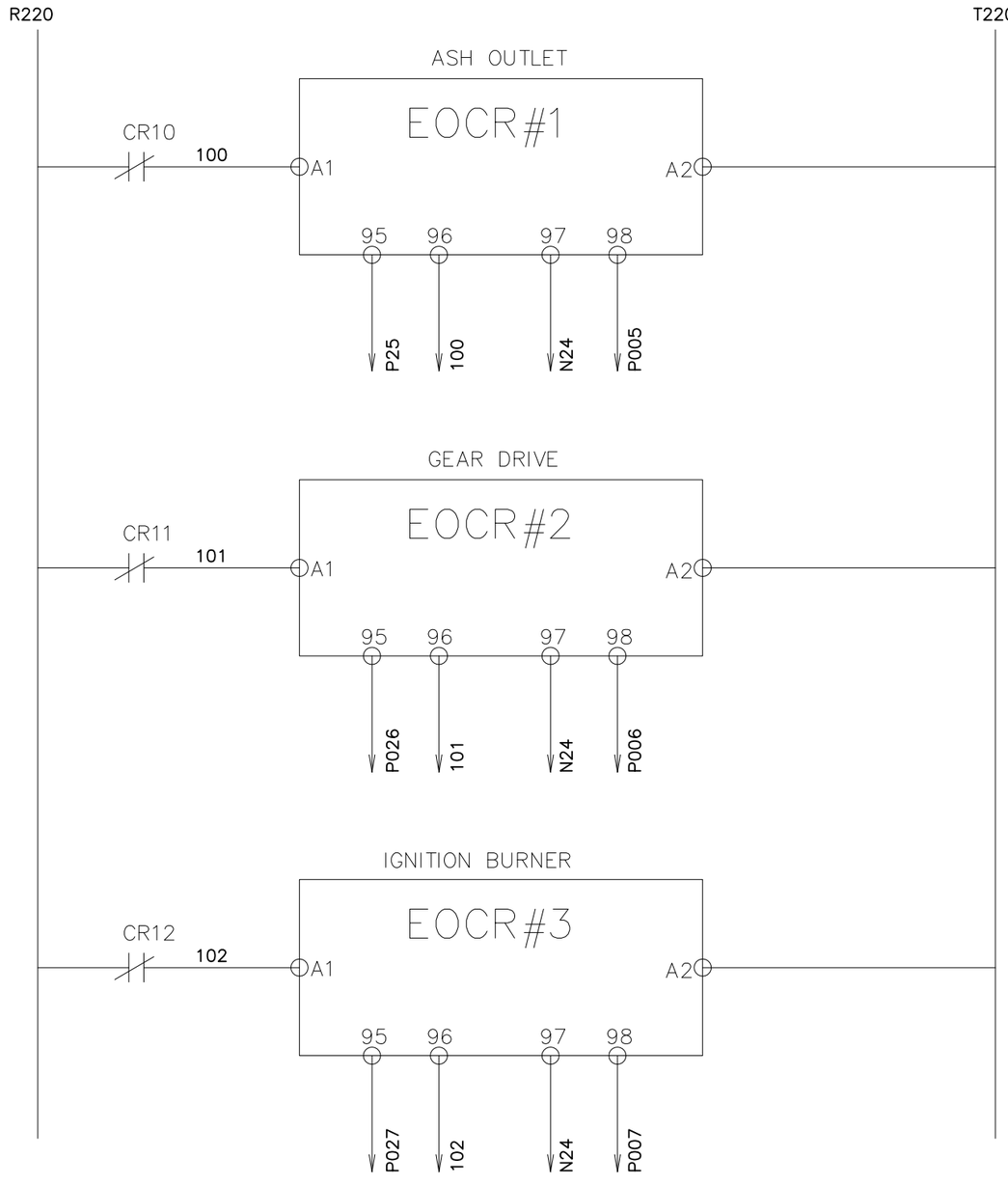
PROJECT TITLE	1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR
DRAWING TITLE	3LINE DIAGRAM #2
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-D003
SCALE	NONE
REV.NO	A

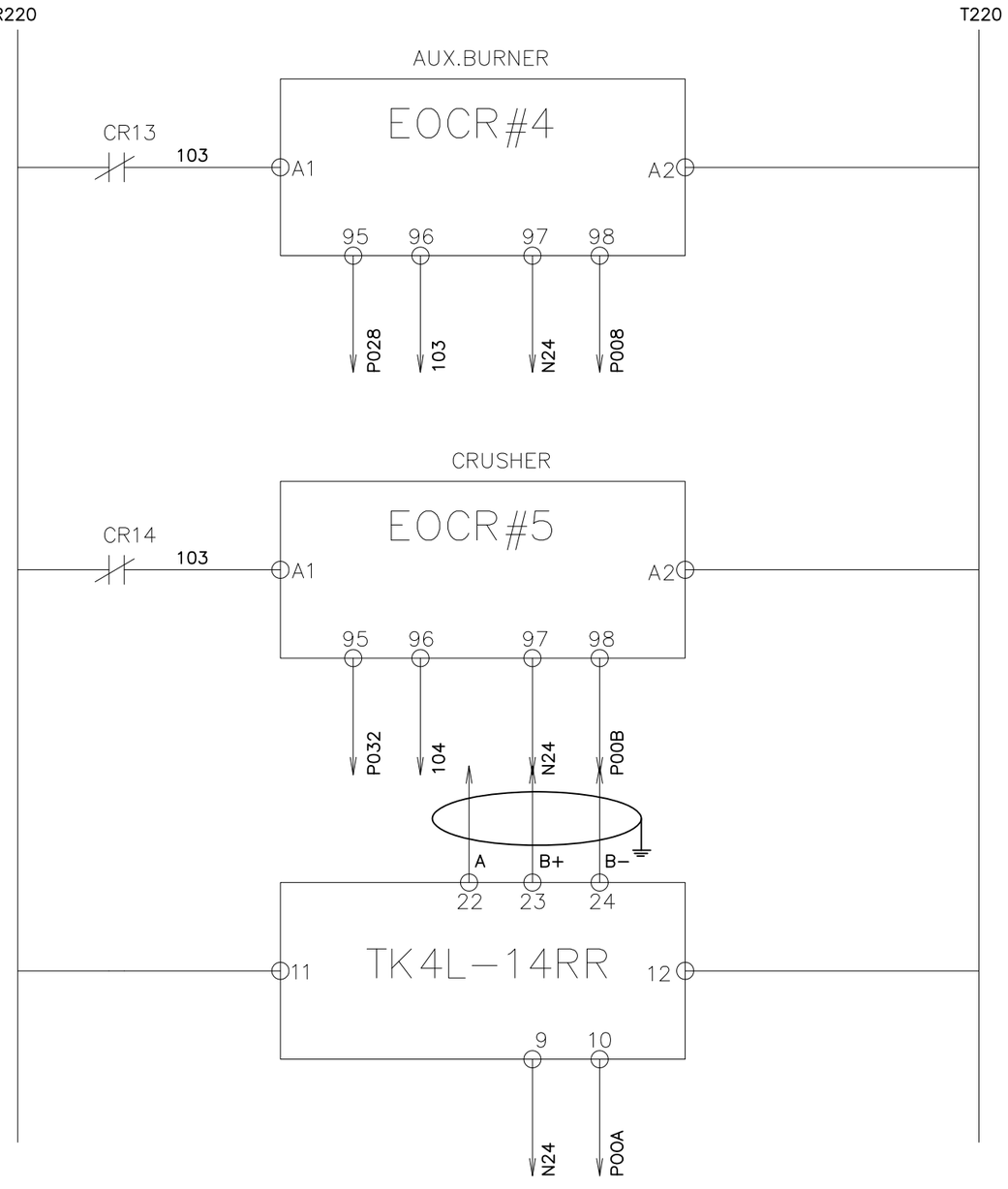
A1(841 x 594mm)



PROJECT TITLE	1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR				
DRAWING TITLE	3LINE DIAGRAM #3				
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-D004	SCALE	NONE	REV.NO	A

A1(841 x 594mm)



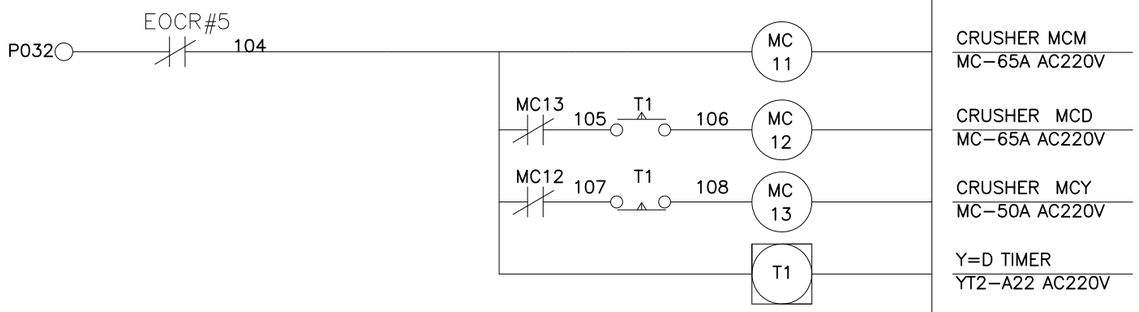


PROJECT TITLE	1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR
DRAWING TITLE	EOCR #1
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-D005
SCALE	NONE
REV.NO	A

A1(841 x 594mm)

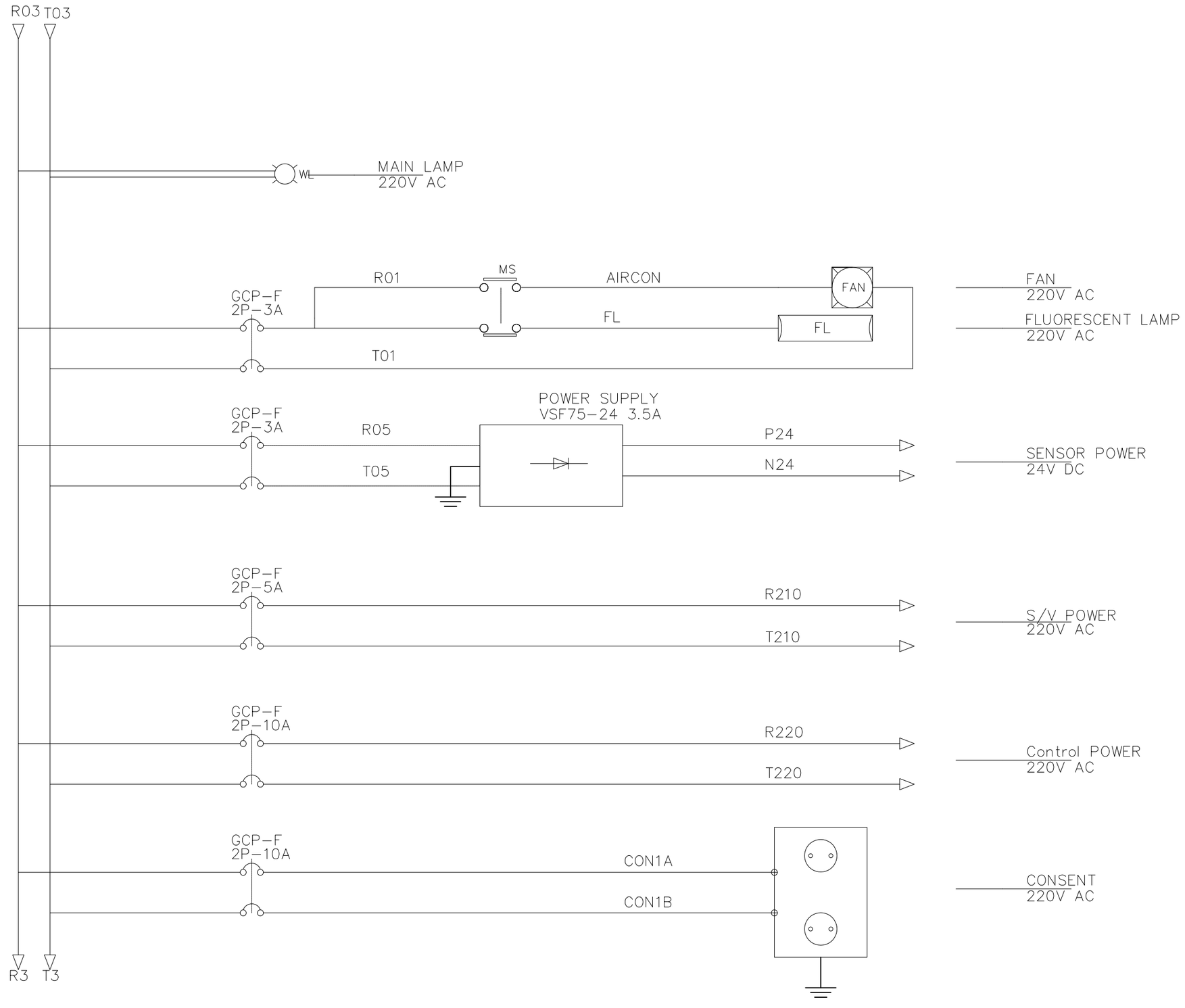
R220

T220



PROJECT TITLE	1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR				
DRAWING TITLE	EOCR #2				
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-D006	SCALE	NONE	REV.NO	A

A1(841 x 594mm)



PROJECT TITLE	1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR
DRAWING TITLE	SIGLE LINE
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-D007
SCALE	NONE
REV.NO	A

A1(841 x 594mm)

R04 T04

GCP-F
2P-3A

R06

T06

NOISE FILTER

WYF-506A2

RPCA

TPCA

TOUCH SCREEN

AC
FG
AC

XTOP10TS-SA
AC220V

GCP-F
2P-3A

R07

T07

NOISE FILTER

WYF-506A2

RPCB

TPCB

AC
FG
AC

PS	CPU	XGL CH2A	IN	OUT	XGF AC4H					
			P000 P00F P010 P01F	P020 P02F P020 P02F						
POWER XGP-ACF1	XGK-CPUE	XGL-CH2A	XGI-D24A	XGQ-TR4A	XGF-AC4H					

INVERTER#1
37Kw
S+S-

INVERTER#1
30Kw
S+S-

INVERTER#1
7.5Kw
S+S-

INVERTER#1
3.7Kw
S+S-

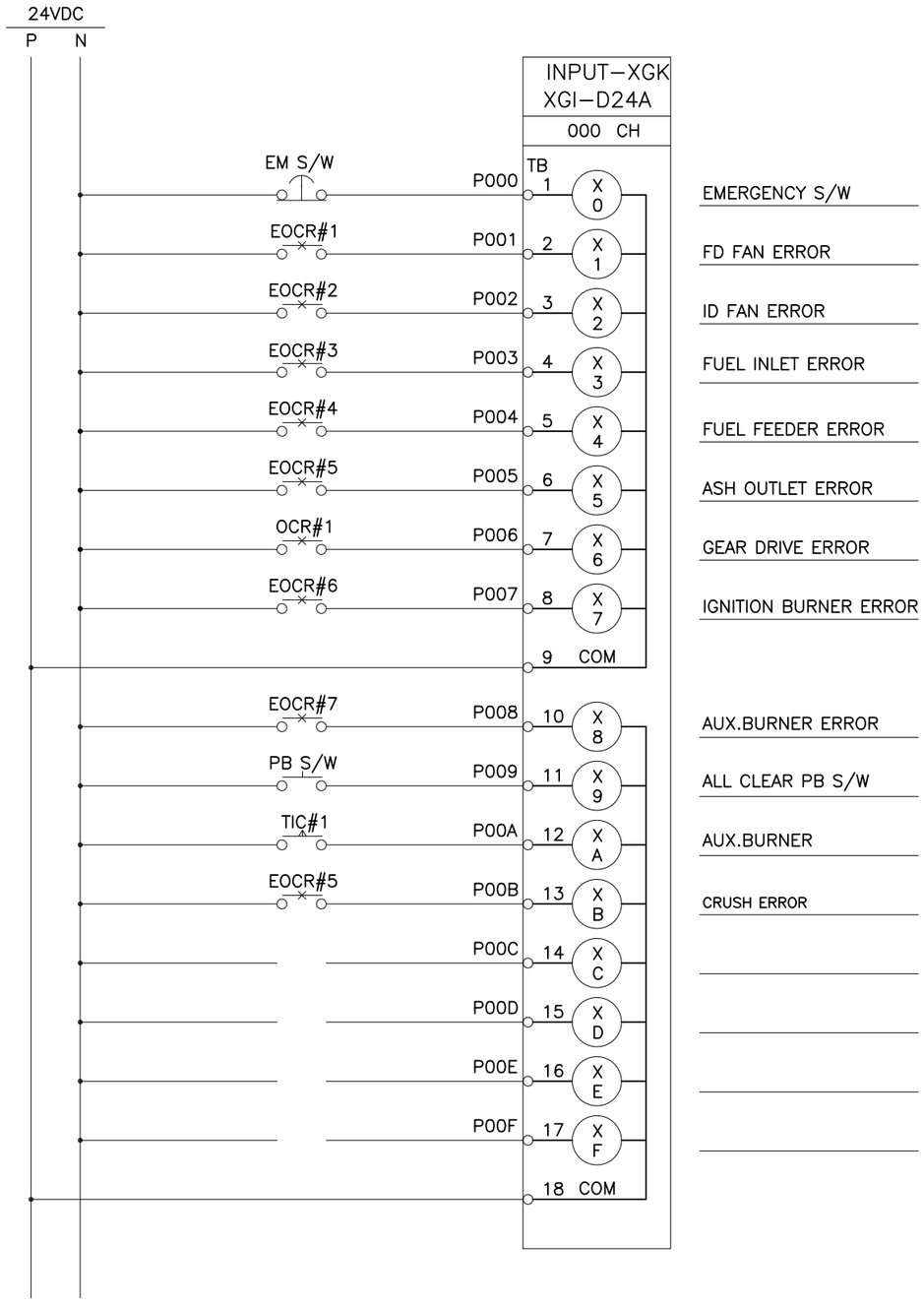
R3 T3

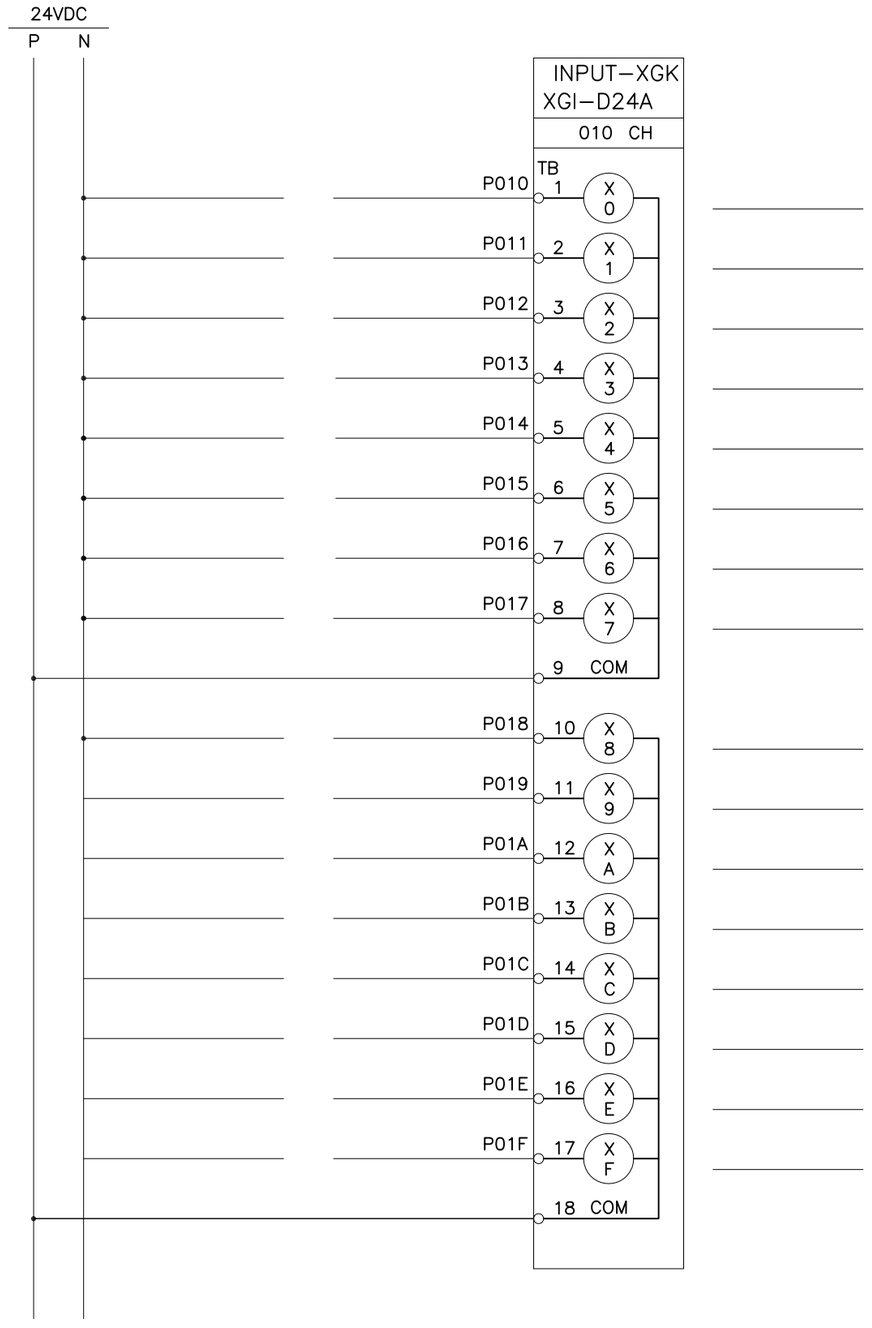
PROJECT TITLE
1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR

DRAWING TITLE
PLC

DRAWING NO.	SCALE	REV.NO
HSBT-CCR-010-D008	NONE	A

A1(841 x 594mm)



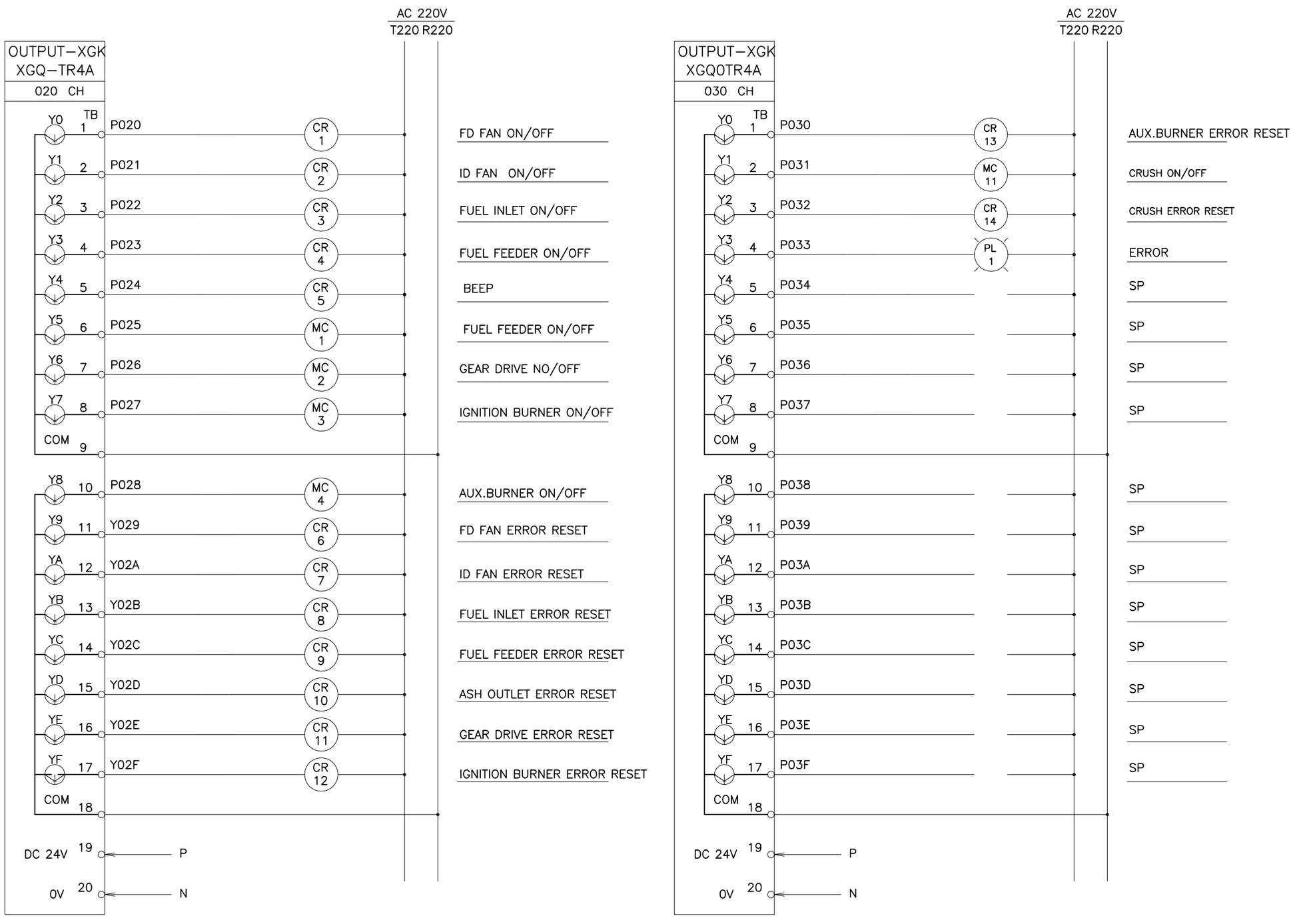


PROJECT TITLE
1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR

DRAWING TITLE
PANEL SINGLE LINE DIAGRAM

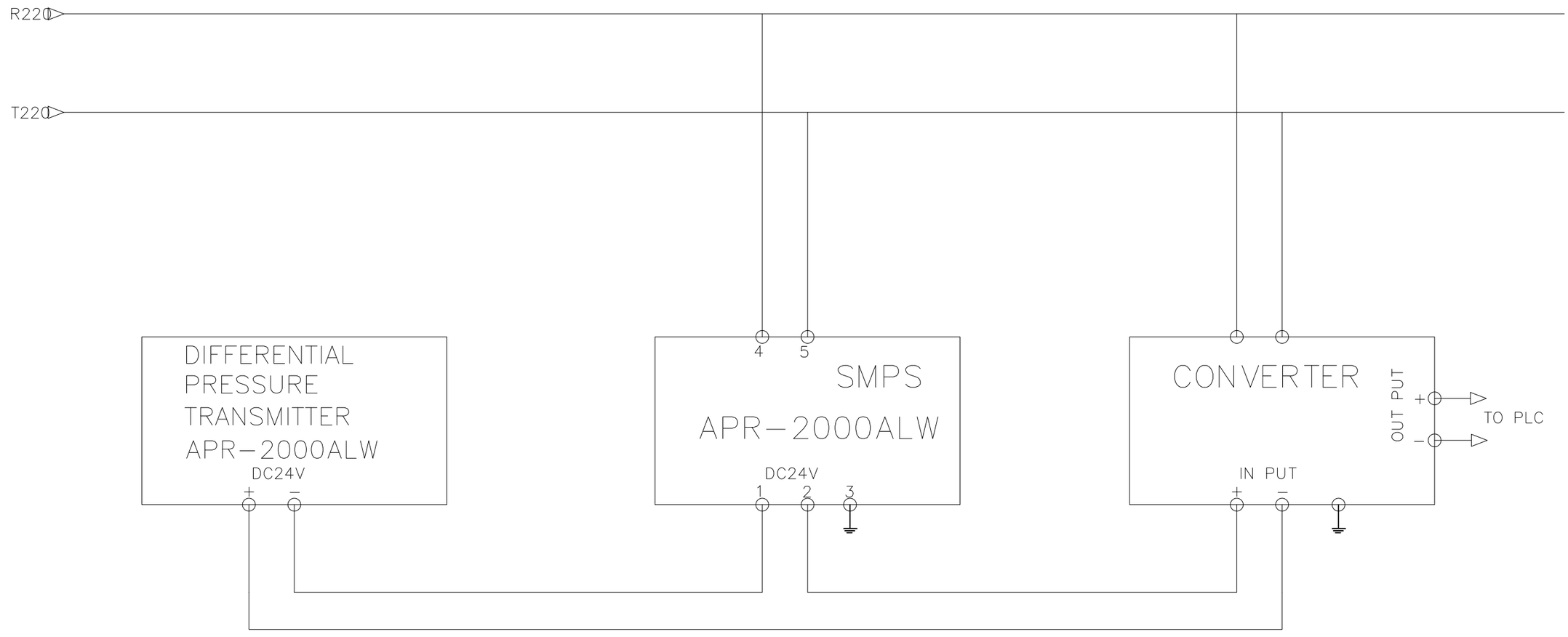
DRAWING NO.	SCALE	REV.NO
HSBT-CCR-010-D009	NONE	A

A1(841 x 594mm)



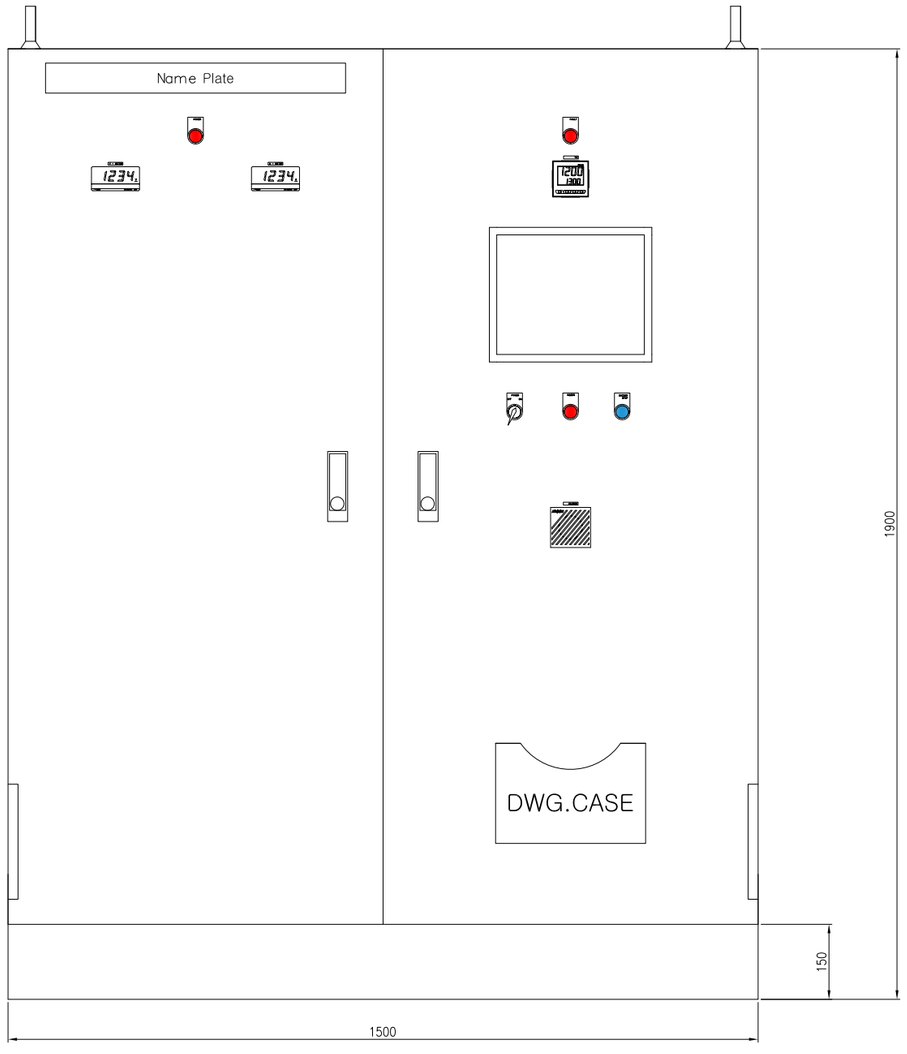
PROJECT TITLE	1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR
DRAWING TITLE	PLC OUT PUT #1
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-D010
SCALE	NONE
REV.NO	A

A1(841 x 594mm)

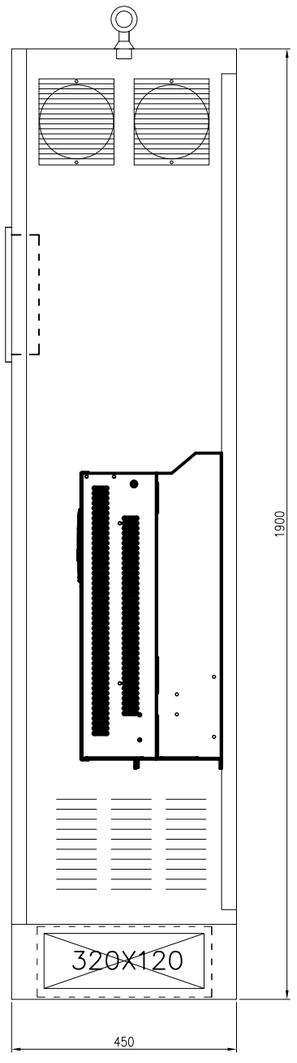


PROJECT TITLE	1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR
DRAWING TITLE	DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-D011
SCALE	NONE
REV.NO	A

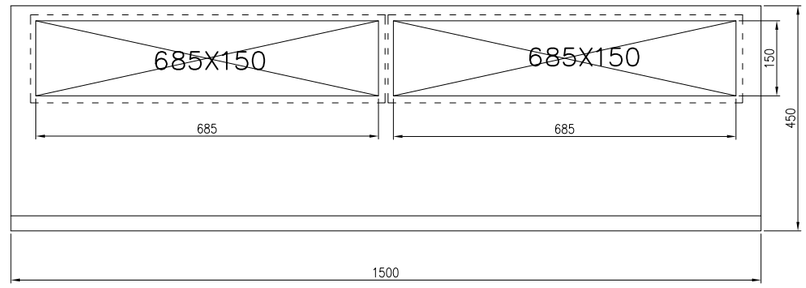
A1(841 x 594mm)



FRONT



LEFT SIDEVIEW

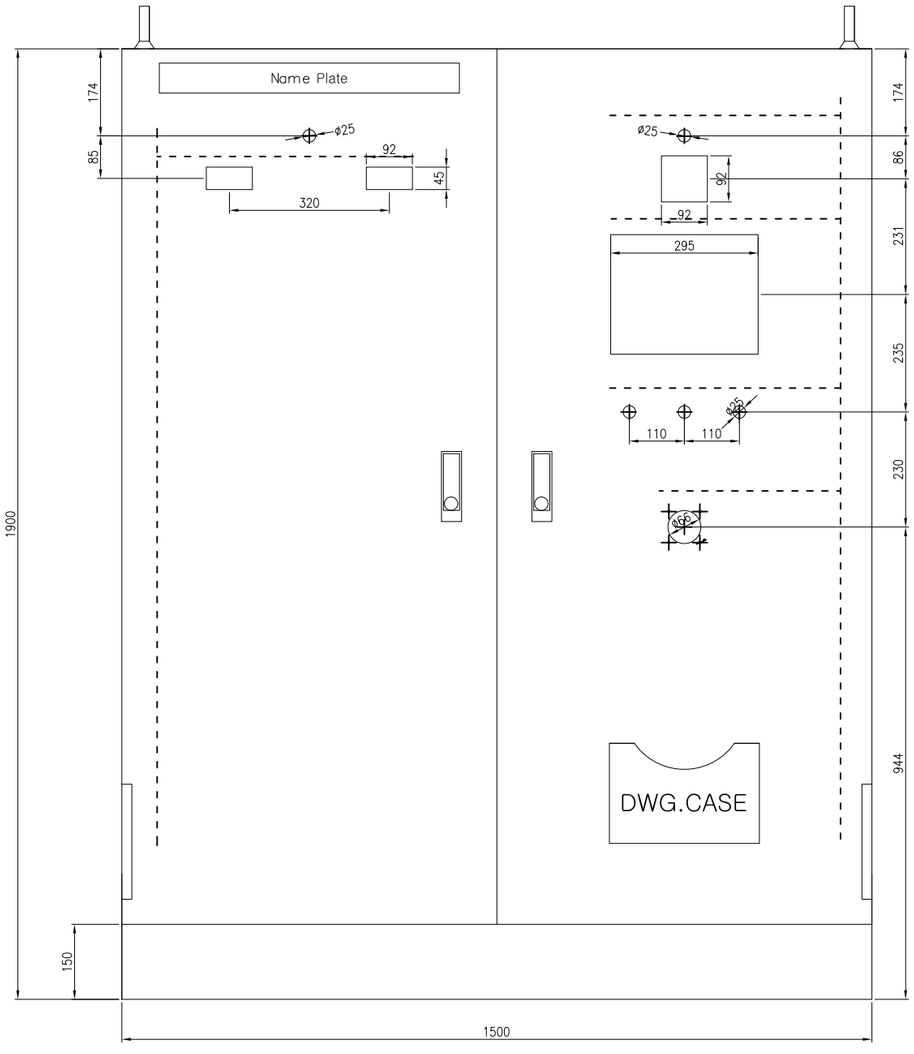


BASEVIEW

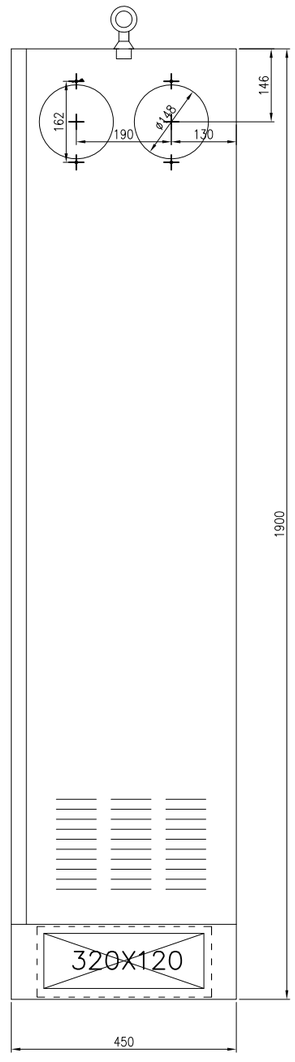
MATERIAL : SS400
THIKLESS : BODY 1.5T
THIKLESS : DOOR 2.0T
T Y P E : stand alone

PROJECT TITLE	1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR
DRAWING TITLE	CONTROL PANEL OUTLET
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-D012
SCALE	1/8
REV.NO	A

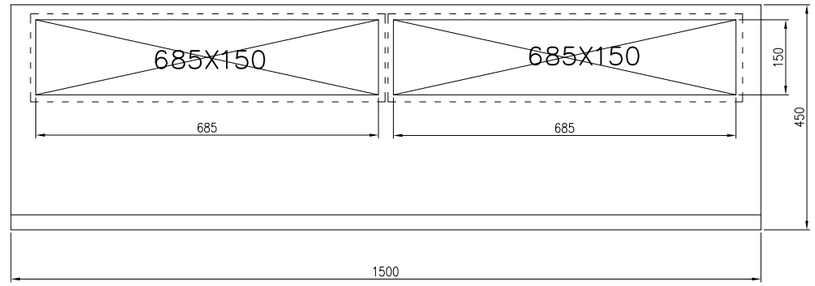
A1(841 x 594mm)



FRONT



LEFT SIDEVIEW



BASEVIEW

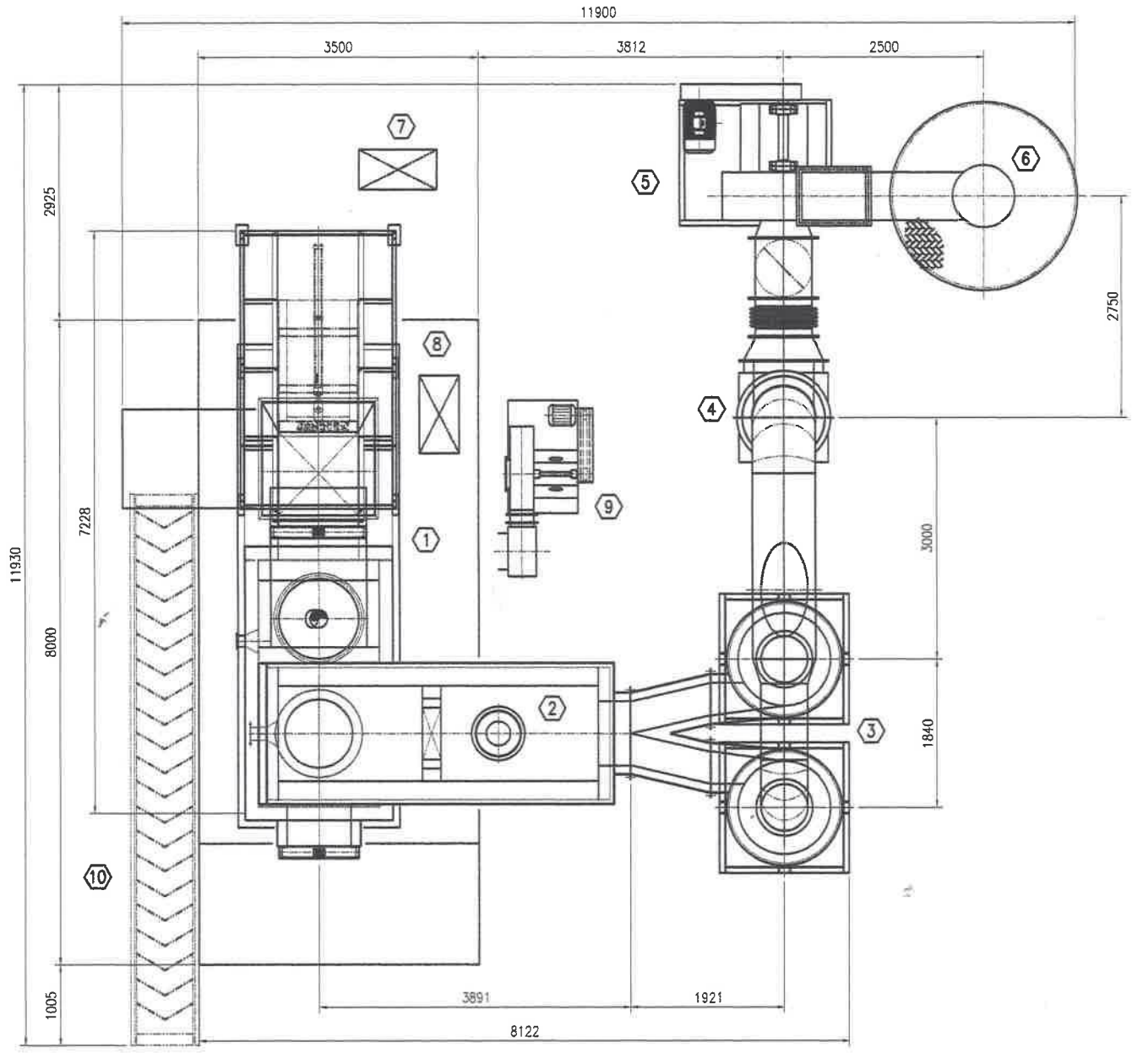
MATERIAL : SS41
THIKLESS : BODY 1.5T
THIKLESS : DOOR 2.0T
T Y P E : stand alone

PROJECT TITLE: 1,000 KGS PER HOUR CYCLONE COMBUSTOR					
DRAWING TITLE: CONTROL PANEL OUTLET					
DRAWING NO.	HSBT-CCR-010-D013	SCALE	1/8	REV.NO	A

A1(841 x 594mm)

DWG. NO. HNR1903-CHN500-001

REV.	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGN	CHECK
3	19.03.16	RELEASED	Jun.H.G	-	-
2					
1					



EQUIPMENT LIST

No.	EQUIPMENT NAME	MATERIAL	REMARK
1	1'st COMBUSTION CHAMBER	SS400 + REFRACTORY	
2	2'nd COMBUSTION CHAMBER	SS400 + REFRACTORY	
3	CYCLONE	SS400 + REFRACTORY	
4	DUCT	SS400 + REFRACTORY	
5	I.D FAN	SS400	
6	STACK	STS304	
7	ELECTRIC PANEL	SS400	
8	HYDRAULIC UNIT	SS400	
9	F.D FAN	SS400	
10	WASTE INLET CONVEYOR	SS400	

467

This Drawing included Original Designing of this drawing is the property of [HANARO ENG CO.,LTD.].
The purposes of commercial transactions to Use, Sale, Plagiarize, Copy, Modify, Change & any other activities for commercial use in this drawing are not permitted, and is illegal and against the law of the protection of intellectual property right.

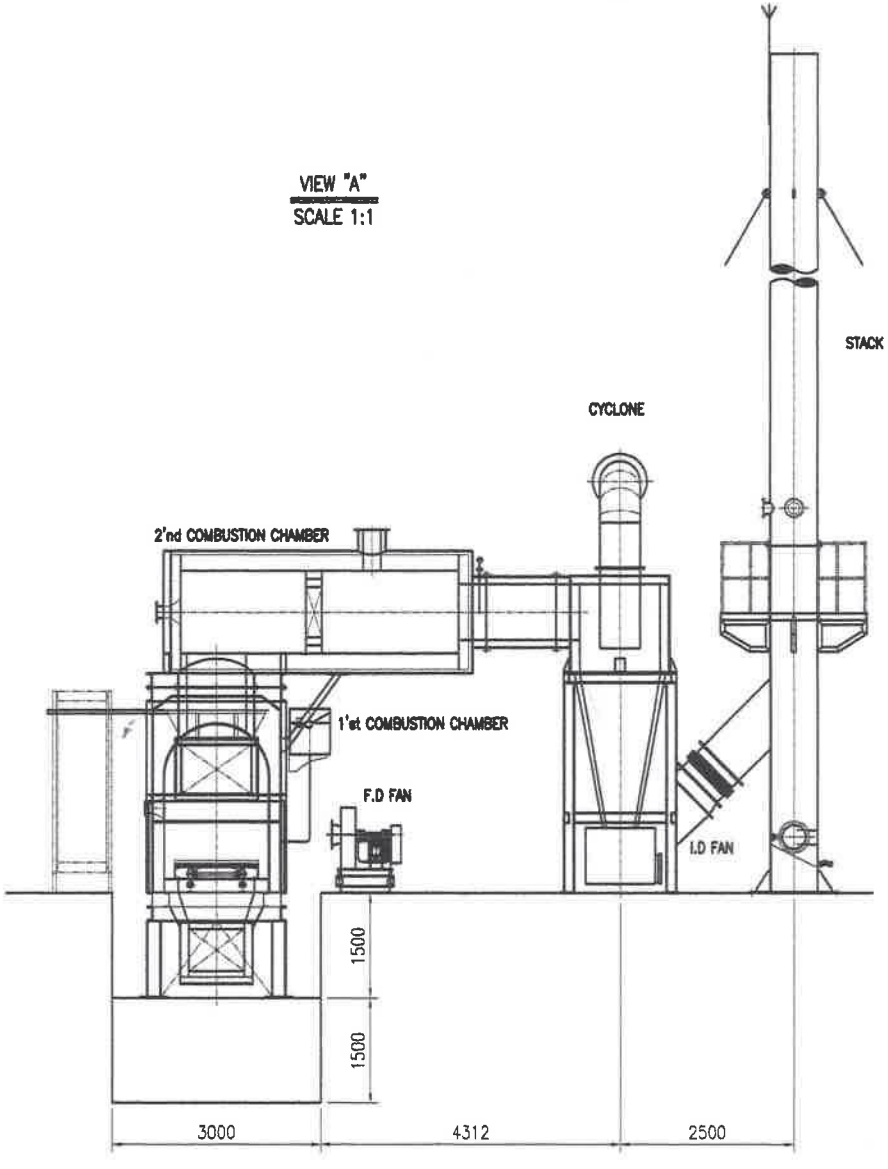
PRJ. NAME	INCINERATION SIMPLE TYPE 500kg/h
DWG. NAME	LAYOUT-PLAN
HANARO ENG CO., LTD.	DWG NO. HNR1903-CHN500-001
	SCALE : NONE UNIT : mm inch
DATE	DESCRIPTION / DRAWN / DESIGN / CHECK
2019.07.	Jun.H.G

DRAWING SIZE A3 (420x2

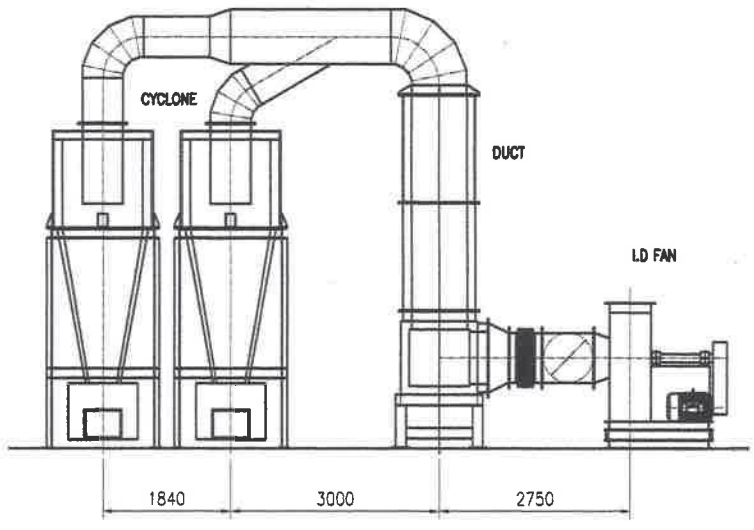
DWG. NO. HNR1903-K500-002

REV.	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGN	CHECK
1	19.03.16	RELEASED	Jun.H.G	-	-
2					
3					

VIEW "A"
SCALE 1:1



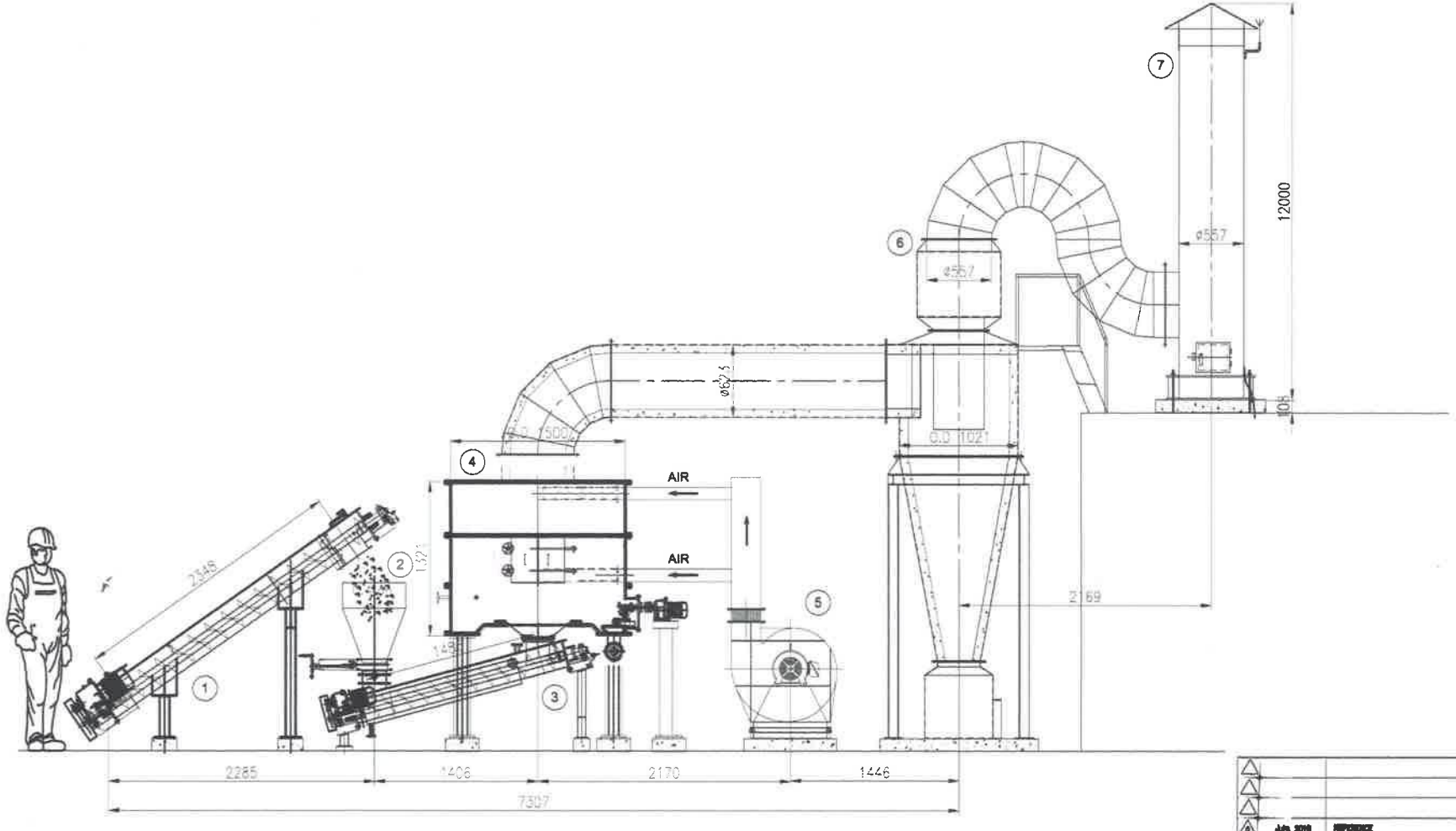
VIEW "B"
SCALE 1:1



This Drawing included Original Designing of this drawing is the property of [HANARO ENG CO.,LTD.]
The purposes of commercial transactions to Use, Sale, Plagiarize, Copy, Modify, Change & any other activities for commercial use in this drawing are not permitted, and is illegal and against the law of the protection of intellectual property right.

FILE NAME	INCINERATION SIMPLE TYPE 500kg/h
DWG. NAME	LAYOUT-DETAIL
HANARO ENG CO., LTD.	DWG NO. HNR1903-K500-002
SCALE : NONE	UNIT : mm Inch
DATE 2019.07.	DESCRIPTION
DRAWN Jun.H.G	DESIGN
CHECK	

DRAWING SIZE A3 (420x2



NO	DESCRIPTION	SPECIFICATION	REMARK	NO	DESCRIPTION	SPECIFICATION	REMARK
1	FUEL TRANS. CONVEYOR	-		7	STACK	-	
2	FUEL HOPPER	-		8		-	
3	FUEL SUPPLY CONVEYOR	-		9		-	
4	CYCLONE COMBUSTER	-		10	-	-	
5	F.D FAN	-		11	-	-	
6	CYCLONE			12	-	-	

REV	DATE	DESCRIPTION	DGN	CHK
6	July 2019	REFERENCE	-	-

PROJECT: HOSPITAL WASTE (500KG/Hr))

CLIENT:

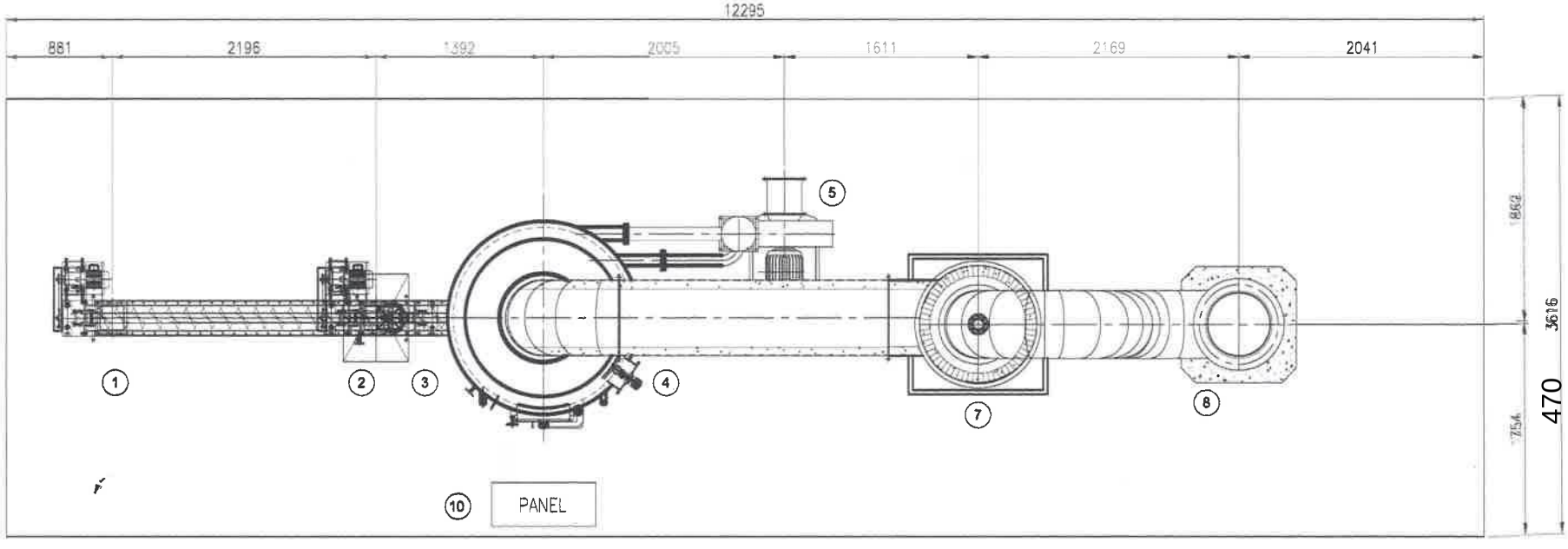
SUPPLIER: Hwa Seong B & Tec

TITLE: LAYOUT

DWG NO. HSBT-000-000-00

SCALE: 1 : 50 | JOB NO. | CAD NO. HSBT-201

469



NO	DESCRIPTION	SPECIFICATION	REMARK	NO	DESCRIPTION	SPECIFICATION	REMARK
1	FUEL TRANS. CONVEYOR	-		7	STACK	-	
2	FUEL HOPPER	-		8		-	
3	FUEL SUPPLY CONVEYOR	-		9		-	
4	CYCLONE COMBUSTER	-		10	-	-	
5	F.D FAN	-		11	-	-	
6	CYCLONE			12	-	-	

REV	DATE	DESCRIPTION	DSN	CHK
1	[illegible] 2018	[illegible]	-	-

PROJECT: HOSPITAL WASTE (500KG/Hr))

CLIENT:

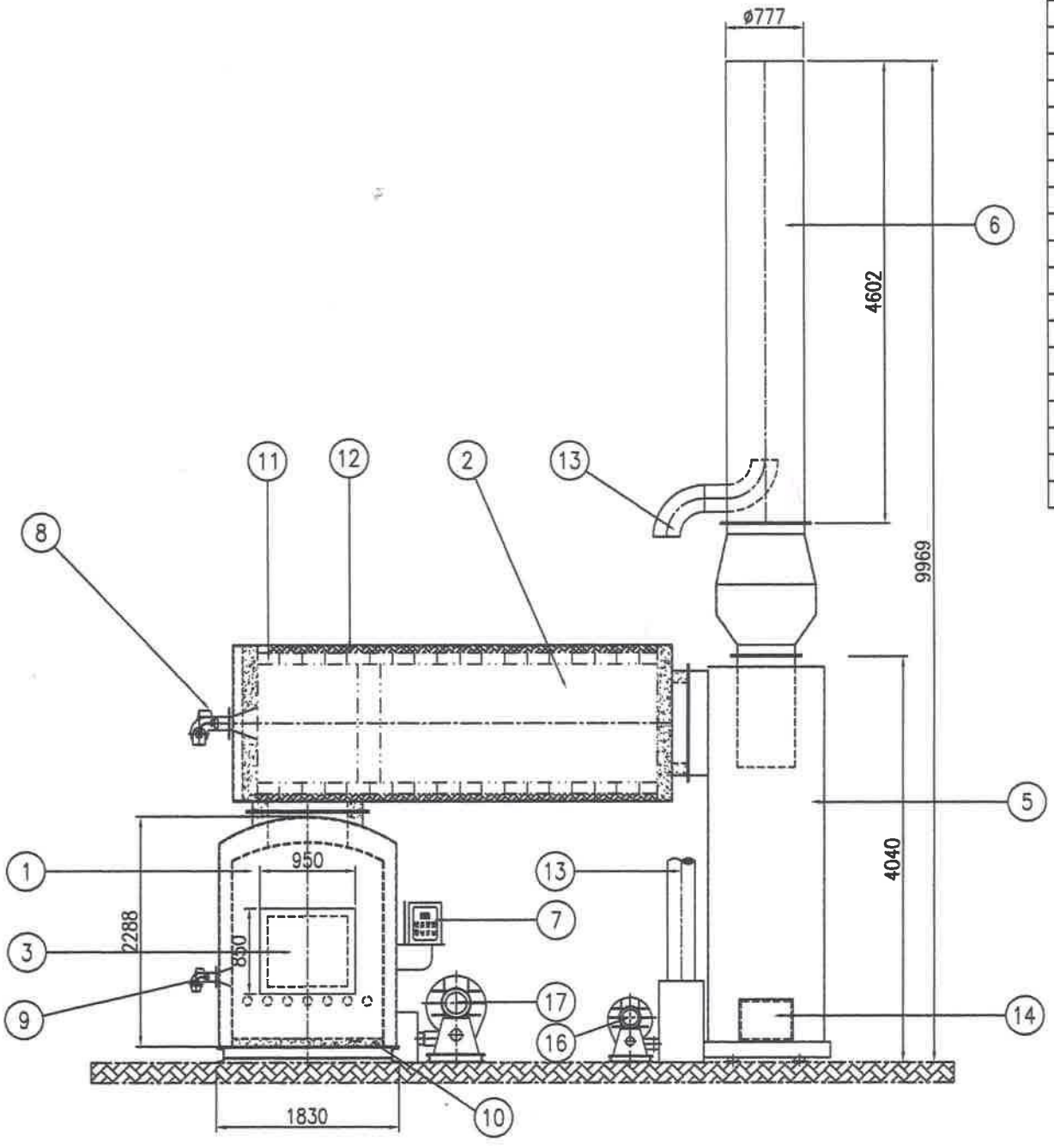
SUPPLIER: Hwa Seong B & Tec

TITLE: LAYOUT

DWG NO: HSBT-000-000-00

SCALE: 1 : 50 | JOB NO. | CAD NO. HSBT-2019

A3(4)



No.	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	SIZE
19	ROSTOL	SPP	7	80A
18	FUEL TANK	SS400	1	600 LITER
17	F.D FAN	SS400	1	20HP
16	EJECT FAN	SS400	1	30HP
15	STEAM SEPARATOR	SS400	1	ø777 x 1525H
14	DUST DOOR	SS400	2	600W x 400H
13	EJECT LINE	SPP(S)	1	250A
12	SILICA-BOARD	KS2-22		75t
11	FIRE-BRICK	SK-36		65Wx230Lx114t
10	CASTABLE	CT-180		80t
9	IGNITION BURNER	SHG-15	1	10 ~ 15kg/hr
8	COMBUSTION BURNER	SHG-45	1	23 ~ 45kg/hr
7	CONTROL PANEL		1	530Wx430Lx680H
6	STACK	STS304	1	ø777 x 4880H
5	CYCLONE	STS304 4t	2	ø1164 x 3884H
4	DISCHARGE DOOR	SS400	2	400W x 300H
3	CHARGE DOOR	SS400	1	800W x 700H
2	2nd CHAMBER	SS400 9t	1	ø1560x4400L
1	1st CHAMBER	SS400 9t	1	1780Wx3310Lx2288H

REV. No.	DATE	DESCRIPTION OF REVISION	DESIGN	CHECK
5				
4				
3				
2				
1				
0	00.00.00			

하나로이앤지(
HANARO ENG CO., LT

UNIT	SCALE	TOLERANCE	DWG. NAME
mm	1/ none	±0.3%	소각시설(500kg/hr) FLOW SH

BS-500 DWG.

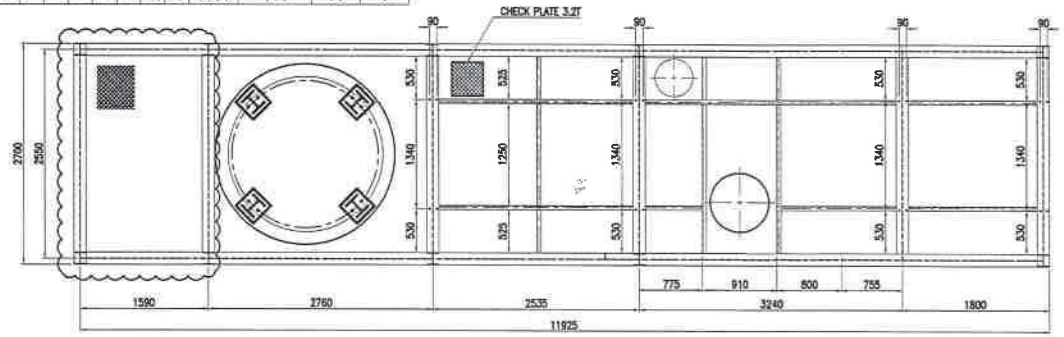
DRAWN	DESIGN	CHECKED	APPROVED
JUNG.I.D	CHOKU		

CUSTOMER

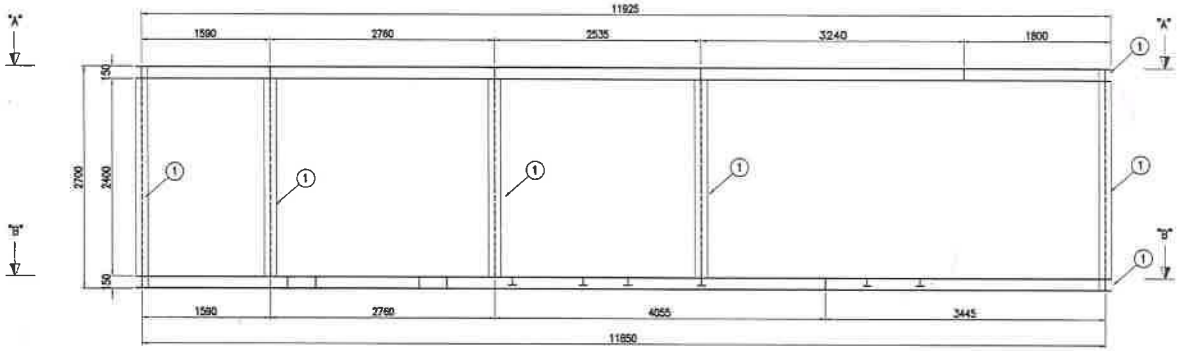
DATE 2019.07.15.

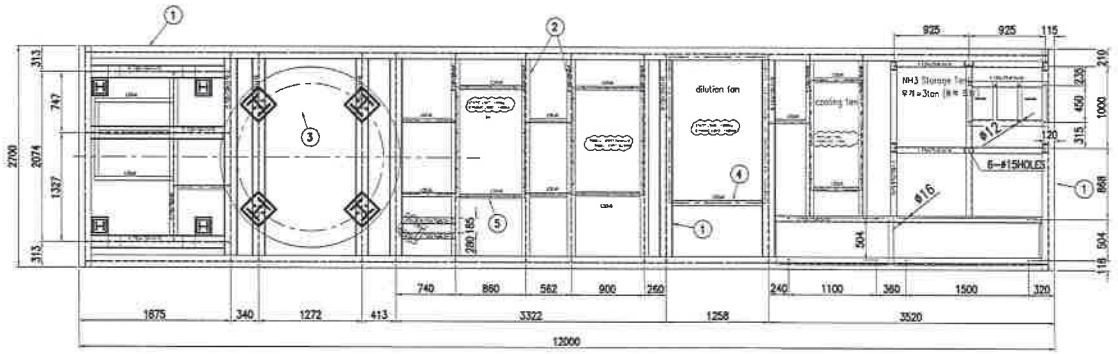
DRAWING NO. 040618-FS-02

NO	DATE	REVISION & DESCRIPTION	CONFIRM	
			DESIGN	REVIEW
1	2018.04.20	FOR APPROVAL		
2	2018.05.07	FOR FINAL		
3				



VIEW "A"-"A"





VIEW "B"-"B"

NO	DESCRIPTION	MAT'(KS)	UNIT QUANTITY	TOTAL	REQUIRED	TOTAL	REMARKS
5	ANGLE (50x80)	SS400	set	1			
4	ANGLE (65x80)	SS400	set	1			
3	CHANNEL (150x75x6.5x10)	SS400	set	1			
2	H-BEAM (100x100x6x8)	SS400	set	1			
1	H-BEAM (150x150x7x10)	SS400	set	1			

posco

TITLE	PLANT	POS CCR-AI 이동식 응급시제 연소 설비 시스템				SCALE	1/30
	FACILITY	CONTAINER				SIZE	A1
						DIVISION	mm
						EQUIPMENT	
						MAKER DWG. NO.	

	DRAWN	CHECKED	REVIEWED	APPROVED
DESIGN TEAM				
DATE				
SUPPLIER	H.M.H 18/04/07	H.M.J 18/04/07	H.M.J 18/04/07	L.Y.H 18/04/07

POSCO DWG NO 01P-

Specification Sheet (B-02)

ITEM NO		Equipmen :		Furnace & gas treatment	
NO	Description	Specification		Manufacture	Price
1	Combustor	Type	cyclon	HWASEONG	
		Model	B-02		
		Capacity	4,000,000 Kcal/Hr		
		Burning Capacity	1,000 Kg/hr		
		Turn Down Ratio	1:06		
		Motor	2.2 Kw		
		Control	Automatic		
		Electric Power	380v * Φ3 * 50Hz		
		Auto Fuel Feeder	5KW		
		Auto Ash Treatment	1.5KW		
		Fuel trans, conveyor	belt type, 2000kg/hr		
	Forced Draft Fan	Type	V-Belt	DONGA	
		Capacity	180 m³/min		
		Static Pressure	500 mmAq		
		Motor	37 Kw		
		Material	Casing, Impeller -SS400		
			Shaft - SM49C		
		Accssories	Silencer		
		Electric Power	380v * Φ3 * 50Hz		
	Air Duct	Type	Square	HWASEONG	
		Thickness	3.2t		
		Material	SS400		
	2nd Electric Wiring	Limits	C.P - Motor - Piping & Cable - F.D Fan Motor	HWASEONG	
	Control panel	Burning Control	Automatic Control	HWASEONG	
		Special	1. Fuel Control		
			2. Air Control		
			3. First, Free Purge		
			4. Ignition		
			5. Press Control		

Specification Sheet (B-02)

ITEM NO		Equipmen :	Furnace & Smoke Tube Boiler (HSZ-10)		
NO	Description	Specification		Manufacture	Price
2	CYCLONE STACK GAS DUCT		250PPM>150PPM Φ900 X 5000H SS400 X 6t	HWASEONG	
3	Packing & Transport	Container(3ea)	Air Duct Gas Duct Forced Draft Fan Feed Water Pump	HWASEONG	
4	Container(2ea)	8´ x 20´	water proof	HWASEONG	

CONSULTORÍA TÉCNICA Y ANÁLISIS

- **Antecedentes del análisis**

1) Para probar la tecnología de combustión de ciclones pequeños de KEITI ((Instituto de Tecnología e Industria Ambiental de Corea)

2) Necesario para la tecnología de combustión ciclónica de KEITI

- **Consultoría y Análisis Técnico**

Descripción	Alcance de la Consultoría	Ratio (%)	Objeto
Comprobación de emisiones	C0, C02, 02, N0x, S02, HCL	80	N.A.
Consulta Combustión	Consultoría Técnica	20	N.A.

- **Punto clave de consultoría**

1- análisis del estado de la combustión

Emisión C0, C02, 02, N0x, S02, HCL)

2- Consultoría Técnica

Sistema de equipos y tecnología de combustión.

CONDICIÓN DE PRUEBA Y ANÁLISIS

- Toda la prueba se ha realizado en condiciones de funcionamiento normales (funcionamiento estable) según requisitos.

- Combustible de prueba: Medicina similar combinada artificialmente desperdiciada
  - Residuos Plásticos (52%), Algodón (20%), Papel Desecho (5%), Pañal Usado (5%), Hígado de Vaca y Palet de Madera (13%).

  - Temperatura de prueba en la cámara de combustión: 1050 grados C en el medio, 1200 grados C en la parte superior.

  - Soplador de aire: 1.200 M3, 3.600 rpm, 1.100 mmAq.: 2 juegos

Conclusión

Se ha tomado el siguiente resultado de la prueba

- Se ha registrado algún fenómeno de caza como carga de entrada de combustible. Pero no es crítico, por lo tanto combustible continuo. Se recomienda cargar.

- Registros de emisiones

* CO: 100 ~150 ppm

* 02: 6,5% ~ 7%,

*NOX: Por debajo de 75 ppm

* SO2: Inferior a 1 O ppm

* HCL: Insignificante

14.18 . PLANOS DEL PROYECTO

CUADRO DE ACABADOS

	AREA	PAREDES	CIELO RASO		PISO		AZULEJO	OBSERVACION
01	GALERA	REPELLO LISO	-	-	E.P.	-		ACABADO A LLANA
02	ACERA	REPELLO LISO	-	-			-	ACABADO A LLANA

NOTA: DISTANCIA DE RECORRIDO HASTA LA SALIDA maximo: 20 metros

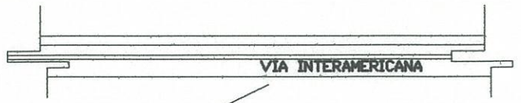
CUADRO DE VENTANAS

V	CANTIDAD	VANO ANCHO	VANO ANTEPECHO	VANO ALTURA	CUERPO	TIPO	VIDRIO	OBSERVACION
1	3	2.40	1.00	2.50	1	CORREDIZAS	TRANSPARENTE	1 CUERPO FIJO
2	6	1.60	1.00	1.10	2	CORREDIZAS	TRANSPARENTE	1 CUERPO FIJO 2 CORREDIZOS

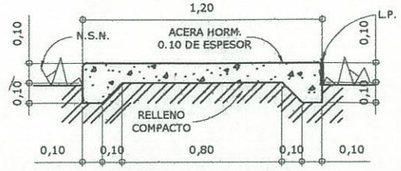
CUADRO DE PUERTAS

P	CANTIDAD	VANO ANCHO	VANO ALTURA	OBSERVACION
1	4	4.60	6.00	Escogida por el Propietario

NOTA:
TODAS LAS PAREDES INTERNAS, DEBERAN LLEGAR HASTA EL NIVEL DEL TECHO EN FORMA DE PAREDES CORTAFUEGO,



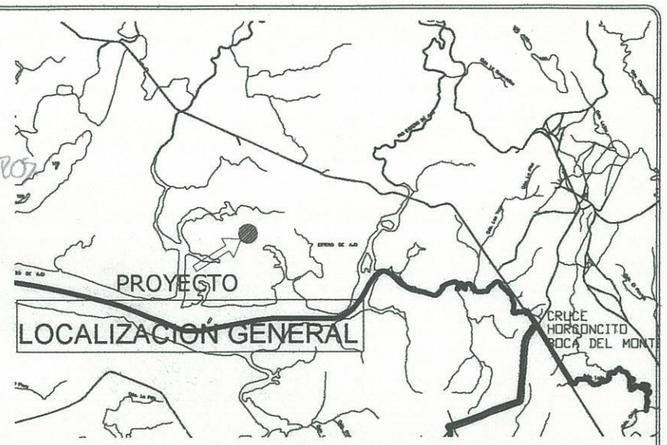
UBICACION REGIONAL
ESC.: 1:300

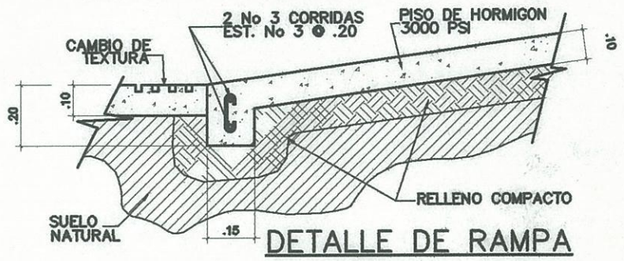


DET. TIPO DE ACERA
ESCALA 1:20

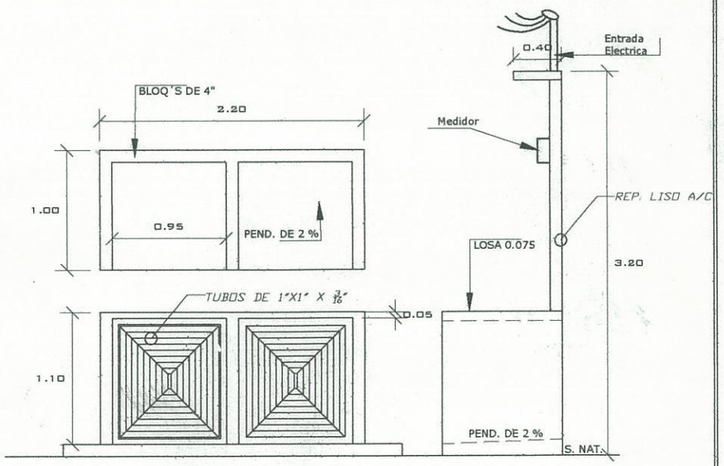
Area del Lote	37Ha 4954M257DM2
Area Cerrada	600.00 m²
Area abierta	0.00 m²
Area Total de Construcción	600.00 m²

FINCA	72375
FOLIO R.	72375
COD. UB.	4A01





DETALLE DE RAMPA



DETALLE TIPICO DE TINAQUERA
Esc. 1:15

BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
DINASEPI ZONA REGIONAL CHIRIQUÍ

AP 390-22

FERNANDO G. DOPORTO P.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
LICENCIA No. 2007-057-017
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO

NOMBRE
Nº LICENCIA
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

FIRMA Y SELLO DE INGENIERIA MUNICIPAL

FIRMA DEL DUEÑO O REPRESENTANTE LEGAL:

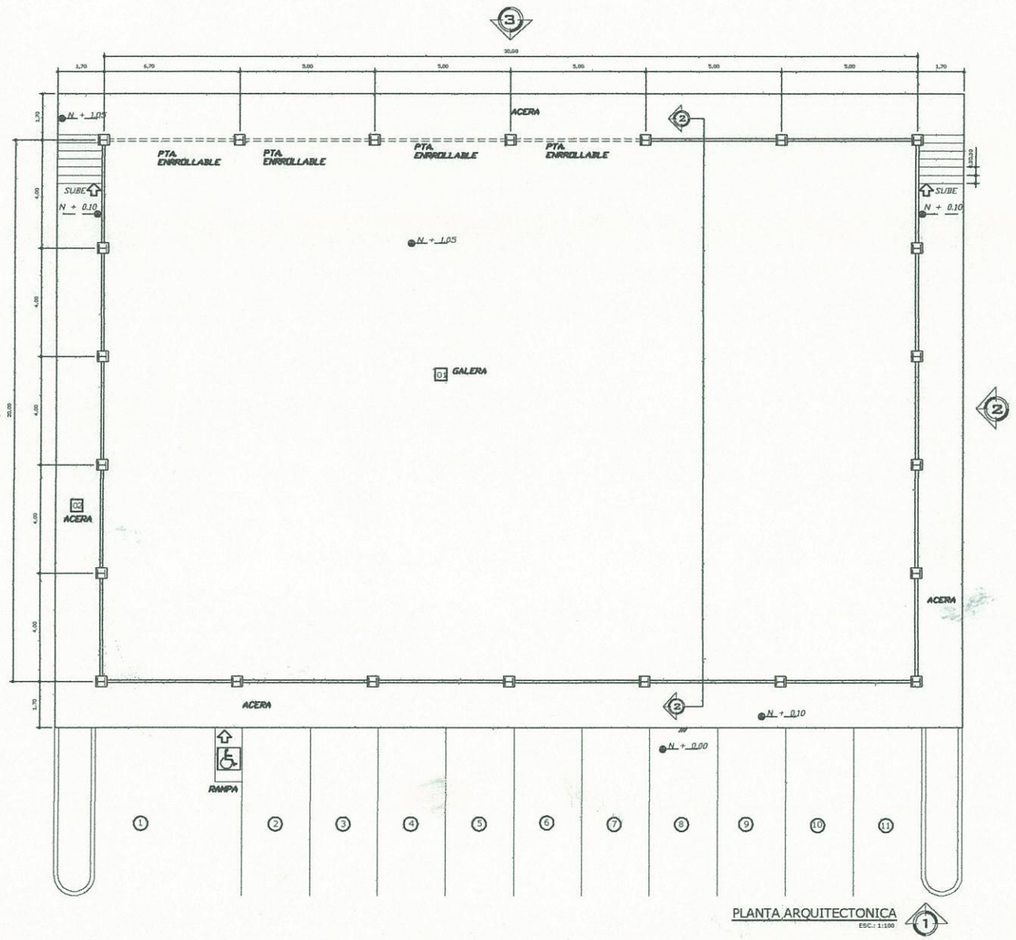
FERNANDO DOPORTO
ARQUITECTO

PROYECTO
CONSTRUCCION DE GALERA
AGROFONSECA S,A.

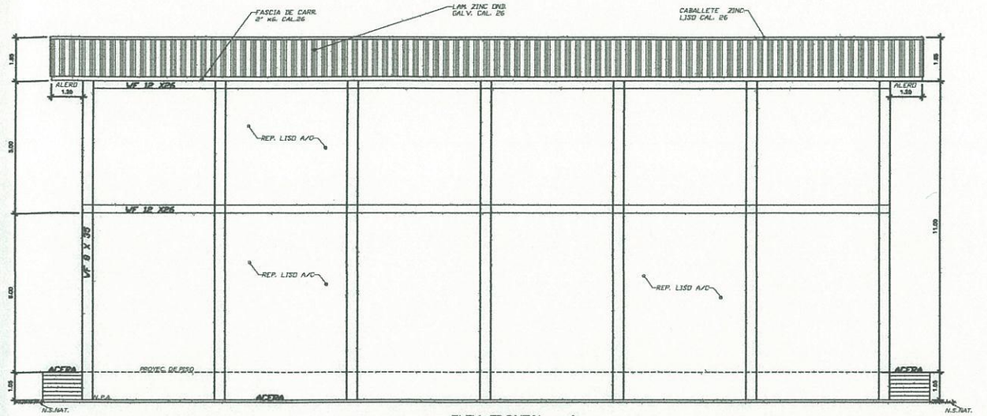
UBICACION:
DISTRITO DE SAN LORENZO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUI, REP. DE PMA

CONTENIDO DE LA HOJA:
PLANTA ARQUITECONICA
ELEVACIONES

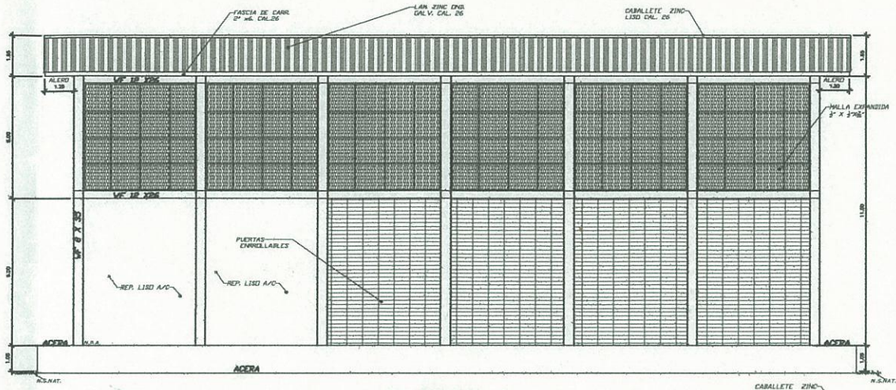
DISEÑO:	CALCULO:	HOJA:
ARQ. FERNANDO DOPORTO	ING. LESLYA URRIOLA	1/5
DIBUJO: ARQ. FERNANDO DOPORTO	FECHA: JUNIO '22	
REVISADO:		NUMERO PLANO 2022-03



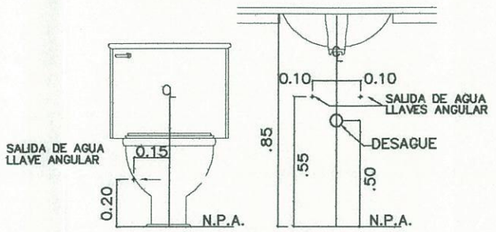
PLANTA ARQUITECTONICA
ESC.: 1:100



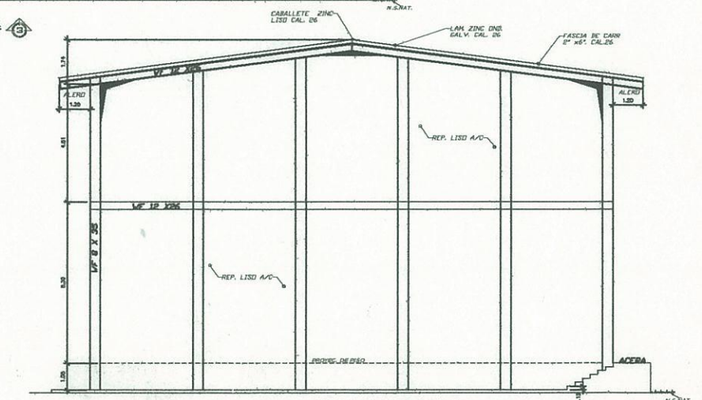
ELEV. FRONTAL
ESC.: 1:75



ELEV. POSTERIOR
ESC.: 1:75



DETALLE TIPICO
INSTALACION
SALIDAS DE AGUA



ELEV. LAT. DERECHA
ESC.: 1:75

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIVISIÓN ZONAL CHIRIQUÍ
10/XII/22
PP 390-22

FERNANDO G. DOPORTO P.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
LICENCIA No. 2007-057-017
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO

NOMBRE
Nº LICENCIA
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

FIRMA Y SELLO DE INGENIERIA MUNICIPAL

FIRMA DEL DUEÑO O REPRESENTANTE LEGAL:

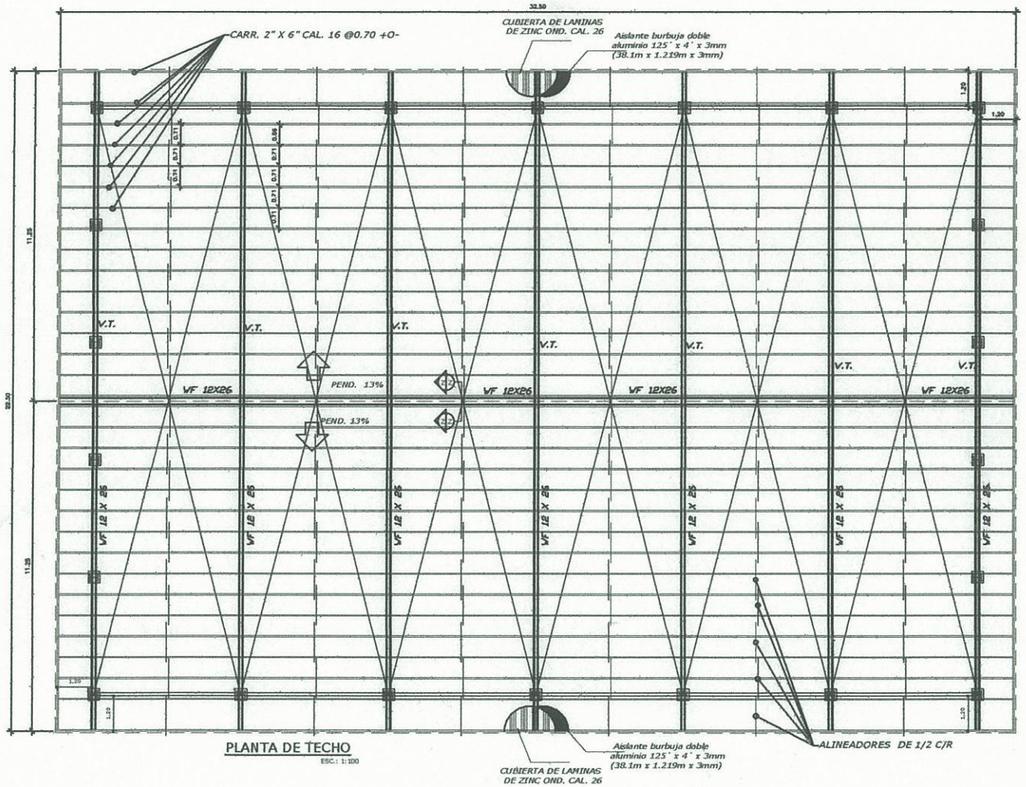
FERNANDO DOPORTO
ARQUITECTO

PROYECTO
AGROFONSECA S,A.

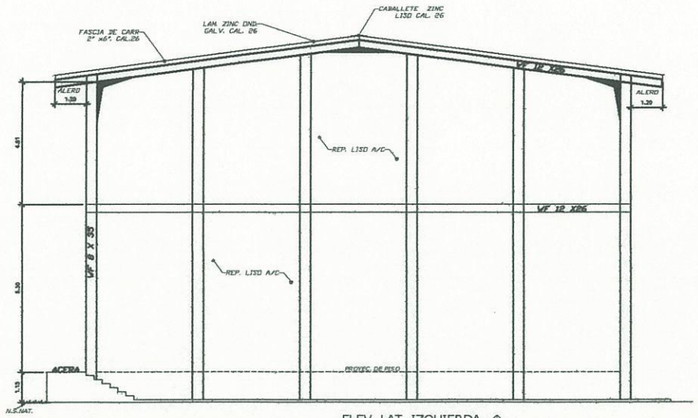
UBICACION:
DISTRITO DE SAN LORENZO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUI, REP. DE PMA

CONTENIDO DE LA HOJA:
PLANTA ARQUITECONICA
ELEVACIONES

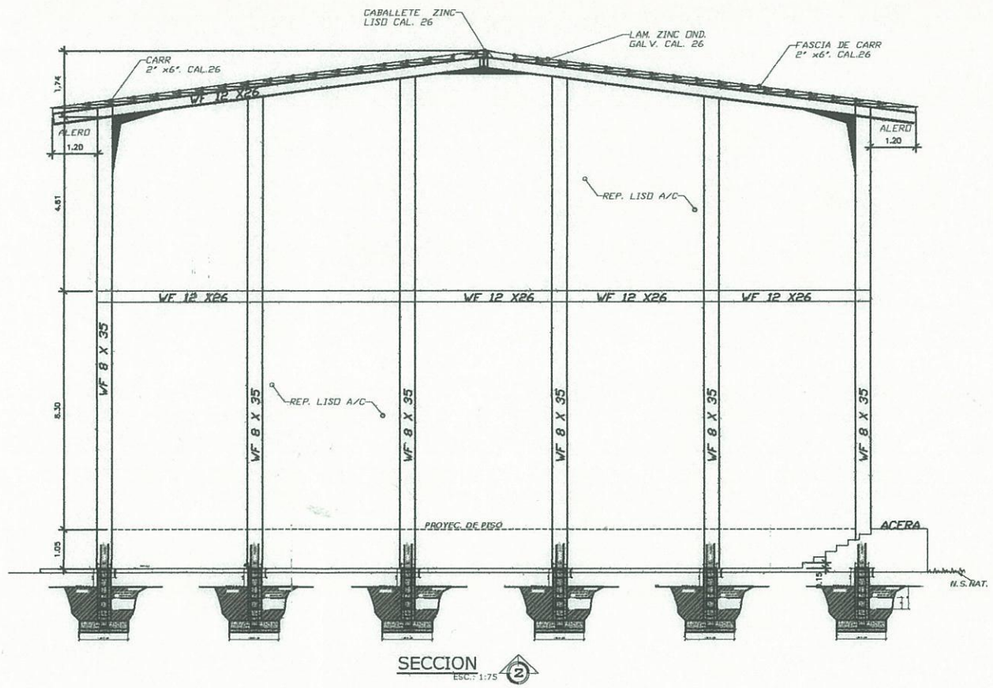
DISEÑO:	CALCULO:	HOJA:
ARQ. FERNANDO DOPORTO	ING. LESLYA URRIOLA	2/5
DIBUJO:	FECHA:	
ARQ. FERNANDO DOPORTO	JUNIO '22	
REVISADO:		NUMERO PLANO
ARCHIVO:		2022-03



PLANTA DE TECHO
ESC.: 1:100



ELEV. LAT. IZQUIERDA
ESC.: 1:75



SECCION
ESC.: 1:75

BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPUBLICA DE PANAMA
DIMASEPI ZONA REGIONAL CHIRIQUI
OK 11-22
PP 390-22

FERNANDO G. DOPORTO P.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
LICENCIA No. 2007-057-017
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO

NOMBRE
Nº LICENCIA
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

FIRMA Y SELLO DE INGENIERIA MUNICIPAL

FIRMA DEL DUEÑO O REPRESENTANTE LEGAL:

PROYECTO
AGROFONSECA S,A.

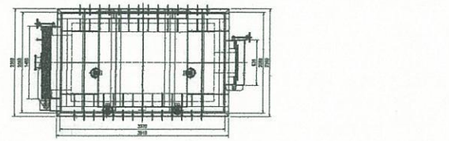
UBICACION:
DISTRITO DE SAN LORENZO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUI, REP. DE PMA

CONTENIDO DE LA HOJA:
PLANTA ARQUITECONICA
ELEVACIONES

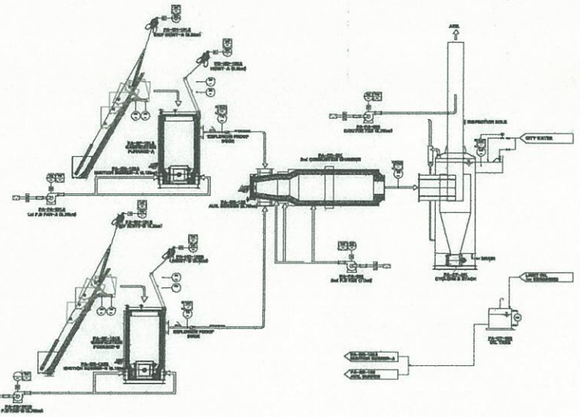
DISEÑO:	CALCULO:	HOJA:
ARQ. FERNANDO DOPORTO	ING. LESLYA URRIOLA	3/5
DIBUJO:	FECHA:	
ARQ. FERNANDO DOPORTO	JUNIO '22	

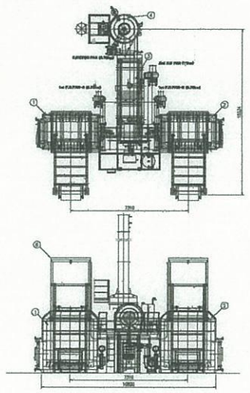
REVISADO:
ARCHIVO:
NUMERO PLANO
2022-03

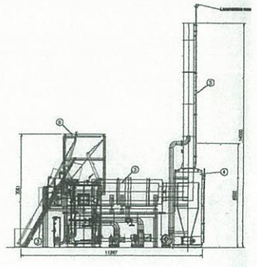
FERNANDO DOPORTO
ARQUITECTO



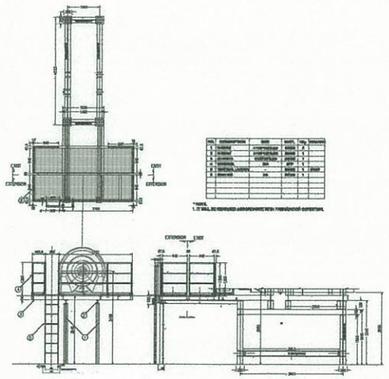
NO	DESCRIPTION	SPECIFICATION	MAT'L	QTY	REMARKS (WEIGHT)
1	WASTE INPUT DOOR	SQ. 1050, IN	CARBON STEEL	1SET	
2	SEN-GAS DUCT	SQ. 550, O/D.	CARBON STEEL	1SET	
3	AIR DUCT	W=600×H600, IN	CARBON STEEL	1SET	
4	BURNER	SQ. 650, IN	CARBON STEEL	1SET	
5	BURNER BURNER	Max. 130,000Kcal/hr	A.S	1SET	
6	BURNER	200A	CARBON STEEL	1SET	
7	PRESS. GAGE				
8	TEMP. GAGE				

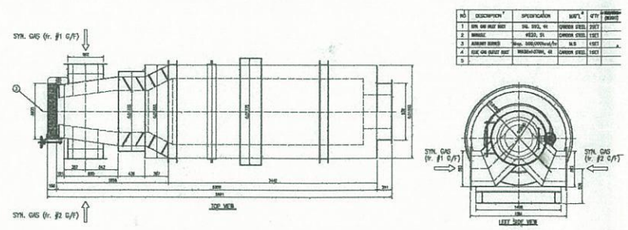


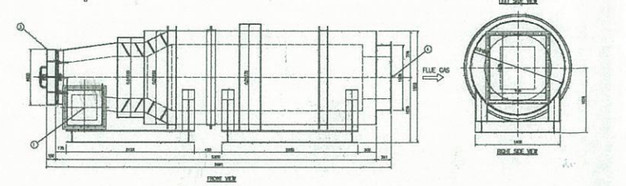


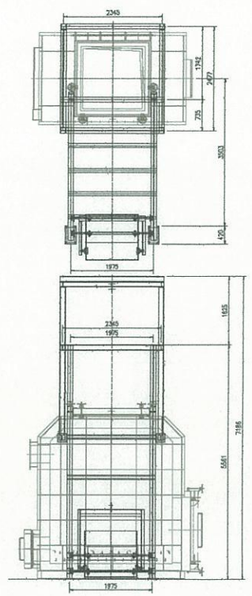


NO	DESCRIPTION	SPECIFICATION	MAT'L	QTY	REMARKS (WEIGHT)
1	1ST SUPERHEATER	1,000KG/HR	CARBON STEEL	1SET	
2	2ND SUPERHEATER	1,000KG/HR	CARBON STEEL	1SET	
3	EVAPORATOR CORE		CARBON STEEL	1SET	
4	WATER JACKET CYCLONE		CARBON STEEL	1SET	
5	DUCT		STAINLESS STEEL	1SET	
6	FLUE GAS OUTLET		A.S	2SET	

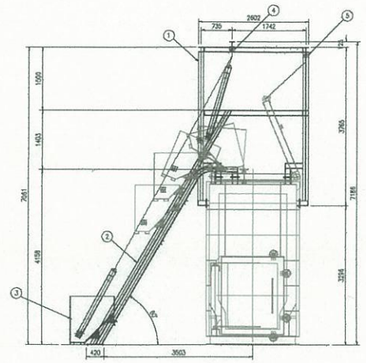




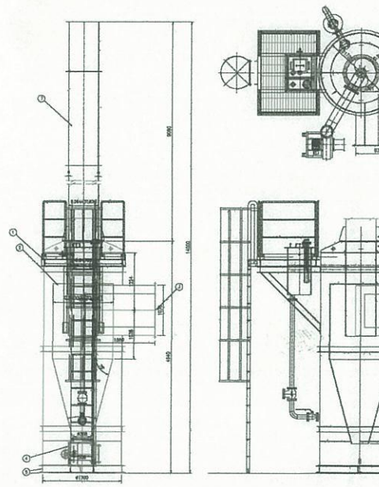


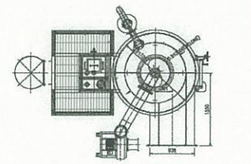


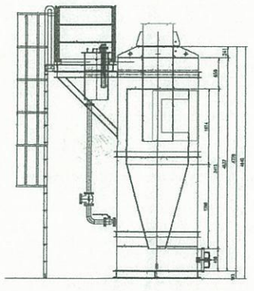
NO	DESCRIPTION	SPECIFICATION	MAT'L	QTY	REMARKS (WEIGHT)
1	SKIP HOIST FRAME-1	W2345x2477Lx3765H	CARBON STEEL	1SET	
2	SKIP HOIST FRAME-2	W1975x4150H	CARBON STEEL	1SET	
3	BUCKET (0.6m3)	W1250x1050Lx1100H	CARBON STEEL	1SET	
4	CRANE HOIST (LIFT)	1ton	MLS	1SET	
5	CRANE HOIST (DOOR)	1ton	MLS	1SET	

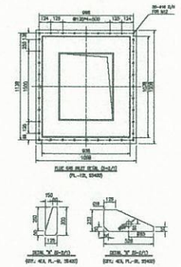


NO	DESCRIPTION	SPECIFICATION	MAT'L	QTY	REMARKS (WEIGHT)
1	WATER JACKET	#1700 × 4840H	CARBON STEEL	1SET	
2	CYCLONE	#1300 × 3412H	CARBON STEEL	1SET	
3	FLUE GAS INLET DUCT	W638x1078H, Ø/St	CARBON STEEL	1SET	
4	ASH DOOR	W558×488H, IN	CARBON STEEL	1SET	
5	BASE FRAME	#1850	CARBON STEEL	1SET	
6	STACK	O.D644xH9060H, Ø/4t	STAINLESS STEEL	1SET	
7					









FERNANDO G. DOPORTO P.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
LICENCIA No. 2007-057-017
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO
DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO
POR ESCRITO

NOMBRE
Nº LICENCIA
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

FIRMA Y SELLO DE INGENIERIA MUNICIPAL

FIRMA DEL DUEÑO O REPRESENTANTE LEGAL:

PROYECTO

AGROFONSECA S,A.

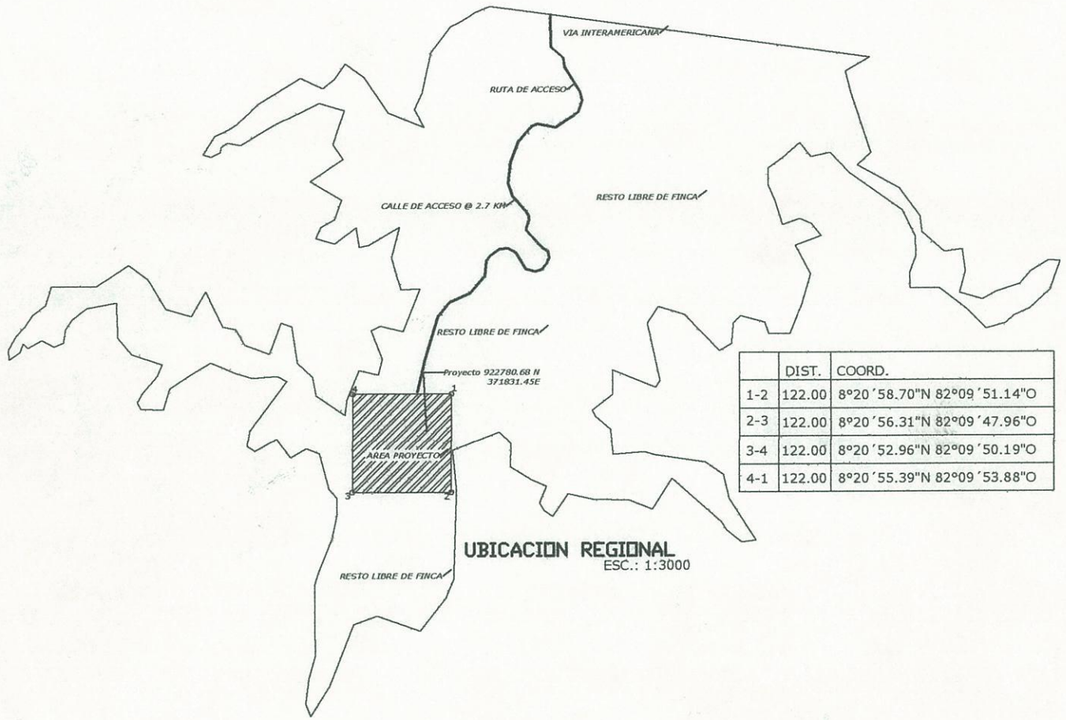
UBICACION:
DISTRITO DE SAN LORENZO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUI, REP. DE PMA

CONTENIDO DE LA HOJA:
EQUIPO INCINERADOR

DISEÑO:	CALCULO:	HOJA:
ARQ. FERNANDO DOPORTO	ING. LESLYA URRIOLA	4/5
DIBUJO:	FECHA:	
ARQ. FERNANDO DOPORTO	JUNIO '22	
REVISADO:		NUMERO PLANO
ARCHIVO:		2022-03

FERNANDO DOPORTO
ARQUITECTO

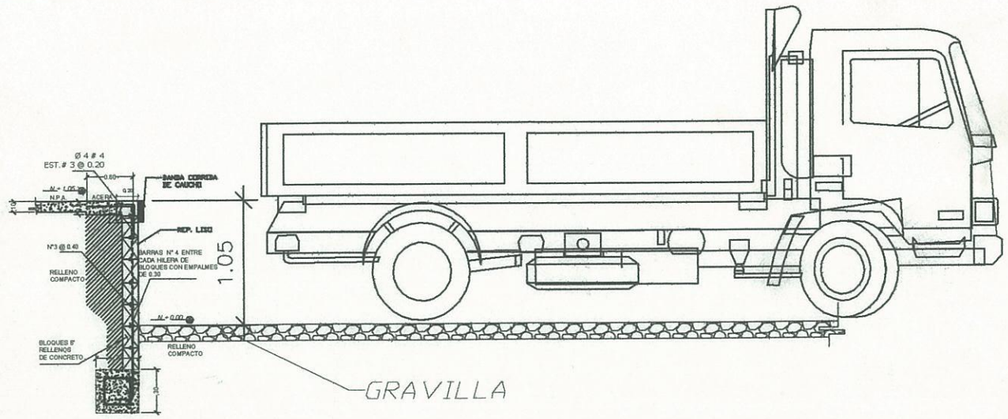
CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN ZONA REGIONAL CHIRIQUÍ
01-DIC-22
AP-390-22



	DIST.	COORD.
1-2	122.00	8°20´58.70"N 82°09´51.14"O
2-3	122.00	8°20´56.31"N 82°09´47.96"O
3-4	122.00	8°20´52.96"N 82°09´50.19"O
4-1	122.00	8°20´55.39"N 82°09´53.88"O

UBICACION REGIONAL
ESC.: 1:3000

NOTA:
CALLE DE ACCESO DE 2.7 KM HASTA EL PROYECTO
ANCHO DE 6.00 MTS.



DET. DE AREA DE DESCARGA

ESC.: 1:75

TIPO DE MATERIAL A ALMACENAR: DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

RIESGO DE LOS CONTENIDOS: SERA MINIMO PUESTO QUE SE TRATA DE UN EQUIPO DE ALTA TECNOLOGIA

EL PROYECTO NO REQUIERE DE ANAQUELES, RACK PUESTO QUE LA GALERA SERA OCUPADO PARA UN EQUIPO ESPECIAL PARA INCINERAR DESECHO PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS.

LOS DESECHOS SERAN LLEVADOS A LA GALERA DONDE SERAN TRATADOS POR UN EQUIPO DE INCINERACION.

TIPO DE DESECHOS: CARTON, PLASTICO, PAPEL.

AP 300-22
BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
DNA-SEPI ZONA REGIONAL CHIRIQUÍ
01-04-22

FERNANDO G. DOPORTO P.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
LICENCIA No. 2001-057-017
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO

NOMBRE:
Nº LICENCIA
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

FIRMA Y SELLO DE INGENIERIA MUNICIPAL

FIRMA DEL DUEÑO O REPRESENTANTE LEGAL:

FERNANDO DOPORTO
ARQUITECTO

PROYECTO
AGROFONSECA S,A.

UBICACION:
DISTRITO DE SAN LORENZO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUI, REP. DE PMA

CONTENIDO DE LA HOJA:
PLANTA ARQUITECONICA
ELEVACIONES

DISEÑO: ARQ. FERNANDO DOPORTO	CALCULO: ING. LESLYA URRIOLA	HOJA: 5/5
DIBUJO: ARQ. FERNANDO DOPORTO	FECHA: JUNIO '22	
REVISADO:		NUMERO PLANO 2022-03
ARCHIVO:		