

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO:
“MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS
PELIGROSOS”



Ubicación: Distrito y Provincia de Colón, Corregimiento
de Cristóbal, Coco Solo

Promotor: CRA Centro de Remediación Ambiental S.A,

Franklin Guerra
Consultor Ambiental
IRC- 061-2009

Panamá, Julio 2021

1. ÍNDICE

| | | |
|------|--|----|
| 1. | ÍNDICE | 2 |
| 2. | Resumen ejecutivo | 11 |
| 2.1. | Datos generales del promotor | 11 |
| 2.2. | Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado..... | 11 |
| 2.3. | Síntesis de características del área de influencia del proyecto. | 13 |
| 2.4. | Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto | 16 |
| 2.5. | Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto | 18 |
| 2.6. | Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado. | 22 |
| 2.7. | Descripción del plan de participación pública realizado. | 26 |
| 2.8. | Las fuentes de información utilizadas (bibliografía). | 27 |
| 3. | Introducción..... | 28 |
| 3.1. | Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado..... | 28 |
| 3.2. | Categorización: justificación de la categoría del eia en función de los criterios de protección ambiental. | 29 |
| 4. | Información general | 33 |
| 4.1. | Información sobre el promotor | 33 |
| 4.2. | Paz y salvo emitido por el ministerio de ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación | 34 |
| 5. | Descripción del proyecto | 34 |
| 5.1. | Objetivo del proyecto y su justificación. | 35 |
| 5.2. | Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto. | 35 |

| | |
|--|----|
| 5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto. | 39 |
| 5.4. Descripción de las fases del proyecto | 43 |
| 5.4.1 Planificación. | 43 |
| 5.4.2 Construcción/Ejecución..... | 43 |
| 5.4.3 Operación. | 47 |
| 5.4.4 Abandono. | 52 |
| 5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase. | 52 |
| 5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar. | 52 |
| 5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación..... | 53 |
| 5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)..... | 53 |
| 5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados..... | 54 |
| 5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases. | 54 |
| 5.7.1 Sólidos. | 55 |
| 5.7.2 Líquidos..... | 55 |
| 5.7.3 Gaseosos..... | 56 |
| 5.7.4 Peligrosos. | 56 |
| 5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo. | 56 |
| 5.9. Monto global de la inversión | 56 |
| 6. Descripción del ambiente físico | 57 |
| 6.1. Formaciones geológicas regionales. | 57 |
| 6.1.2 Unidades geológicas locales..... | 57 |
| 6.2. Geomorfología..... | 57 |

| | | |
|-------|---|----|
| 6.3. | Caracterización del suelo..... | 57 |
| 6.3.1 | La descripción del uso del suelo..... | 58 |
| 6.3.2 | Deslinde de la propiedad. | 58 |
| 6.3.3 | Capacidad de uso y aptitud..... | 58 |
| 6.4. | Topografía..... | 59 |
| 6.4.1 | Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000. | 60 |
| 6.5. | Clima..... | 60 |
| 6.6. | Hidrología. | 62 |
| 6.6.1 | Calidad de aguas superficiales..... | 62 |
| 6.6.2 | Aguas subterráneas..... | 62 |
| 6.7. | Calidad de aire. | 62 |
| 6.7.1 | Ruido. | 62 |
| 6.7.2 | Olores. | 63 |
| 6.8. | Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área..... | 63 |
| 6.9. | Identificación de los sitios propensos a Inundaciones. | 64 |
| 6.10. | Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos. | 65 |
| 7. | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO | 66 |
| 7.1. | Características de la flora..... | 66 |
| 7.1.1 | Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAmbiente). | 66 |
| 7.1.2 | Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. 67 | |
| 7.1.3 | Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000..... | 67 |
| 7.2. | Características de la fauna. | 69 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 7.2.1 | Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción. | 69 |
| 7.3 | Ecosistemas frágiles. | 69 |
| 7.3.1 | Representatividad de los ecosistemas. | 69 |
| 8. | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 70 |
| 8.1. | Uso actual de la tierra en sitios colindantes. | 70 |
| 8.2. | Características de la población (nivel cultural y educativo). | 70 |
| 8.2.1 | Índices demográficos, sociales y económicos. | 75 |
| 8.2.2 | Índice de mortalidad y morbilidad. | 79 |
| 8.2.3 | Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas. | 79 |
| 8.2.4 | Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas. | 84 |
| 8.3. | Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). | 85 |
| 8.4. | Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados. | 91 |
| 8.5. | Descripción del paisaje. | 92 |
| 9. | IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS . | 92 |
| 9.1. | Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas. | 93 |
| 9.2. | Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. | 95 |
| 9.3. | Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada. | 104 |
| 9.4. | Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto. | 109 |

| | |
|---|-----|
| 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) | 110 |
| 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental. | 112 |
| 10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas. | 121 |
| 10.3. Monitoreo. | 121 |
| 10.4. Cronograma de ejecución..... | 122 |
| 10.5. Plan de participación ciudadana. | 122 |
| 10.6. Plan de Prevención de Riesgo. | 122 |
| 10.6.1 Ámbito de Aplicación | 123 |
| 10.6.2 Responsabilidades | 123 |
| 10.6.3 Políticas de Seguridad, Salud e Higiene Industrial | 126 |
| 10.6.4 Reglas Generales de Prevención de Riesgos | 126 |
| 10.6.5 Capacitación en temas de Prevención de Riesgos, Salud Ocupacional (controles de pre-ingreso y seguimiento). | 129 |
| 10.6.6 Inducción de Pre-Ingreso para Orientación a los Empleados..... | 129 |
| 10.6.7 Capacitaciones Rutinarias | 130 |
| 10.6.8 Equipos protección personal..... | 131 |
| 10.6.9 Control de Vectores..... | 132 |
| 10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. | 133 |
| 10.8. Plan de Educación Ambiental. | 133 |
| 10.9. Plan de Contingencia..... | 135 |
| 10.9.1 Responsabilidades | 136 |
| 10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono..... | 140 |
| 10.11. Costos de la Gestión Ambiental..... | 141 |

| | |
|---|-----|
| 11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL | 141 |
| 11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental. | 141 |
| 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES | 142 |
| 12.1. Firmas debidamente notariadas..... | 142 |
| 12.2. Número de registro de consultor(es). | 142 |
| 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 143 |
| 14. BIBLIOGRAFÍA | 143 |
| 15. ANEXOS | 145 |
| 15.1. Trabajo de campo | 145 |
| 15.2. Consulta Ciudadana | 146 |
| 15.3. MATERIAL INFORMATIVO UTILIZADO PARA LA ENCUESTA..... | 150 |
| 15.4. Encuestas..... | 152 |
| 15.5. Estudio Arqueologico..... | 211 |
| 15.6. Informe de resultados de monitoreo de calidad de suelo | 229 |
| 15.7. INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL | 238 |
| 15.8. CARTA DE GARANTIA DE CALIDAD DE EMISIONES | 250 |
| 15.9. ESTUDIO DISPERSION ATMOSFERICA DE EMISIONES GASEOSAS | 255 |
| 15.10. Incinerador ECO-G1000-2..... | 272 |
| 15.11. PLANOS DEL PROYECTO | 287 |
| 15.12. CEDULA NOTARIADA..... | 290 |
| 15.13. Contrato de ARRENDAMIENTO | 292 |
| 15.14. REGISTRO PÚBLICO DEL PROMOTOR | 300 |
| 15.15. REGISTRO PÚBLICO DEL TERRENO..... | 302 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 15.16. | CÉDULA NOTARIADA DEL PROMOTOR..... | 304 |
| 15.17. | CÉDULA NOTARIADA DEL ADMINISTRADOR DE LA FINCA..... | 306 |
| 15.18. | RECIBO DE PAGO..... | 308 |
| 15.19. | PAZ Y SALVO..... | 310 |

ILUSTRACIONES

| | | |
|----------------|---|-----|
| Ilustración 1 | Sitio de localización del proyecto | 12 |
| Ilustración 2 | Esquemático referencial de la futura instalación..... | 46 |
| Ilustración 3 | Flujograma de proceso de incineración..... | 51 |
| Ilustración 4 | Grafica Relación Hombre-Mujer..... | 87 |
| Ilustración 5 | Conocimiento de Proyecto. | 88 |
| Ilustración 6 | Influencia del Proyecto..... | 89 |
| Ilustración 7 | Armonía entre el proyecto y el entorno..... | 90 |
| Ilustración 8 | Área del proyecto | 145 |
| Ilustración 9 | Aplicación de encuestas | 146 |
| Ilustración 10 | Explicación del proyecto | 146 |
| Ilustración 11 | Encuestas al capitán de Autoridad marítima | 147 |
| Ilustración 12 | Aplicación de encuestas en TLC | 147 |
| Ilustración 13 | Encuestas | 148 |
| Ilustración 14 | Aplicación de Encuestas..... | 149 |

MAPAS

| | | |
|--------|---|----|
| Mapa 1 | Localización del Proyecto 1: 50 000 | 37 |
| Mapa 2 | Ubicación Regional | 38 |
| Mapa 3 | Ubicación de Coordenadas | 38 |

| | |
|--|----|
| Mapa 4 Capacidad Agrológica | 59 |
| Mapa 5 Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000 | 60 |
| Mapa 6 Amenaza Sísmica de la República de Panamá | 64 |
| Mapa 7 Cuenca con susceptibilidad a riesgo de inundación | 65 |
| Mapa 8 Susceptibilidad de Deslizamientos por Distritos | 66 |
| Mapa 9 Cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000. | 68 |

TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Datos Generales del Promotor | 11 |
| Tabla 2 Problemas ambientales críticos generados por el proyecto | 16 |
| Tabla 3 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto en la etapa de construcción y operación | 18 |
| Tabla 4 Formula de cálculo de importancia (Resumen) | 21 |
| Tabla 5 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado | 22 |
| Tabla 6 Criterio N°1 de Protección Ambiental | 30 |
| Tabla 7 Criterios N° 2 al 5 de Protección Ambiental | 31 |
| Tabla 8 Localización del proyecto en coordenadas UTM (datum WGS84) | 36 |
| Tabla 9 Descripción cronológica de las actividades del proyecto | 52 |
| Tabla 10 Datos de la estación meteorológica de ETESA en Cristóbal (18 de mayo de 2020) . | 61 |
| Tabla 11 Población de edad entre 5 a 39 años en la República, por asistencia escolar, provincia de Colón censos de 2000 y 2010 | 73 |
| Tabla 12 población analfabeta de edad de 10 y más años en la República, según provincia: censos de 1990 a 2010 | 73 |
| Tabla 13 Población de edad de 10 y más años en la República, por alfabetismo y sexo, según Distrito y Provincia de Colón, Corregimiento de Cristóbal: censo 2010. | 74 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 14 Promedio de años aprobados y porcentaje de analfabetas, según censo de población y vivienda del 2010 | 74 |
| Tabla 15 Superficie, población y densidad por distrito y corregimiento: censos de 1990 a 2010. | 75 |
| Tabla 16 Habitantes por sexo por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado según: censo del año 2010 | 76 |
| Tabla 17 Promedio de hijos nacidos vivos por mujer según censo: censo de población y vivienda del año 2010..... | 76 |
| Tabla 18 Promedio de habitante por vivienda, estructura de edad, índice de masculinidad y mediana de edad según censo de población y vivienda: censo 2010 | 76 |
| Tabla 19 Promedio de habitantes por vivienda según corregimiento y lugar poblado: censo 2010. | 77 |
| Tabla 20 Porcentaje de indicadores de viviendas particulares ocupadas: censo 2010. | 78 |
| Tabla 21 Situación ambiental previa (sin proyecto) y futura (con proyecto)..... | 93 |
| Tabla 22 Parámetros de calificación: Nivel Cualitativo y Valor..... | 97 |
| Tabla 23 Matriz de Importancia Cualitativa del impacto | 99 |
| Tabla 24 Impacto ambiental en función del grado de incidencia o de intensidad de la alteración producida en la construcción, operación y abandono del proyecto..... | 106 |
| Tabla 25 Parámetros de importancia y tipo de impacto | 109 |
| Tabla 26 Matriz de medidas de mitigación, responsable de implementación, monitoreo y cronograma de ejecución..... | 112 |

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento consiste en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”, iniciativa de la empresa denominada CRA Centro de Remediación Ambiental S.A. Este proyecto se ubicará dentro de los límites políticos administrativos del sector conocido como Lote B, Manzana N°2, sector de Coco Solo, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

El área del proyecto es de uso por otras actividades cónsonas con la actividad portuaria de la zona. Esta alejada de centros poblados y altamente impactada en sus recursos vegetativos autóctonos.

2.1.DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

Tabla 1 Datos Generales del Promotor

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| Promotor | CRA Centro de Remediación Ambiental S.A | |
| Persona a contactar | Juan Bertero, Pasaporte: YA 0393244 | |
| Números de teléfono | 6268-4596 | |
| Correo electrónico | jbertero@gfluids.com | |
| Página Web | jbertero@gfluids.com | |
| Nombre y registro del Consultor | Nombre del consultor | Registro del Consultor |
| | Franklin Guerra | Res. N. IRC 061-2009 |
| | Giovanka De León | IAR-036-2000 |
| | Personal de apoyo | |
| | Aguilardo Perez | ----- |

Fuente: Elaboración Propia, 2021.

2.2.BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO; ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO.

El proyecto consiste en el manejo, tratamiento y disposición final de desechos sólidos provenientes de la industria marítima, mediante un ciclo de combustión interna dentro de un equipo ensamblado de fabricación coreana modelo ECOG-1000-2 (1,000kg/hr).

La destrucción de desechos será mediante un incinerador del tipo de “aire controlado”, la principal ventaja del sistema de combustión de "aire controlado" es minimizar la emisión de partículas y el humo. No se requiere equipo de tratamiento de gases de combustión debido a que estos se queman completamente, y las emisiones cumplirán con la normativa nacional y las cenizas se manejarán en un equipo “ciclón” y decaerán por precipitación. Estas cenizas se compactarán en bloques “ladrillos”.

Los residuos para incinerar provendrán de la industria marítima (sentinas y otros desechos sólidos de barcos), y de instalaciones nacionales generadoras de desechos catalogados como “peligrosos”, no reciclables. Y los desechos reciclables a manejar consistirán en residuos sólidos o piezas de equipos electrónicos y de uso médico para su recuperación manual.

Ilustración 1 Sitio de localización del proyecto



Fuente: Elaboración Propia, 2021.

2.3.SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Como referencia los datos del geológico consultados, se tiene que el área de Colón específicamente donde se encuentra el proyecto, corresponde a formaciones de origen sedimentario, con suelos formados por areniscas, tobas, conglomerados, arcilla arenosa. Los mantos superficiales del terciario corresponden a elementos de la formación Gatún.

En el área específica del proyecto se observa que los suelos poseen el horizonte sub-superficial oxidado, la textura es arcillosa fina, son moderadamente profundos (51 –90 cm) con erosión moderada, bien drenados, recordando que estos suelos ya fueron removidos y trabajados para uso de patio de contenedores.

Los límites del área del proyecto son los siguientes:

- Norte: Servidumbre vial hacia Punta Galeta
- Sur: Vía de acceso al proyecto
- Este: Patio de contenedores de TLC
- Oeste. Terrenos propios del promotor

Desde el punto de vista agrológico, no son suelos aptos para sostener una actividad agrícola mecanizada, corresponde a la Clase IV, lo cual indica que potencialmente se tendrían suelos arables, pero con muy severas limitaciones en la selección de las plantas y que requieren de un manejo muy cuidadoso; utilizables para algunos cultivos, pastos, bosques o tierras de reservas.

Sin embargo, actualmente el suelo es usado para actividades de servicio portuario.

La topografía, se puede describir como plana. Estos suelos fueron anteriormente removidos. Las cotas topográficas van desde 13.40 msnm a 16.40 msnm

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Climática de Köppen, el tipo de clima presente en esta área de Colón es Tropical Húmedo. El mismo presenta una precipitación anual que sobre pasa los 2,500 mm y uno de los meses tiene una precipitación menor de 660 mm. La temperatura

media del mes más fresco es de más de 18°C. La diferencia entre temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor de 5°C.

El mapa de Isotermas Promedios Anuales desarrollado por ETESA, define temperaturas promedias anuales entre temperatura media anual entre 24°C y 28°C y un rango de oscilación mayor de 5°C entre las más altas y bajas.

No existen cuerpos hídricos superficiales naturales en el área de influencia directa del proyecto.

Dentro del polígono de terreno en donde se realizará el levantamiento de las infraestructuras no se identificaron, señales de manantiales o fuentes de aguas indicadoras de la presencia de acuíferos subterráneos.

La zona donde se desarrollará el proyecto es un área fuertemente impactada en cuanto a la calidad de ruido, característica de una zona de movimiento de equipo pesado. No hay receptores residenciales cercanos. Es un área de uso industrial.

En el área se perciben ocasionalmente olores de emisiones por la combustión de los barcos, ya que en área contiguas se da el paso de transito obligado hacia el canal y hacia los puertos.

Hasta la fecha, no existen reportes documentados de la ocurrencia de circunstancias ambientales o antropogénicas que generen efectos serios a la vulnerabilidad por amenazas naturales en el sector objeto del presente proyecto y su entorno cercano.

La Costa Atlántica de Colón es una zona con un bajo nivel de amenazas sísmica. La actividad sísmica de la región se evidenciada por la mínima densidad que oscila entre los 2.6 a 3.0 aceleraciones (m/s).

Sobre amenaza de inundación, conforme mapa de cuencas susceptibles a inundación, la provincia de Colón como baja susceptibilidad a riesgo de inundación.

El área del proyecto y su entorno no ofrece amenazas de deslizamientos ya que esta desprovista de colinas y montañas en su entorno.

No existe vegetación arbórea en el área del proyecto ya que sus suelos originales fueron removidos y aplanados, solo se presenta gramíneas en tiempo de invierno por la constante lluvia,

desapareciendo en verano. El reconocimiento de campo en el área de influencia directa del proyecto, no se encontró ningún tipo de vegetación.

La fauna encontrada se reportó en el área de influencia indirecta al proyecto, donde predominaban los borrigueros (*ameiva ameiva*), animales que se adaptan a estos tipos de hábitat alterados.

La representatividad de este ecosistema es baja, ya que carece de diversidad biológica con una sola especie de flora (gramínea) sin presencia de fauna permanente y las condiciones ambientales totalmente alterada.

Información de Censos Nacionales de Población y Vivienda de la Contraloría General de la República, para el año 1990, la provincia de Colón captó a 168,294 personas mientras que en el censo de 2010 se registró una población de 241,928. Se observa un aumento de la densidad poblacional de 36.8 a 52.9 habitantes por km².

El corregimiento de Cristóbal para el año 1990 contaba con 15,178 habitantes mientras que para el año 2010 contaba con 49,422 habitantes. Cristóbal tiene una superficie de 428.5 km².

La principal actividad económica en la provincia de Colón es el comercio y éste se concentra en la ciudad de Colón, aquí se cuenta toda la infraestructura y las facilidades para la importación y exportación de mercadería hacia toda Latinoamérica.

Otras actividades económicas de menor escala son: la minería con su producción de manganeso y otros minerales y la artesanía con sus ricos trabajos originales y creativos.

Esta provincia solo tiene costas en el Atlántico, allí se pueden distinguir islas como: Tambor y Grande, salientes como Punta Toro, Punta Esperanza y Punta Manzanillo, Bahía de San Cristóbal y la Bahía de Palenque. Los principales Ríos de la provincia son: Chagres, Coclé del Norte, Miguel, Indio, Cascajal y Nombre de Dios, Petaquilla, Cuango y Lagarto, de menor importancia tenemos el Gatún, Trinidad, Gigante, Gatuncillo y Agua Clara.

Los estudios determinan una gran parte de disminución de desconocimiento educativo, aminorándose en número y porcentaje al paso de las décadas para los años 1990, 2000 y 2010, tanto a nivel nacional como a nivel provincial.

La provincia de Colón refleja una reducción del 2.5% de analfabetismo en el año 2010 siendo su índice 5.7% en el año 1990, teniendo una reducción significativa de analfabetismo.

IDAAN (Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados) proporciona de agua potable a la comunidad. La planta potabilizadora Antonio Yepes de León, se encarga de abastecer el corregimiento mejorando notoriamente la calidad de vida de los residentes que requieren el servicio de agua diariamente y sin interrupciones.

Para el levantamiento de la percepción ciudadana con respecto al proyecto, se aplicó un cuestionario de preguntas a consumidores directos, comercios y residentes en el entorno distante. Dando como resultado más sobresaliente que el 84.4% calificó la armonía entre el proyecto y el entorno como buena y un 15.50% prefirió no responder nada.

No se encontró referencia bibliográfica de que en el sitio del proyecto o su entorno inmediato se haya declarado con hallazgo arqueológicos. De encontrar algún indicio se reportará a las autoridades competentes.

El paisaje está fuertemente intervenido ya que se considera una zona comercial, lo que nos indica una transformación total al de origen natural y lleva concordancia con nuestro proyecto.

2.4.INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO

Tabla 2 Problemas ambientales críticos generados por el proyecto

| Aspecto Ambiental en el Medio | Situación Ambiental actual | Situación Ambiental con el Proyecto |
|--------------------------------------|--|---|
| Suelo | Suelo arable con severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas. Actualmente desprovisto de casi en su totalidad de vegetación El uso es de tipo industrial-comercial | Desaparecerá, ya que se pavimentará. Afectarán la capacidad de absorción del suelo. Se generarán desechos sólidos comunes y de construcción, aguas residuales del personal y posibles goteos de aceite de la maquinaria. Situaciones estas que pudieran ser riesgo de contaminación del suelo. |

| Aspecto Ambiental en el Medio | Situación Ambiental actual | Situación Ambiental con el Proyecto |
|---|--|---|
| Atmosfera | El tráfico de vehículos de equipo pesado constituye fuentes de generación de gases de combustión, partículas polvo y ruidos. | Se darán emisiones de fuentes móviles (pala mecánica, camiones y otros equipos pesados de combustión a diésel), el ruido temporal por el uso de la maquinaria. Durante la operación del incinerador se generarán emisiones, que conforme carta de garantía del fabricante, estas cumplirán con la normativa. |
| Hídrico | No hay afluentes superficiales naturales en el área del proyecto. | La pavimentación del área restará permeabilidad y por consiguiente se aumentará el escurrimiento de aguas pluviales que se percolaran a las áreas adyacentes de suelo, sin consecuencias negativas |
| Paisaje y Flora | El área del proyecto hay poca presencia de cobertura vegetal. El paisaje está afectado por la presencia de instalaciones de actividades de servicios portuarios. | La transformación sobre el paisaje es irreversible pero el proyecto será cónsono con las condiciones del entorno construido de la zona. |
| Fauna | Es una fauna de paso o transitoria, principalmente de tipo aviar. El grado de intervención del área genero el retiro de la fauna hacia áreas verdes del sector. | Las aves frecuentarán otros sitios al percibir la presencia de equipos, maquinaria, entre otros. |
| Socioeconómico (Población, Instalaciones e infraestructuras) | La consulta pública realizada a mediante encuestas, resultó en optimismo sobre el proyecto. | Durante la construcción y operación del proyecto, la movilización de equipo pesado genera la posibilidad o riesgos de accidentes viales en vía pública y accidentes laborales dentro del área del proyecto. La contratación de mano de obra y de servicios generara empleo. La compra de materiales e insumos contribuye al crecimiento de la economía. El pago de impuestos municipales e institucionales contribuye al fisco nacional. |

| Aspecto Ambiental en el Medio | Situación Ambiental actual | Situación Ambiental con el Proyecto |
|-------------------------------|----------------------------|---|
| | | Resulta en un proyecto necesario este tipo de tratamiento de residuos. Y según Autoridad Marítima, el proyecto contribuye a la solución de la problemática existente de manejo de residuos. |

Fuente: Elaboración Propia, 2021.

2.5.DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO

Tabla 3 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto en la etapa de construcción y operación

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/Efectos | Carácter | IM |
|--|---|----------|----|
| CONSTRUCCION | | | |
| Desarraigue de gramínea | Pérdida de vegetación | (-) | 32 |
| | Suelo, posibilidad de erosión | | 13 |
| | Niveles Sonoros | | 17 |
| | Cambios en paisaje | | 64 |
| Nivelación y compactación del suelo | Cambios en paisaje | (-) | 71 |
| | Suelo -perdida de permeabilidad | | 22 |
| | Suelo- posible derrames de hidrocarburo | | 22 |
| | Atmosfera-emisiones de fuentes móviles | | 16 |
| | Incremento de Niveles Sonoros | | 16 |
| | Incremento de Niveles Sonoros | (-) | 16 |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/Efectos | Carácter | IM |
|--|--|----------|----|
| Construcción de galera (cerramiento, pavimentación de superficie techado, sistema contra incendio, cableado eléctrico y de comunicación recolección de aguas pluviales) | Atmosfera-partículas por manejo de áridos | | 16 |
| - Incremento de la producción de desechos sólidos de la construcción, domésticos y fisiológicos por la presencia de personal | Suelo | (-) | 16 |
| | Paisaje | | 16 |
| | Salud publica | | 16 |
| - Riesgos a la salud de los trabajadores que puedan generarse por ruidos, accidentes laborales y la calidad del agua de consumo | Niveles Sonoros | (-) | 19 |
| | Accidentes aborales | | 19 |
| | Calidad de vida (salud) de trabajadores, fase de obra. | | 19 |
| Limpieza del área (de desechos de la construcción) | Suelo | + | 49 |
| | Atmosfera | | 49 |
| | Salud publica | | 49 |
| | Salud pública (accidentes laborales) | + | 27 |
| Ensamblaje del Incinerador. | Niveles sonoros | (-) | 27 |
| | Salud pública (accidentes laborales) | | 27 |
| | Suelo-generación de desechos de embalaje | | 16 |
| Requerimiento de fuerza laboral | Empleo | + | 61 |
| | Calidad de vida | + | 61 |
| Aporte a la economía | Empleo | + | 49 |
| | Contribución al fisco | + | 60 |
| | Compra de materiales e insumos | + | 71 |
| OPERACIÓN | | | |
| Llegada de los residuos a la planta (llegada en camiones y/o contenedores de desechos sólidos comunes y semisólidos, | Salud laboral (proliferación de vectores, posibles drenados de los desechos) | (-) | 31 |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/Efectos | Carácter | IM |
|--|--|----------|----|
| desechos marítimos-industriales, hospitalarios y equipos electrónicos descartados). | Atmosfera- olores | (-) | 31 |
| Separación (caso de residuos sólidos), para la obtención de metales reciclables. | Desechos sólidos (plásticos, cables, trozos de metal sin valor) | (-) | 21 |
| | Accidentes laborales (extremidades superiores) | (-) | 27 |
| | Recuperación de metales reciclables | + | 71 |
| Almacenamiento temporal de materia prima (área de desechos previo a la incineración). | Atmosfera laboral -Olores, | (-) | 31 |
| | Suelo- Posibles drenados | (-) | 21 |
| Proceso de incineración (consumo de combustible, generación de emisiones, uso de agua). | Atmosfera laboral - stress térmico, radiaciones calóricas | (-) | 43 |
| | Aire- Emisiones | (-) | 44 |
| | Contribuir a minimizar el volumen desechos sólidos a nivel regional | + | 71 |
| Obtención de subproducto (cenizas inertes). | Atmosfera laboral- partículas en suspensión por el manejo de cenizas | (-) | 16 |
| Mantenimiento. | Generación de desechos sólidos (trapos, arenas de recolección de drenados) | (-) | 16 |
| | Desechos líquidos (aceites lubricantes de recambio) | (-) | 16 |

Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Tabla 4 Formula de cálculo de importancia (Resumen)

| $I = \pm [(3I + 2Ex) + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$ | | | |
|--|----------------|------------------|---------------------------|
| <u>Carácter del Impacto</u> | <u>Efecto</u> | Escala | Clasificación del impacto |
| Positivo: + Negativo: - Neutro: +/- | D = Directo | ≤ 25 | Bajo (B) |
| | I = Indirecto | $25 - \leq 50$ | Moderado (M) |
| | NA = No Aplica | $> 50 - \leq 75$ | Alto (A) |
| | | ≥ 75 | Muy Alto (MA) |

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez. Vítora. España. 1997.

Impactos Negativos. De acuerdo con la valoración cuali-cuantitativa, los impactos negativos que puedan generarse por la ejecución del proyecto se totalizan en 31 impactos negativos. De los cuales 20 son de bajo impacto, 9 de moderado impacto, y solo 2 de alto impacto. No se generan impactos negativos de clasificación “muy Alto”.

Se observa que la mayoría de los impactos negativos son in situ, sólo dos irreversibles (la limpieza de la vegetación en el polígono del terreno, y cambios en el paisaje), la mayoría son totalmente mitigables (sobre todo aquellos como ruidos, desechos, y otros relacionados en la etapa de ejecución de las obras), otros con la operación, son puntuales en el ambiente laboral y mitigables, al igual que las emisiones estarán en cumplimiento con la normativa.

Impactos Positivos. En cuanto a los impactos positivos están ponderados de moderados a altos impacto positivo.

Lo importante es que todos los impactos positivos tienen alcance en el área de Colón, sobre todo la contribución, donde la económica permea no sólo al Fisco Nacional y Municipal por el pago de permisos y tributos, sino que se trasladan a mediano plazo, creando sinergia positiva y dinamizando impactos directos en el manejo ambiental de disposición final de desechos. Estos impactos permanecen en la zona generando un beneficio ambiental, representando una solución a los desechos de la industria marítima y hospitalaria.

2.6.DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO.

Tabla 5 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/Efectos | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar |
|--|---|---|
| CONSTRUCCION | | |
| Desarraigue de vegetación | Pérdida de vegetación | <ul style="list-style-type: none"> - Revegetación espontanea de gramínea. - Arborizar el entorno con especies ornamentales |
| | Suelo, posibilidad de erosión | <ul style="list-style-type: none"> - Instalar cordones (material geotextil o malla) de retención de sedimentos en niveles topográficos más bajos del polígono |
| | Niveles Sonoros | <ul style="list-style-type: none"> - No mantener encendido equipo pesado innecesariamente. - De ser posible emplear equipo pesado con puesto de operador cerrado. - Uso del EPP por los operarios |
| | Cambios en paisaje | <ul style="list-style-type: none"> - Revegetación espontanea de gramínea. - Arborizar el entorno con especies ornamentales |
| Nivelación y compactación del suelo | Cambios en paisaje | <ul style="list-style-type: none"> - Revegetación espontanea de gramínea. - Arborizar el entorno con especies ornamentales |
| | Suelo -perdida de permeabilidad | Habilitar drenajes para el escurrimiento pluvial |
| | Suelo- posible derrames de hidrocarburo | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que el equipo pesado no drene o genere pérdidas “leaks” - Contar con material recolector. |
| | Atmosfera-emisiones de fuentes móviles | Mantenimiento del equipo rodante |
| | Incremento de Niveles Sonoros | <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento del equipo rodante. - No mantener encendido equipo pesado innecesariamente. - De ser posible emplear equipo pesado con puesto de operador cerrado. - Uso del EPP por los operarios |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/Efectos | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar |
|--|---|--|
| Construcción de galera (cerramiento, pavimentación de superficie techado, sistema contra incendio, cableado eléctrico y de comunicación recolección de aguas pluviales) | Incremento de Niveles Sonoros | <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento del equipo rodante. - No mantener encendido equipo pesado innecesariamente. - De ser posible emplear equipo pesado con puesto de operador cerrado. - Uso del EPP por los operarios |
| | Atmosfera-partículas por manejo de áridos | <ul style="list-style-type: none"> - Cubrir pilas de áridos finos para evitar que estén expuestos al viento. - En temporada seca, humedecer las áreas del entorno y del polígono de construcción, secas desprovistas de cobertura vegetal - Uso de EPP correspondiente al personal |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento de la producción de desechos sólidos de la construcción, domésticos y fisiológicos por la presencia de personal | Suelo | <u>Desechos de construcción:</u> Instruir al personal para: <ul style="list-style-type: none"> - Recoger periódicamente los desechos de construcción, disponerlos temporalmente en un sitio dentro del área de construcción. - Discriminar aquellos reutilizables y reciclarlos. |
| | Paisaje | |
| | Salud publica | <u>Desechos sólidos y líquidos comunes:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Instruir al personal sobre las buenas prácticas de manejo de desechos en el proyecto. - Instalar en el área recipientes para disposición temporal de desechos sólidos comunes - Periódicamente disponer estos desechos en bolsas para basura, y ubicarlos en un sitio bajo techo espera de su recolección y disposición final - Fumigar periódicamente el área, para evitar proliferación de vectores. - Contar con letrinas sanitarias portátiles en cantidad conforme al número de personal y su limpieza periódica por el proveedor |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgos a la salud de los trabajadores que puedan generarse por ruidos, accidentes | Niveles Sonoros | <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento del equipo rodante. - No mantener encendido equipo pesado innecesariamente. - De ser posible emplear equipo pesado con puesto de operador cerrado. - Uso del EPP por los operarios |
| | Accidentes laborales | |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/Efectos | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar |
|--|--|--|
| laborales y la calidad del agua de consumo. | Calidad de vida (salud) de trabajadores, fase de obra. | <ul style="list-style-type: none"> - Proveer el EPP correspondiente a la actividad, - Inducción al personal sobre las medidas de prevención - Comunicar a los contratistas y subcontratista la responsabilidad del cumplimiento de las medidas de prevención. |
| Ensamblaje del Incinerador. | Niveles sonoros | <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento del equipo rodante. - No mantener encendido equipo pesado innecesariamente. - De ser posible emplear equipo pesado con puesto de operador cerrado. - Uso del EPP por los operarios |
| | Salud pública (accidentes laborales) | <ul style="list-style-type: none"> - Proveer el EPP correspondiente a la actividad, - Inducción al personal sobre las medidas de prevención - Comunicar a los contratistas y subcontratista la responsabilidad del cumplimiento de las medidas de prevención. |
| | Suelo-generación de desechos de embalaje | Instruir al personal para: <ul style="list-style-type: none"> - Recoger los desechos de embalaje, disponerlos temporalmente en un sitio dentro del área de construcción. - Discriminar aquellos reutilizables y reciclarlos. |
| OPERACIÓN | | |
| Llegada de los residuos a la planta (llegada en camiones y/o contenedores de desechos sólidos comunes y semisólidos, desechos marítimos-industriales, hospitalarios y | Salud laboral (proliferación de vectores, posibles drenados de los desechos) | <ul style="list-style-type: none"> - Gestionar la fumigación del interior del contenedor con desechos sólidos comunes, previo a su despacho en el área de planta. - Colocar medio recolector a la salida del contenedor o camión para que en el mismo caigan posibles pérdidas “leaks generados por los desechos que se descomponen - El operador del montacargas que sacará los desechos al igual que el personal del entorno, deberá contar con su EPP correspondiente y medios de higienización inmediatos (agua, jabón, desinfectantes) |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/Efectos | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar |
|---|---|--|
| equipos electrónicos descartados). | Atmosfera- olores | <ul style="list-style-type: none"> - Proveer al personal el EPP correspondiente. - Propiciar que los olores se dispersen, manteniendo las puertas abiertas del contenedor por un tiempo, previo a la descarga del material. |
| Separación (caso de residuos sólidos), para la obtención de metales reciclables. | Desechos sólidos (plásticos, cables, trozos de metal sin valor) | <ul style="list-style-type: none"> - Una vez extraída las piezas metálicas de valor, el resto de los desechos deben disponerse en un sitio del recinto. Determinar su comercialización o entrega a otro ente reciclador, o incinerarlos. |
| | Accidentes laborales (extremidades superiores) | <ul style="list-style-type: none"> - Uso de EPP correspondiente, ya que la extracción de las piezas metálicas es mediante herramientas manuales, proveer guantes correspondientes y caretas o lentes resistentes a impactos. |
| Almacenamiento temporal de materia prima (área de desechos previo a la incineración). | Atmosfera laboral - Olores, | <ul style="list-style-type: none"> - Proveer al personal el EPP correspondiente. - La galera debe contar con ventilación natural cruzada. - Instalar en el techo extractores de aire interno hacia el exterior. - Medición semestral durante el primer año de operación de concentraciones de VOC's (compuestos orgánicos volátiles) en ambiente laboral. |
| | Suelo- Posibles drenados | El perímetro del área de disposición temporal de los desechos sólidos próximos a incinerar deberá contar con un cordón de contención, con el objetivo de confinar el posible drenado. Y recogerlos con arena, que posteriormente también se incinerara. |
| Proceso de incineración (consumo de combustible, generación de emisiones, uso de agua) | Atmosfera laboral - stress térmico, radiaciones calóricas | <ul style="list-style-type: none"> - Proveer al personal el EPP correspondiente - -Contar con permanente suministro de agua fresca para el personal - Rotar al personal para que no esté expuesto permanentemente a la fuente de calor. O Alejarse de la fuente de calor por periodo de tiempo durante la jornada laboral. - Medición semestral durante el primer año de operación del calor al que están expuestos. |
| | Aire- Emisiones | <ul style="list-style-type: none"> - El equipo de combustión debe garantizar que las emisiones de humos residuales cumplan con la normativa aplicable nacional |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/Efectos | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar |
|--|--|--|
| | | o en su defecto, cumplir con la internacional de referencia. - Medición de calidad de emisiones semestralmente durante el primer año de operación |
| Obtención de subproducto (cenizas inertes) | Atmosfera laboral- partículas en suspensión por el manejo de cenizas | - Proveer el EPP correspondiente a los operarios que manejan las cenizas - Medición de polvo o partículas en Ambiente laboral |
| Mantenimiento | Generación de desechos sólidos (trapos, arenas de recolección de drenados) | - Recolectar periódicamente en recipientes o bolsas plásticas y cuando ya se descarte su uso, integrarlos a la incineración |
| | Desechos líquidos (aceites lubricantes de recambio) | - Recolectarlos en recipientes para ente reciclador correspondiente. |

Fuente: Elaboración Propia, 2021.

2.7.DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO.

Acogiéndose a las medidas que establece el Decreto No 123 de 14 de agosto de 2009, y en cumplimiento de la norma establecida en el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No 155 de 5 de agosto 2011, y por el Decreto Ejecutivo No 975 de 23 de agosto de 2012. La entidad promotora implementó las siguientes alternativas en esta etapa de elaboración del presente Estudio Categoría II:

- Desarrollo de encuestas presenciales con formato impreso. Se aplicaron encuestas con formato previo, a colaboradores en las proximidades el proyecto.
- Se considera que son usuarios claves de las áreas adyacentes al proyecto.

En cuanto a las medidas información pública posteriores a la entrega del presente estudio de impacto ambiental, se estará publicando en un diario de circulación nacional el aviso de consulta

pública de acuerdo con las pautas que regulan dicho procedimiento contenidas en el Decreto regulatorio.

2.8.LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (BIBLIOGRAFÍA).

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental se consultó una amplia gama de legislación nacional, así como bibliografía nacional e internacional, entre las que podemos mencionar:

- Contraloría general de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censos de Población y Viviendas, Provincia de Colón, año 2010.
- Chang Marín Raquel de y Rene Chang Marín, “Panamá y su Medio Ambiente”, 2002.
- HOLDRIDGE, L. “Zonas de Vida de Panamá”, 1971.
- RIDGELY, R & GWYNNE. Aves de Panamá. ANCON, año 1998.
- Merilio G. Morell Consultor Principal Strategy & Policy Consult S.A. Strategypolicyconsultsa@gmail.com Teléfono +507 7270026 Panamá, Julio 2012
- TURPLAN, 2005 Zonas de Frecuencia de Huracanes en Centro América
- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). Atlas Nacional de la República de Panamá “Tommy Guardia”.
- Ministerio de Salud. Atlas de Salud Ambiental de Panamá. 1998.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 “General del Ambiente”, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez. Vítora. España. 1997.

- Planos del proyecto.
- Decreto Ejecutivo No. 5 de 4 de febrero de 2009), "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas", parámetros regulados por el Banco Mundial, y la OMS.
- Decreto Ejecutivo 293 de agosto del 2004, Que dicta normas sanitarias para la obtención de los permisos de construcción y operación, así como para la vigilancia y de los sistemas incineración y coincineración.
- Estudio preliminar de dispersión atmosférica de emisiones gaseosas.
- Industrial waste incinerator System technology proposal Total Environment and Energy System Model No. ECOG-1000-2 (1,000kg/hr)

3. INTRODUCCIÓN

Con la presente evaluación ambiental, la empresa promotora cumple con el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto, el cual establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo con lo previsto en la Ley N° 41 de 1° de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

El presente documento consiste en un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”, iniciativa de la empresa denominada CRA Centro de Remediación Ambiental S.A. Este proyecto se ubicará dentro de los límites políticos administrativos del sector conocido como Lote B, Manzana N°2, sector de Coco Solo, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

3.1.ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.

ALCANCE

El alcance de este EIA se circunscribe a la evaluación ambiental del área que ocupara el proyecto y su entorno inmediato donde se percibirán los impactos ambientales de la construcción y operación de este.

OBJETIVO

El objetivo principal es determinar la significancia de los impactos potenciales positivos y/o negativos que pudieran ser generados por la operación del proyecto, proporcionando con este estudio, los elementos necesarios para asegurar la aplicación de medidas que eviten reduzcan, controlen y/o mitiguen dichos impactos que tengan incidencia sobre las condiciones ambientales y sociales del área de influencia.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la elaboración del EsIA, se determinó en función de la complejidad de los componentes desarrollados, por lo que inicialmente ésta se basó en la revisión de información secundaria existente, incluyendo mapas temáticos y fotografías de la zona de influencia del proyecto. Seguidamente, se realizaron giras de campo para corroborar la información obtenida y generar nuevos datos.

Durante la inspección, se recopiló información tanto cualitativa como cuantitativa a través de observaciones directas e indirectas, colectas, tomas de muestras, sondeos, encuestas, registros de parámetros, etc. Siendo a través de esta manera, que se logró compilar la información necesaria para generar la caracterización física, biológica, socioeconómica e histórico-cultural del área del proyecto.

Con estos procedimientos, se ha dado cumplimiento al Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, y las modificaciones del Decreto Ejecutivo No 155 de 5 de agosto de 2011 y del Decreto Ejecutivo No 975 de 2012.

Posterior a todo este proceso se procedió a la redacción del EsIA de acuerdo con el formato de los Decretos Ejecutivos antes mencionados y acto seguido se ha procedido a la entrega al Ministerio del Ambiente, de acuerdo con las formalidades del caso.

3.2.CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL EIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Con la finalidad de determinar la categoría de este proyecto, utilizamos la normativa existente, específicamente el artículo 23 del decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, el cual

establece los criterios de protección ambiental que se deben considerar para establecer la categoría del estudio.

Para esta evaluación, relacionamos la actividad a realizar, el sitio donde se establecerá, los aspectos ambientales del sitio y su entorno y los posibles impactos que se pueden generar, todos estos aspectos los relacionamos con los Criterios de Protección Ambiental. Concluyendo que la ejecución de este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afectan parcialmente el ambiente; los cuales pueden eliminarse o mitigarse con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

Con base en lo anterior, se ha considerado enmarcar el proyecto como categoría II, ver cuadro adjunto, donde se desglosa el análisis correspondiente.

Tabla 6 Criterio N°1 de Protección Ambiental

| CRITERIO 1: Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores: | ¿Es afectado? | |
|---|----------------------|-----------|
| | Sí | No |
| a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta. | √ | |
| b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental. | | √ |
| c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones. | √ | |
| d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población. | √ | |
| e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. | √ | |
| f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios. | √ | |

Fuente: Evaluación del equipo consultor de los criterios ambientales establecidos en el artículo 23 del decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.

La afectación de estos factores en el proyecto es la siguiente:

- Factores a, y d: Este proyecto nace de la intención de manejar ambientalmente residuos industriales, de las empresas marítimas, hospitalarios y reducirlos mediante incineración. Por ende, se darán las acciones de recolección, almacenamiento temporal en la planta de estos residuos. Los operarios estarán expuestos, no obstante, con el adecuado EPP, y medidas preventivas de ambiente laboral.
- La operación del incinerador, no generar aguas residuales, residuos sólidos, ni emisiones que superen la norma. Así se demostrará en este estudio.
- El incinerador que operará emitirá radiaciones calóricas al ambiente laboral. A estos operarios se le proporcionará el EPP correspondiente.,
- El incinerador, debido a la combustión emitirá emisiones a través de una chimenea al exterior. En este estudio se establece la calidad de emisiones conforme lo garantiza el fabricante.
- Existe el riesgo de proliferación de vectores, por la acumulación y almacenamiento temporal de los residuos mientras esperan su turno de incineración. Este rieso mitigara, mediante medidas preventivas correspondientes.

A continuación, se evalúa y explica porque el resto de los criterios de protección ambiental no se afectan en este proyecto:

Tabla 7 Criterios N° 2 al 5 de Protección Ambiental

| CRITERIO 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. | ¿Se afecta? | |
|--|-------------|---------|
| | Sí | No √ |

| | | |
|---|--------------------|----------------|
| Explicación: El área a afectar no presenta diversidad biológica, es un área altamente intervenida, construida, modificada así para actividad comercial/industrial. No está declarada de valor patrimonial. | | |
| CRITERIO 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. | ¿Se afecta? | |
| | Sí | No √ |
| Explicación: El área a afectar no está clasificada como área protegida, ni de valor paisajístico o turístico. Es un área altamente intervenida modificada así para actividad comercial/industrial. | | |
| CRITERIO 4: Se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. | ¿Se afecta? | |
| | Sí | No √ |
| Explicación: El proyecto se realizará en un área de uso industrial comercial. No hay asentamientos poblacionales cercanos. No implica desplazamiento de poblaciones ni comunidades. | | |
| CRITERIO 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. | ¿Se afecta? | |
| | Sí | No √ |
| Explicación: Este criterio no se verá afectado por el desarrollo del Proyecto ya que el área no pertenece a sitios con valor antropológico, arqueológico, históricos y de patrimonio cultural declarado. | | |

Fuente: Evaluación del equipo consultor de los criterios ambientales establecidos en el artículo 23 del decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.

JUSTIFICACIÓN

El análisis de los criterios ambientales ha determinado que el proyecto corresponde a Categoría II, que por definición del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2019 se definen así:

“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

Se entenderá, para los efectos de este reglamento, que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto obra o actividad no genere impactos ambientales negativos significativos de tipo “acumulativo o sinérgico”.

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR

- Persona jurídica
- Tipo de empresa: Persona jurídica de índole privado, dedicada a tratamiento ambiental de residuos
- Certificado de existencia: Ver copia del original en el Anexo.
- Representante legal: El Representante Legal de la Empresa es Juan Bertero, portador del pasaporte No. YA 0393244. Ver copia notariada en el Anexo original notariada.
- Persona para contactar: Juan Bertero
- Números de teléfono: Oficina: 447-2105, 6268-4596
- Correo electrónico: jberter@gfluids.com
- Ubicación: Ave. Meléndez, Edificio Oasis 2, local 9

- Certificado de registro de la propiedad: Ver copia de los certificados de propiedad, en el Anexo.

4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN

Atendiendo al Artículo 26 del Capítulo III (de los contenidos mínimos y términos de referencia generales para los EsIA) del Decreto Ejecutivo N° 123 del 24 de agosto de 2009, que exigen la presentación del paz y salvo de MiAmbiente; se incorpora el documento en la sección de Anexos.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS” (Centro de Remediación Ambiental) consiste en el manejo, tratamiento y disposición final de desechos sólidos provenientes de la industria marítima, mediante un ciclo de combustión interna dentro de un equipo ensamblado de fabricación coreana modelo ECOG-1000-2 (1,000 kg/hr).

La destrucción de desechos será mediante un incinerador del tipo de “aire controlado”, la principal ventaja del sistema de combustión de "aire controlado" es minimizar la emisión de partículas y el humo. No se requiere equipo de tratamiento de gases de combustión debido a que estos se queman completamente, y las emisiones cumplirán con la normativa nacional y las cenizas se manejarán en un equipo “ciclón” y decaerán por precipitación. Estas cenizas se compactarán en bloques “ladrillos”.

Los residuos por incinerar provendrán de la industria marítima (sentinas y otros desechos sólidos de barcos), y de instalaciones nacionales generadoras de desechos catalogados como “peligrosos”, no reciclables. Y los desechos reciclables a manejar consistirán en residuos sólidos o piezas de equipos electrónicos y de uso médico para su recuperación manual.

Tanto la obtención de los residuos, traslado a sitio de manejo, como la operación del incinerador será considerando los aspectos de las normativas ambientales nacionales de las instituciones de competencia con la actividad y regulaciones internacionales aplicables a como lo son los convenios MARPOL.

5.1.OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.

Objetivos del proyecto

- Contribuir a minimizar el volumen de desechos sólidos inadecuadamente manejados, ofreciendo una alternativa ambiental aportando a los esfuerzos que realiza el Estado con respecto a esta situación.
- Ofrecer a la industria marítima usuaria del área portuaria un sistema de tratamiento para sus desechos, en cumplimiento del Convenio Internacional MARPOL 73’78.
- Contribuir con una solución integral y de beneficio sanitario, ya que previene la proliferación de vectores.
- Desarrollará una actividad eficiente a la problemática actual de los desechos sólidos, generando plazas de empleo y contribuyendo al fisco nacional.

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se justifica en la escasez existente de soluciones específicas implementadas en el área para el manejo ambientalmente responsable de desechos, considerando la posición geográfica del país, las instalaciones portuarias existentes, y la incidencia de un alto tráfico marítimo, que requiere y demanda servicios de manejo de desechos en cumplimiento de normativas internacionales que regulan el sector.

5.2.UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

El proyecto se localiza en la provincia de Colón, distrito de Colón, corregimiento de Cristóbal, área de Coco Solo. Esta es un área donde se desarrollan actividades comercio-industriales, la gran mayoría vinculadas a servicios para el sector marítimo portuario.

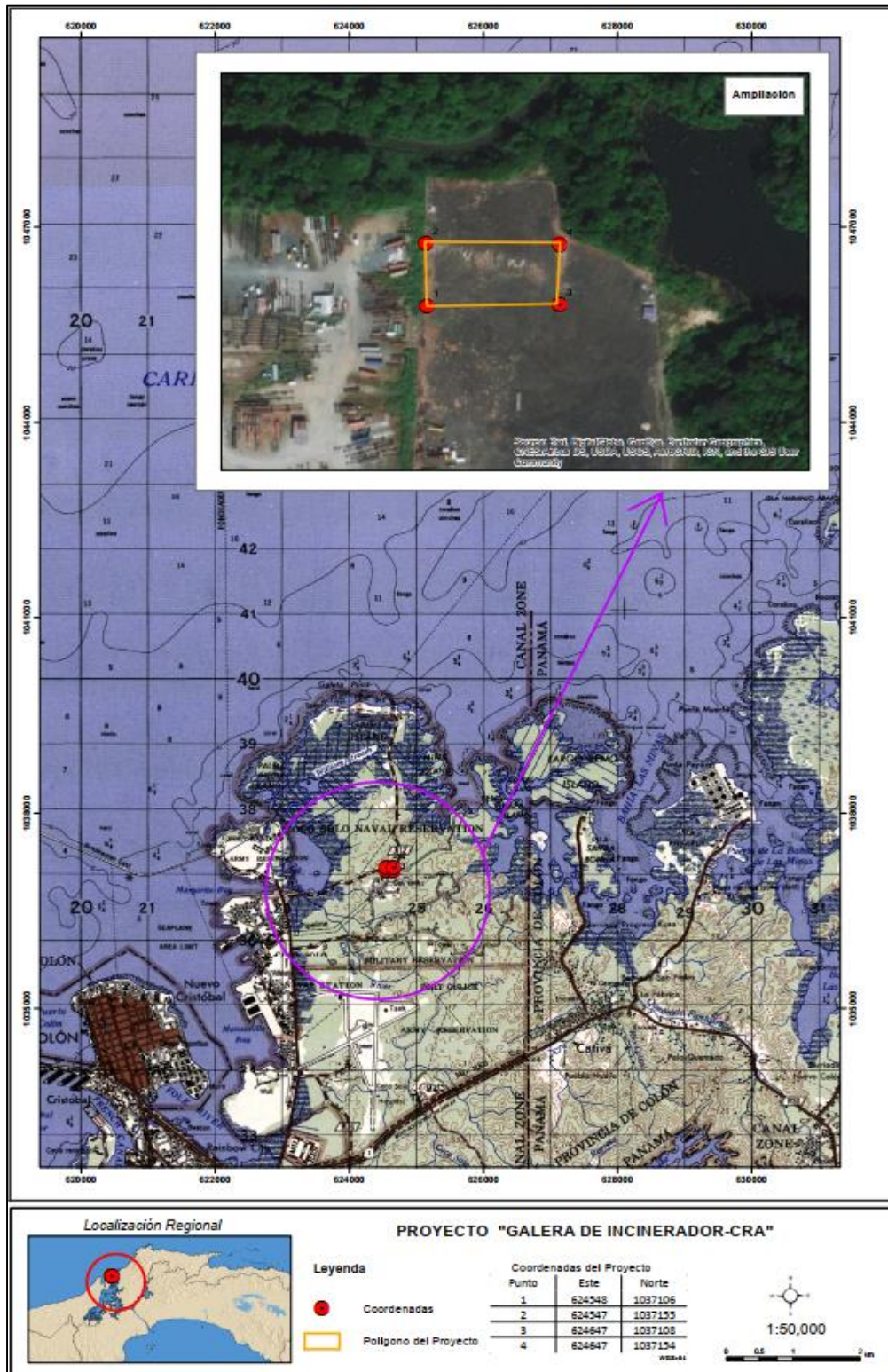
La localización del proyecto en coordenadas UTM (datum WGS84), es la siguiente:

Tabla 8 Localización del proyecto en coordenadas UTM (datum WGS84)

| Punto | 17N UTM (datum WGS84), | |
|--------------|-------------------------------|--------------|
| | Este | Norte |
| 1 | 624548 | 1037106 |
| 2 | 624547 | 1037155 |
| 3 | 624647 | 1037108 |
| 4 | 624647 | 1037154 |

Fuente: Promotor, 2021.

Mapa 1 Localización del Proyecto 1: 50 000



Fuente: Promotor, 2021.

Consultor Ambiental: Franklin Guerra

IRC- 061-2009

Mapa 2 Ubicación Regional



Fuente: Google Earth

Mapa 3 Ubicación de Coordenadas



Fuente: Google Earth

5.3.LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO.

- *Constitución Política de la República de Panamá. Título III, Capítulo VII, “Régimen Ecológico”,* Artículos del 118 al 121. Nuestra Carta Magna consagra 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”, de igual forma se establece 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 de los ecosistemas”.
- *Código del Trabajo, Libro II. Riesgos Profesionales, artículos 282-330.*Título I Higiene y Seguridad en el Trabajo 282-290. Todo empleador tiene la obligación de aplicar las medidas que sean necesarias para proteger eficazmente la vida y la salud de sus trabajadores; garantizar su seguridad y cuidar de su salud, acondicionando locales y proveyendo equipos de trabajo y adoptando métodos para prevenir, reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, de conformidad con las normas que sobre el particular establezcan el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, la Caja de Seguro Social y cualquier otro organismo competente.
- *Código Sanitario.* Ley No 66 de 10 de noviembre de 1947: "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10,467 de 6 de diciembre de 1947). Que regula en su totalidad los asuntos relacionados con la salubridad e higiene públicas, la policía sanitaria y la medicina preventiva y curativa.
- *Ley General de Ambiente.* Ley No 41 de 1 de julio de 1998: En cuyo Título IV, Capítulo II artículos 23 al 31 se enuncian todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico. Dado que el proyecto cae dentro de una de las categorías y afecta criterios especialmente claves, se vio la necesidad de la preparación del presente EsIA Cat II.

- *Ley No 5 de 28 de enero del 2005.* Que adiciona el título de delitos contra el ambiente al Código Penal. Ámbito de aplicación: Delitos Contra El Ambiente
- *Ley N° 5 de 27 de diciembre de 2005.* Caja de Seguro Social: Art. 8. Inspección de lugares de Trabajo y Recaudación de Información. Art. 246. Art. 69. Prevención de los Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- *Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.* Esta norma establece la necesidad de presentar Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) para cualquier proyecto de desarrollo, incluso aquellos de índole estatal o municipal, cumplir con este requisito que está tipificado en la Ley No 41 de 1 de julio de 1998, que define éstos como “Documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, y describe, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos.” En el artículo 23 se definen “Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental.
- *Decreto Ejecutivo No 155 de 5 de agosto de 2011 y Decreto No 975 de 2012:* Que regulan nuevos procedimientos en el proceso de evaluación de los estudios de impacto ambiental, a la vez que hace más énfasis en los aspectos de participación pública en la fase de diagnóstico y luego en la fase de evaluación del estudio de impacto ambiental.
- *Decreto Ejecutivo No 975 de agosto de 2012:* Que modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, según fue modificado por el artículo 2 del Decreto Ejecutivo No 155 de 5 de agosto de 2011, relativo a que las modificaciones de un EsIA deben someterse a evaluación como si fuera un nuevo EsIA.

ATMÓSFERA

- Decreto Ejecutivo N° 255, de 18 de diciembre de 1998. Regula el índice de exposición biológica y de los niveles permisibles de contaminantes vehiculares (Capítulo VII).
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Por la cual se regula las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- Banco Mundial y EPA. Establece los valores límites de emisión en de fuentes fijas.

AGUA

- Reglamento Técnico COPANIT 35-2000: sobre descarga de efluentes líquidos cuerpos hídricos superficiales y subterráneos.

TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

- Decreto Ejecutivo N° 111, de 23 de junio de 1999. Por la cual se establece el reglamento para la gestión y manejo de desechos sólidos procedentes de establecimientos de salud.
- Decreto Ejecutivo 293 de agosto del 2004, Que dicta normas sanitarias para la obtención de los permisos de construcción y operación, así como para la vigilancia y de los sistemas incineración y co-incineración.

RUIDO Y VIBRACIONES.

- Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Reglamento Técnico COPANIT 45-2000 de 06 de octubre de 1999. Higiene y Seguridad industrial en ambiente donde se generan vibraciones. establece las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de exposición sean capaces de alterar la salud.

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

SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES Y PROTECCIÓN PERSONAL.

- Norma del Cuerpo de Bomberos. Capítulo XIX. Relacionada con el uso de extintores. Tipos y cantidades.
- Norma del cuerpo de bomberos. Resolución 264. Dicta disposiciones para el diseño, instalación y requerimientos de sistemas de rociadores basados en prácticas adecuadas de protección contra incendios.
- Resolución CDZ-003/99 de 11 de febrero de 1999. Por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.
- Norma del Cuerpo de Bomberos. Capítulo VI “Inflamables”. Relacionado con: El permiso para funcionamiento, las medidas de seguridad para almacenamiento de productos inflamables, sistemas de protección contra derrames y condiciones de los vehículos que transportan sustancias inflamables.
- Decreto Ejecutivo No 2 de 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

FAUNA

- Decreto Ejecutivo N° 43 de 7 de julio de 2004. Que reglamenta la Ley de vida silvestre y dicta otras disposiciones.

FLORA

- Ley 1 de 3 de febrero de 1994. Por la cual se regulan los requisitos especiales para aprovechamiento de árboles.

OTROS

- Ley 8 de 7 de junio de 1991. Prohíbe la importación de desechos tóxicos o contaminantes al territorio panameño.
- Ley 13 de 21 de abril de 1995. Ratifica el Convenio de Basilea. Sobre el control de movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.

5.4.DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

A continuación, se mencionarán las fases por las que pasará el proyecto:

5.4.1 PLANIFICACIÓN.

Todas las actividades de estudios planificados se iniciaron desde octubre de 2019 y las otras gestiones más recientes han involucrado las siguientes:

- -Diagnóstico ambiental “in-situ” para determinar las características del sitio de obras, en sus elementos de viabilidad ecológica, socioeconómica y de ingeniería.
- -Planificación, análisis de la demanda, diseño estructural y análisis del equipo, manejo emisiones, equipo para separación en sitio y reciclaje de los residuos.
- -Aprobaciones de los entes estatales incluido el EsIA, lo que se proyecta una vez sea ingresado el citado documento al Ministerio del Ambiente.
- - Análisis cualitativo y cuantitativo de las ofertas y demanda para balancear inversión y retorno de capital.

5.4.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN.

Previo al inicio de obras, será menester cumplir con los siguientes aspectos:

- a. Colocación del letrero de aprobación del EsIA en el terreno del proyecto.
- b. Contrataciones y posterior entrega de la Resolución que aprobó el EsIA a cada subcontratista.

- c. Colocación de la señalización de la obra.
- d. Instalación de servicios sanitarios portátiles para uso de los trabajadores.
- e. Coordinar la provisión de agua potable para el consumo humano a través de bidones.
- f. Instalación de tinaqueras para la recolección de desechos.
- g. Inicio de actividades constructivas y de ensamblaje de equipos, e incluyen las etapas que se describen a continuación.

Remoción de cobertura vegetal.

El polígono del proyecto, en su perímetro principalmente este cubierto de gramínea, la cual será necesario remover contando con el permiso respectivo emitido por el Ministerio del Ambiente a través de la gestión de la Indemnización Ecológica respectiva, una vez sea aprobado este estudio.

Nivelación, relleno en los bordes del terreno y compactación del suelo

Sera necesario una ligera nivelación de terreno para optimizar la superficie sobre la cual se pavimentará creando el piso de la galera. Se estima que será un leve movimiento de tierra de 20 m³

Obras civiles

Como obras civiles, excavaciones para construcción de fundaciones para el levantamiento de paredes, instalación de medias cañas para pluviales, tuberías de agua y de sistema contra incendios, cuarto eléctrico y de telecomunicaciones y sistema de alimentación de diésel que será mediante tuberías.

Levantamiento de estructura: Para albergar a los equipos que ensamblados conformaran el incinerador, se construirá una galera de 40 mts de largo por 20 mts de ancho, y de 10 mts de altura. El piso o superficie interna será de pavimento de concreto pulido. Esta galera contara con ventanales para iluminación natural. El techo metálico con aislamiento térmico y los laterales serán abiertos por ventilación. Desde el techo sobresaldrá la estructura de la chimenea. Se considera a futuro a lo interno de la galera, la construcción de un mezanine. El área de disposición

de desechos se acordonará con una canalización con el objetivo de que conduzca los drenados generados o agua de limpieza hacia el sistema de tratamiento de aguas residuales existentes en el área. Todo material procedente de la limpieza del piso se lo incinerará

En esta galera estará distribuida en las siguientes áreas:

- Área de disposición temporal de desechos a incinerar
- Área de operación del incinerador
- Área de disposición de cenizas en bloques
- Área de equipos de servicios (cuarto eléctrico y tablero de telecomunicación y operación del incinerador)

Limpieza del área

Una vez terminada la construcción, se recogerán del sitio y entorno, restos de materiales sobrantes utilizados en la construcción. Se clasificará su condición de reutilización y/o reciclaje para posteriores usos. Aquellos que se descartaran, como son de naturaleza orgánica, se recogerán en bolsas y se dispondrán comúnmente, al igual que los desechos sólidos comunes domésticos generados por el personal. La basura recolectada en sitio y durante la etapa de construcción serán llevados a un sitio previamente autorizado por MINSA, como Monte Esperanza y Cerro Patacón.

Llegada al sitio de los equipos que estructuran al incinerador

Las piezas o componentes del incinerador vendrán en contenedores desde Corea. Estos se pondrán en galera y terrenos propiedad del promotor, y conforme el orden de ensamblaje, se irán descargando con ayuda de equipo mecánico para movimientos de cargas.

Ensamblaje del Incinerador.

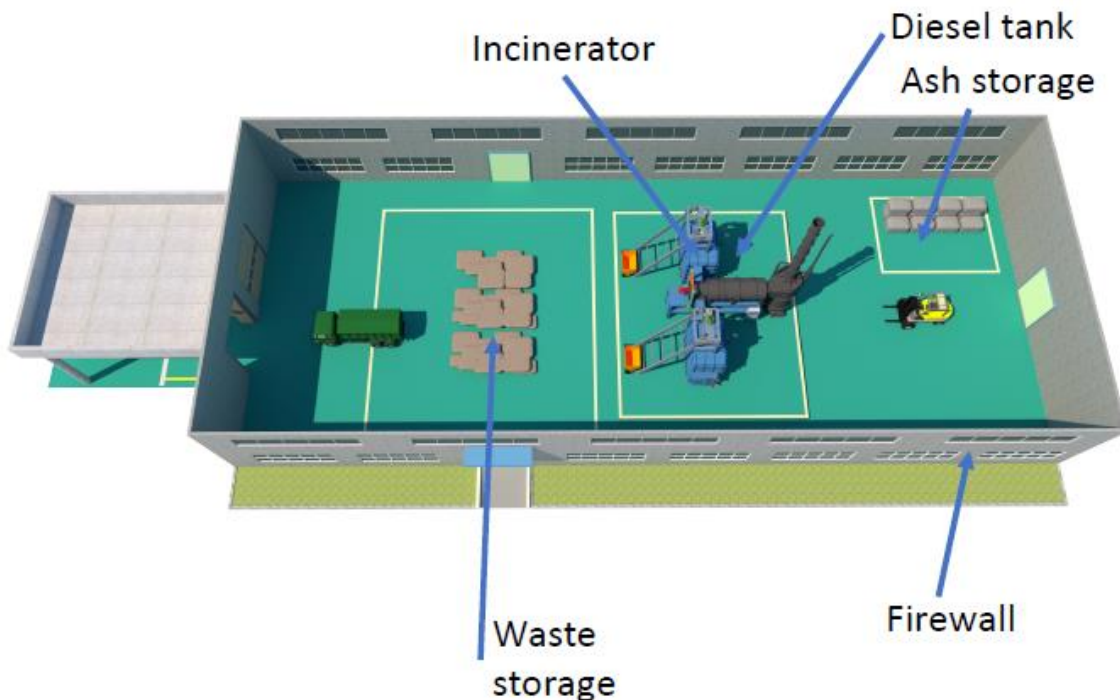
El ECOG-1000-2 (1,000kg/hr), se ensamblará por piezas o equipos unitarios una vez armado constituirán el incinerador. Estas piezas son:

- Cámaras primarias de combustión
- Cámaras secundarias de combustión

- Post quemador
- Blower
- Ciclón colector de polvo
- Chimenea
- Panel de control
- Y conexiones de tuberías y cableado

Y otras piezas electromecánicas, neumáticas, y de conducción de gases y de combustible, necesarias para completar todo el accionar del equipo. Una vez en sitio, será un personal especializado de la empresa proveedora la que armará el incinerador, con la ayuda de maquinaria como montacargas, grúas pórtico portátil y herramientas varias. Se utilizará diésel como combustión inicial.

Ilustración 2 Esquemático referencial de la futura instalación



Fuente: Ficha técnica informativo del ECOG-1000-2 (1,000kg/hr),

5.4.3 OPERACIÓN.

Los residuos llegaran a sitio a través de transporte idóneo que se dedican al trasporte de estos desechos y que cuentan con la autorización de las entidades competentes.

La operación del proyecto que nos ocupa involucra las siguientes situaciones:

- Llegada de los residuos a la planta (desechos sólidos comunes y semisólidos marítimos-industriales, hospitalarios y equipos electrónicos descartados (solo para reciclaje)
 - Los residuos llegaran a la galera en camiones que contaran con su correspondiente permiso para la actividad de transporte de residuos. Estos camiones aguardaran hasta descargarse mediante cargador.
- Separación (caso de residuos sólidos)
 - Los residuos se separarán por su naturaleza o tipo. Aquellos inertes e ino cuos se almacenarán temporalmente. Los de naturaleza orgánica (hospitalarios y desechos sólidos comunes, y semisólidos marítimos industriales) se incinerará de inmediato.
- Almacenamiento temporal de materia prima e insumos
 - Los residuos inertes (restos de equipo electrónico, una vez retirados manualmente las piezas metálicas a reciclar). Se dispondrán en un área dentro de la galera hasta acumular lo suficiente para satisfacer la cantidad o cuota de eficiencia del incinerador.
 - Los residuos semisólidos marítimos (lodos de sentinas, grasas descartadas, etc), se dejarán temporalmente en sus contenedores hasta su turno de incineración.
 - El diésel necesario para ignición o arranque del incinerador se mantendrá en un compartimiento de almacenamiento de 1000 litros y que está integrado al incinerador.
 - Los desechos hospitalarios permanecerán temporalmente en su contenedor hermético (cuarto frío), para su turno de incineración. La alimentación de estos desechos al incinerador se hará mediante cinta transportadora hermética y así evitar la exposición de un operario a cambios bruscos de temperatura. El desecho es pesado previo al ingreso al incinerador y se incinerara en lotes para minimizar tiempo de retención en el contenedor refrigerado.

Proceso de incineración. Se describe en esta sección del documento

- Valorización externa de residuos inorgánicos procesados (bloques de cenizas) y de metales reciclados
 - Las cenizas de la incineración se compactarán en moldes o bloques, se almacenarán temporalmente hasta completar la cantidad necesaria para su comercialización. Este ya es un residuo inerte.
 - Las piezas metalizas separadas manualmente de equipos electrónicos inservibles, se acumularán temporalmente en cajones de madera, también hasta completar la cantidad necesaria para su comercialización fuera del país.
- Mantenimiento
 - El incinerador para instalar, conforme a su fabricación, requiere de muy poco mantenimiento. Sin embargo, se realizarán las acciones típicas necesarias, y como consecuencia se generan residuos como trapos, que se incinerara con la basura común. De requerir cambio de algún lubricante, este se reciclará en tanques y se dispondrán finalmente con un ente reciclador de este tipo de desechos.
 - Limpieza de áreas: consistirá en recolección de desechos sólidos comunes dispersos en el área mediante barrido y o recolección manual. En caso de drenados despedidos de las pacas de desechos, se recolectarán con arena que también se incinerara.
- Generación de desechos sólidos de índole común por el personal técnico y administrativo
 - Sera los desechos comunes como restos de empaque de comidas, papelería, etc. Que también se incineraran.

En todas las acciones antes descritas, se protegerá al personal involucrado suministrándoles el EPP correspondiente, y controles sanitarios.

El incinerador de la serie ECOBLUE "ECO" es un es un equipo de funcionamiento con *aire controlado* de última generación. Por calor eficiente, el incinerador es apto también para la destrucción de desechos hospitalarios patológicos. Se incinerará también desechos generados por la industria marítima y desechos sólidos comunes.

El sistema de combustión es de "aire controlado" es para asegurar que los desechos se descompongan térmicamente en la cámara de combustión primaria en una atmósfera donde el suministro de aire de combustión primario se controla para promover una alta combustión de lecho fluido (pirolisis) y al mismo tiempo lograr un volumen máximo reducción de residuos.

Procedamos a definir el concepto de "pirolisis en lecho fluido": descomposición química de materia orgánica y todo tipo de materiales, excepto metales y vidrios, causada por el calentamiento a altas temperaturas en ausencia de oxígeno. En otras palabras, es degradación de la biomasa por efecto del calor sin la presencia de oxígeno, es decir, en una atmósfera completamente inerte.

En el proceso de combustión de la cámara primaria, los productos ricos en gas y combustible al entrar en la zona de combustión secundaria, mezclándose estrechamente con aire secundario para proporcionar una mezcla inflamable e inyectar poder calorífico al postquemador.

La velocidad de combustión del postquemador se ajusta para maximizar la temperatura de la zona mientras se minimiza el consumo de combustible del postquemador. La principal ventaja del sistema de combustión de "aire controlado" **es minimizar emisiones de partículas y humo.**

El incinerador ECOG-1000-2 (1,000kg/hr), de la serie ECOBLUE "ECO" ofrece las siguientes ventajas:

1. La entrada de residuos es muy conveniente, la operación es simple y automática.
2. Es un método de entrada por lotes de tipo sellado, que reduce la mano de obra del trabajador. Mientras que los desechos se incineran, se reduce la exposición de los trabajadores al calor.
3. Fácil de instalar y se realiza la conexión para el suministro de electricidad y combustible en un mismo sitio
4. Todo el incinerador consta de una estructura moldeable especial resistente al fuego, y pintura ignífuga. Por tanto, tiene una estructura permanente y fuerte.
5. Probado en fábrica por adelantado y utilizado de forma segura.

6. Instalación de un controlador de temperatura separado entre la combustión primaria y las cámaras de combustión secundaria lo cual permite la combustión eficiente de residuos y economizar costos de operación.

7. Mantenimiento sencillo

8. No se requiere equipo de tratamiento de gases de combustión porque son completamente quemados.

9. DIOXIN se descompone completamente y se emiten en menor cantidad.

Proceso de incineración:

El equipo promueve una combustión perfecta minimizando las pérdidas de energía térmica y maximizando el tiempo de residencia de los gases para que estos se combustionen completamente. Sus componentes están contruidos con materiales que minimizan la radiación térmica hacia el exterior, evitando perdida de temperatura a lo interno del proceso.

CÁMARA DE COMBUSTIÓN PRIMARIA

La pared exterior está hecha de chapa de acero resistente al calor y a la corrosión, y la pared interior utiliza un material refractario especial que puede soportar incluso altas temperaturas. El tiempo de residencia del desecho en esta cámara es el preciso como para evitar inmediata combustión, inyectando u flujo constante de aire mediante un soplador para lograr entonces una completa combustión. Esta cámara primaria está diseñada para minimizar el peso de las cenizas mediante la instalación de una boquilla que suministra aire para la combustión completa de las cenizas.

CÁMARA DE COMBUSTIÓN SECUNDARIA

El GAS no quemado en la cámara de combustión primaria, se quemará completamente con mínimo consumo de combustible mediante control automático en la cámara de combustión secundaria. Aquí se maximiza la temperatura de la cámara de combustión de lecho fluido para quemar completamente los gases de combustión. Para medir la temperatura de salida, se instala un termopar y un indicador de temperatura que está conectado al panel de control.

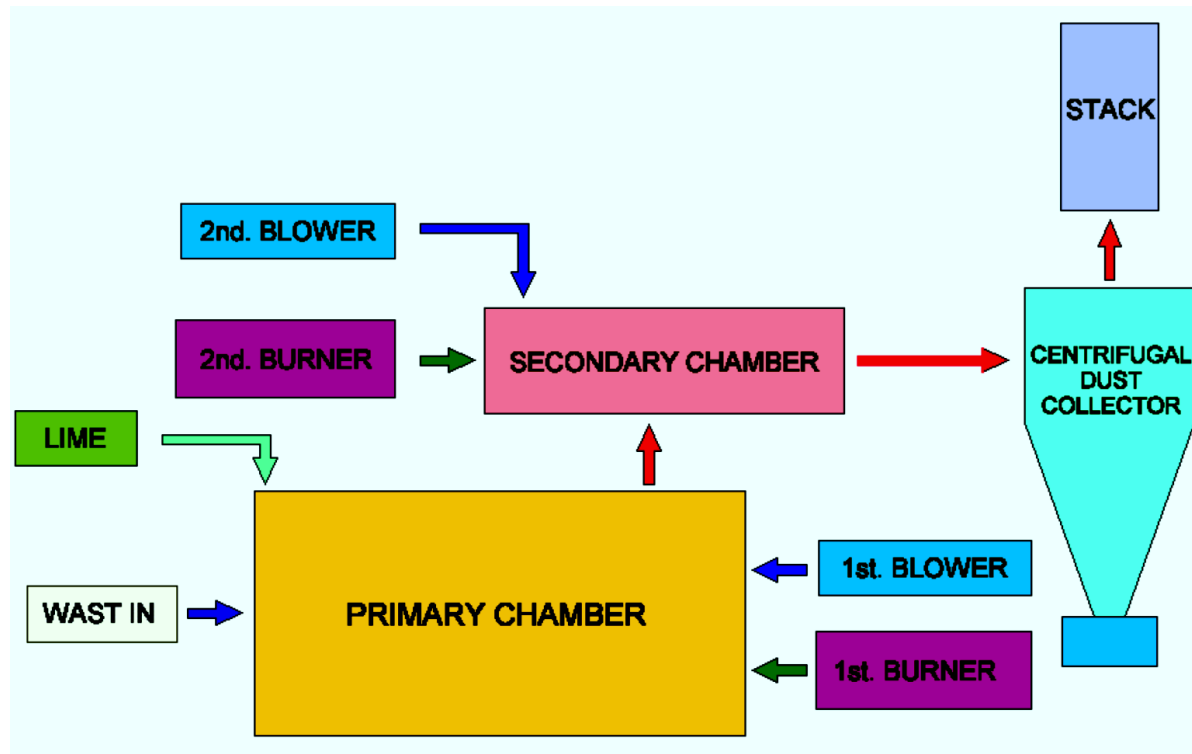
CICLÓN

El gas que contiene partículas de polvo se destruye durante la incineración. Estas se mueven circularmente mediante la fuerza centrífuga del ciclón y que está integrado con un colector de polvo que tiene una estructura de camisa refrigerada por agua y un dispositivo recolector de polvo de las partículas que fueron separadas del gas durante la centrifugación alimentada con gas de incineración a través de una línea de separación.

CHIMENEA

Conforme especificaciones del fabricante la chimenea se diseñó de acuerdo con criterios que resultaron en que la potencia de expulsión haga que la pluma de emisiones sea mucho más extendida en la atmosfera. Ver en Anexo carta de garantía de calidad de emisiones. Para la altura de la chimenea se consideraron datos de la dinámica de los vientos locales dominantes, presión barométrica, y estabilidad atmosférica. El modelo de dispersión anexo determino una altura optima de 9 metros.

Ilustración 3 Flujograma de proceso de incineración



Fuente: Ficha técnica informativa del ECOG-1000-2 (1,000kg/hr),

5.4.4 ABANDONO.

Por lo general, este tipo de instalaciones se construye para que opere por largos períodos y, por lo general lo que se hace en años futuros es mantenimiento y la incorporación de nuevas tecnologías que incrementen su eficiencia.

5.4.5 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE.

A continuación, se presenta el cronograma de actividades programado para estas obras.

Tabla 9 Descripción cronológica de las actividades del proyecto

| ETAPA | ACTIVIDAD | DURACIÓN en meses |
|---------------------------------|---|---|
| PLANIFICACIÓN | Elaboración del estudio de factibilidad | 6 |
| | Elaboración de planos de la galera | |
| | Elaboración del estudio de impacto ambiental | |
| SUB TOTAL | | |
| CONSTRUCCIÓN (obras civiles) | Remoción de cobertura vegetal. | 6 |
| | Construcción de sistema pluvial y de agua potable, electricidad y comunicación) | |
| | Levantamiento de galera | |
| | Limpieza del área | |
| | Llegada del incinerador en partes | |
| | Ensamblaje de piezas del incinerador | |
| SUB TOTAL | | |
| OPERACIÓN | Proceso de incineración y separación de componentes metálicos de los desechos electrónicos. | Se inicia a los 6 meses y continua en forma constante |

Fuente: Promotor, 2021.

5.5.INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.

La infraestructura para desarrollar es la galera que albergara al incinerador. Esta galera contara con la provisión de todos los servicios necesarios para su funcionamiento: sistema contra

incendios, tuberías de agua potable, cableado eléctrico, ventilación, canalización para drenajes pluviales, drenajes internos y externos (para el caso de limpieza, lavado de instalaciones), y estos se conducirán hacia el digestor existente.

Equipo por utilizar:

Estas actividades se llevarán a cabo con el uso maquinaria pesada tales como retroexcavadoras, camión, mezcladoras de concreto, motoniveladoras, grúas, telerhandlers, Herramientas de mano, Equipos de seguridad, entre otros.

5.6.NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.

Se requerirá, de concreto, agua, bloques de cemento, tuberías (pvc y de metal), cableado, soldadura, diésel, etc.

5.6.1 NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).

AGUA:

La provisión de agua para consumo humano se dará a través de bidones con agua potable para el personal que ha de trabajar en el proyecto. El uso de agua no potable para funcionamiento del colector de cenizas.

ENERGÍA:

La electricidad es suministrada por ENSA servicios.

AGUAS SERVIDAS:

El área donde se construirá el proyecto no cuenta con sistemas de alcantarillados, no obstante, se instalarán baños portátiles y una empresa autorizada les brinda el servicio de recoger las aguas residuales y disponerlas en sus plantas de tratamiento.

Durante la operación, el personal utilizara las instalaciones sanitarias del proyecto colindante, propiedad del promotor.

VÍAS DE ACCESO:

Al sitio de proyecto se llega por la Vía Transístmica Boyd Roosevelt, hasta divisar los Cuatro Altos, Se toma la vía que va hacia Coco Solo, hasta divisar la entrada a Aguaseo, entrando por esta se conduce hasta divisar el patio de contenedores que es donde se realizara el futuro proyecto.

TRANSPORTE PÚBLICO:

El transporte público colectivo que llega a este lugar son buses privados que brindan servicios a los diferentes puertos de la zona y el transporte selectivo.

5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS.

La mano de obra a contratar se estima en 15 trabajadores eventuales, con la siguiente calificación:

1 capataz, 4 técnicos en planta, 1 ingeniero, 2 albañiles, 2 ayudantes generales, 1 soldador, 1 ebanista, 3 maquinistas y personal de seguridad diurna y nocturna.

El horario de trabajo será de 7:00 a.m. a 3:30 p.m. de lunes a viernes y sábados de 7:00 a.m. a 12:00 p.m.

Empleo directo e indirecto

Entre empleados de la construcción, subcontratistas, ingeniero, proveedores comerciales del área se estima una empleomanía directa e indirecta de 25 personas.

5.7.MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.

El manejo adecuado de los desechos será de estricto cumplimiento para todo el personal, tanto del promotor como de subcontratistas, para lo cual se ha determinado líneas de acción en la recolección, manejo y disposición final de los mismos.

5.7.1 SÓLIDOS.

Los desechos sólidos durante la etapa de adecuación del terreno, siendo éstos de origen vegetal y en poca cantidad generados por el desarraigue de gramínea. Se apilarán en un sitio de la finca, hasta su degradación natural por elementos de la intemperie. Los desechos sólidos comunes, se recolectarán y periódicamente se incinerarán. A otros desechos de la construcción, se aplicarán medidas para el aprovechamiento de residuos tales como como:

Reciclaje en todas las etapas de los residuos que así lo permitan: Esta actividad incluye charlas de capacitación para todos los trabajadores del proyecto, como también la colocación de uno o más puestos de tanques de 55 galones de capacidad, que tengan sus tapas adecuadas, Periódicamente los residuos como restos de aluminio, hierro, tuberías, cables, pallets, etc. Se almacenarán temporalmente hasta explorar la rentabilidad de su comercialización, con la finalidad de reducir un poco el volumen de los que pueden ser reutilizados y/o que aún pueden contar con algún valor o utilidad en el mercado.

Las cenizas de la incineración se compactarán en moldes para formar bloques y se comercializarán al exterior del país.

5.7.2 LÍQUIDOS.

En la fase de construcción se colocará una (1) letrina portátil o una serie de ellas, a razón de una (1) por cada veinte (20) trabajadores, estas se contratarán a empresas con idoneidad para esta operación.

No se espera que estos desechos líquidos puedan causar impactos negativos de carácter significativo, ya que como hemos mencionado, las excretas serán retiradas del sitio por la empresa subcontratista a un sitio autorizado por el MINSA para su descarga.

Como se ha mencionado, en la etapa de operación, se utilizarán las instalaciones sanitarias para el personal del proyecto colindante, que está en construcción y que cuenta con aprobación de MIAMBIENTE.

La operación del incinerador no genera aguas residuales.

5.7.3 GASEOSOS.

Para evitar emisiones fuera de la normativa aplicable del equipo pesado rodante, se le solicitará a los contratistas del buen estado mecánico del equipo.

En la etapa de operación, las emisiones gaseosas se generarán de la chimenea del incinerador. La composición de estas emisiones ha sido garantizada por el fabricante mediante documento de garantía anexo, conforme a límites de emisión del Anexo I del Decreto Ejecutivo No. 293 de agosto del 2004 del MINSA, "Que dictan normas sanitaria para la obtención de los permisos de construcción y operación, así como para la vigilancia de los sistema de incineración y co-incineración" Y según modelo de dispersión, la disolución de las emisiones a menos de 300 metros de distancia ya refleja cumplimiento con los límites permisibles del anteproyecto de calidad de aire y valores de la OMS.

5.7.4 PELIGROSOS.

El objetivo de este proyecto es precisamente degradar desechos peligrosos. Por lo tanto, de generarse durante la construcción, y la operación del incinerado (restos de lubricantes, o materias de insumos descompuestas) se procederán a incorporarlos al proceso de incineración.

5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO.

El proyecto está de acuerdo con el uso de suelo, ya que el mismo ya cuenta con un estudio de impacto ambiental aprobado del proyecto PATIO DE EQUIPO DE TRANSPORTE, mediante Resolución DIEORA IA-752-2010. Adicional, en el entorno se dan actividades de servicios a la actividad marítimo-portuaria.

5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN

El monto global estimado para este proyecto asciende a la suma de 2.4 millones de USD (*Dos millones cuatrocientos mil con cero centésimos*).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

6.1.FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES.

En cuanto a la estratigrafía, las formaciones geológicas del área donde se encuentra el proyecto presentan características de origen sedimentario, del Periodo Terciario.

Geológicamente estos terrenos pertenecen a la formación Gatún, el proyecto está ubicado en una zona de origen sedimentario, perteneciente al Periodo Terciario, del grupo Gatún, con formaciones (TM-GA).

6.1.2 UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES.

Según la información macro del Atlas de la República de Panamá, que cita al mapa geológico a escala 1: 1,000,000; el cual fue elaborado en base a la información presentada en el Atlas de 1975 y actualizado tomando como referencia los datos del geológico 1: 250,000 y otras fuentes, se tiene que el área de Colón especifica donde se encuentra el proyecto, corresponde formaciones de origen sedimentario, con suelos formados por areniscas, tobas, conglomerados, arcilla arenosa. Los mantos superficiales del terciario corresponden a elementos de la formación Gatún.

6.2.GEOMORFOLOGÍA

No aplica para estudios de impacto ambiental de categoría II.

6.3.CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.

El presente capítulo describe las condiciones físicas existentes del suelo, en el área de estudio con el fin de evaluar la posible incidencia ambiental del proyecto y proponer las medidas de mitigación apropiadas en la construcción y operación de la obra.

En el área específica del proyecto se observa que los suelos poseen el horizonte sub-superficial oxidado, la textura es arcillosa fina, son moderadamente profundos (51 –90 cm) con erosión moderada, bien drenados, recordando que estos suelos ya fueron removidos y trabajados para uso de patio de contenedores.

6.3.1 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO.

Para efecto de la caracterización del suelo se consideró como área de estudio, al área denominada huella del Proyecto.

En la actualidad el área del proyecto se ha utilizado para patio de contenedores.

6.3.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD.

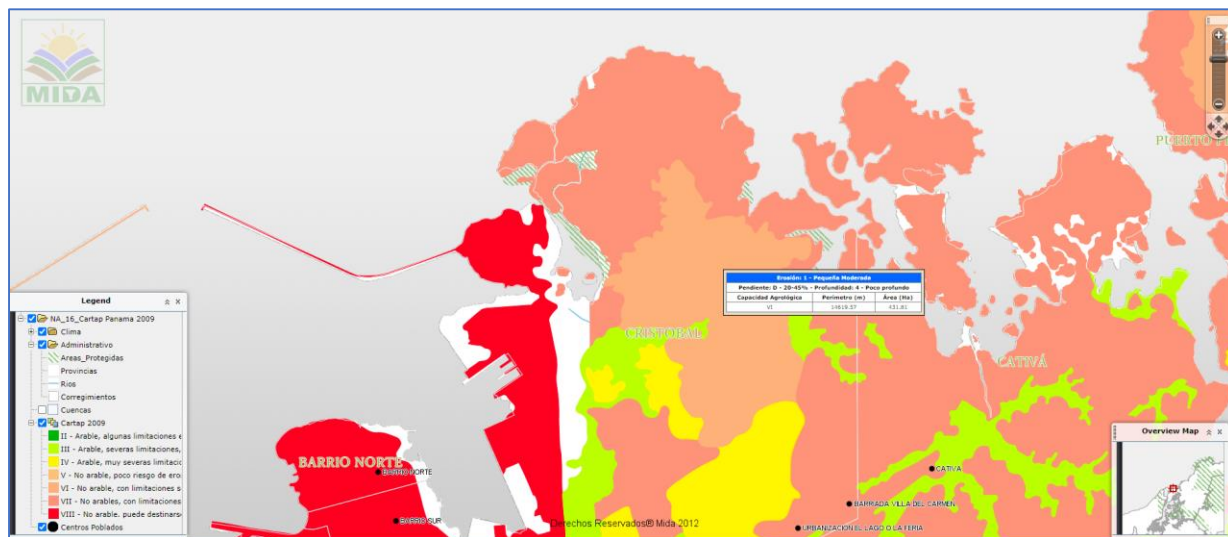
- Norte: Servidumbre vial hacia Punta Galeta
- Sur: Vía de acceso al proyecto
- Este: Patio de contenedores de TLC
- Oeste. Terrenos propios del promotor

6.3.3 CAPACIDAD DE USO Y APTITUD.

Desde el punto de vista agrológico, no son suelos aptos para sostener una actividad agrícola mecanizada, corresponde a la Clase IV, lo cual indica que potencialmente se tendrían suelos arables, pero con muy severas limitaciones en la selección de las plantas y que requieren de un manejo muy cuidadoso; utilizables para algunos cultivos, pastos, bosques o tierras de reservas.

Sin embargo, actualmente el suelo es usado para actividades de servicio portuario.

Mapa 4 Capacidad Agrológica



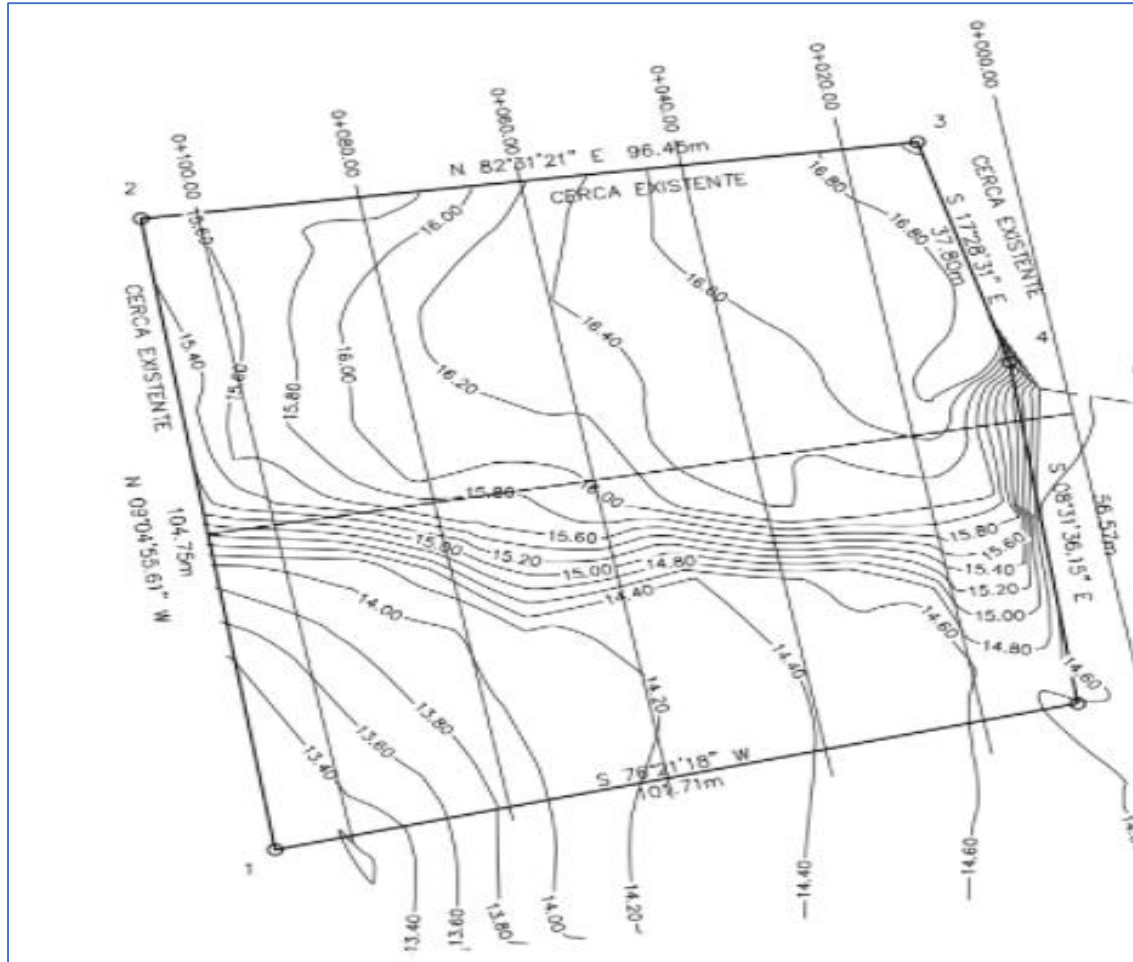
Fuente: MIDA - SIG: Pbl18, Cartap Panamá 2009

6.4. TOPOGRAFÍA.

La topografía, se puede describir como plana. Estos suelos fueron anteriormente removidos. Las cotas topográficas van desde 13.40 msnm a 16.40 msnm.

6.4.1 MAPA TOPOGRÁFICO O PLANO, SEGÚN ÁREA A DESARROLLAR A ESCALA 1:50,000.

Mapa 5 Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000



Fuente: Promotor, 2021.





6.5. CLIMA.

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Climática de Köppen, el tipo de clima presente en esta área de Colón es Tropical Húmedo. El mismo presenta una precipitación anual que sobrepasa los 2,500 mm y uno de los meses tiene una precipitación menor de 660 mm. La temperatura media del mes más fresco es de más de 18°C. La diferencia entre temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor de 5°C.

El mapa de Isotermas Promedios Anuales desarrollado por ETESA, define temperaturas promedias anuales entre temperatura media anual entre 24°C y 28°C y un rango de oscilación mayor de 5°C entre las más altas y bajas.

Para ilustración del tema, como referencia se presentan los datos de la estación meteorológica de ETESA en Cristóbal (18 de mayo de 2020).

Tabla 10 Datos de estación meteorológica de ETESA en Cristóbal (18 de mayo de 2020)

| Temperatura | | |
|--|-------------------------------------|---------|
|  29.1 °C | Temperatura Máxima | 32 °C |
| | Temperatura Mínima | 26.9 °C |
| | Temperatura Promedio | 29.1 °C |
| | Temperatura del Suelo | 28.9 °C |
| Humedad Relativa | | |
|  | Humedad Relativa Máxima | 81.9 % |
| | Humedad Relativa Mínima | 62.1 % |
| | Humedad Relativa Promedio | 78.4 % |
| | Humedad Relativa del Suelo | 51 % |
| Lluvia | | |
|  | Lluvia Acumulada (últimas 24 horas) | 30.5 mm |
| | Lluvia | 0 mm |
| Sol | | |
|  | Horas de Brillo Solar | 0.7 |

Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), 2021.

6.6.HIDROLOGÍA.

No existen cuerpos hídricos superficiales naturales en el área de influencia directa del proyecto.

6.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.

No existen cuerpos hídricos superficiales naturales en el área de influencia directa del proyecto.

6.6.1.A CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL).

No existen cuerpos hídricos superficiales naturales en el área de influencia directa del proyecto.

6.6.1.B CORRIENTES MAREAS Y OLEAJES.

El proyecto no se verá influenciado por corrientes, mareas y oleajes.

6.6.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS

No se detectaron zonas de recarga de acuíferos que se vean afectadas dentro del ámbito del proyecto. Dentro del polígono de terreno en donde se realizará el levantamiento de las infraestructuras no se identificaron, señales de manantiales o fuentes de aguas indicadoras de la presencia de acuíferos subterráneos.

6.7.CALIDAD DE AIRE.

La zona donde se desarrollará el proyecto es un área que recibe el impacto de fuentes móviles generadas por el movimiento de equipo pesado y tránsito de buques desde y hacia el Canal de Panamá. El modelo de dispersión anexo determino que el aporte de emisiones del proyecto se pronostican dentro de los límites permisibles de parámetros de calidad de aire

6.7.1 RUIDO.

La zona donde se desarrollará el proyecto es un área fuertemente impactada en cuanto a la calidad de ruido, característica de una zona de movimiento de equipo pesado. No hay receptores residenciales cercanos. Es un área de uso industrial.

Conforme monitoreo referencial de ruido (Ver en Anexos), concluyó que los niveles de ruido ambiental en la estación de monitoreo colocada en terreno contiguo se encuentran por debajo de los límites permisibles del Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004.

6.7.2 OLORES.

En el área se perciben ocasionalmente olores de emisiones por la combustión de los barcos, ya que en área contiguas se da el paso de tránsito obligado hacia el canal y hacia los puertos.

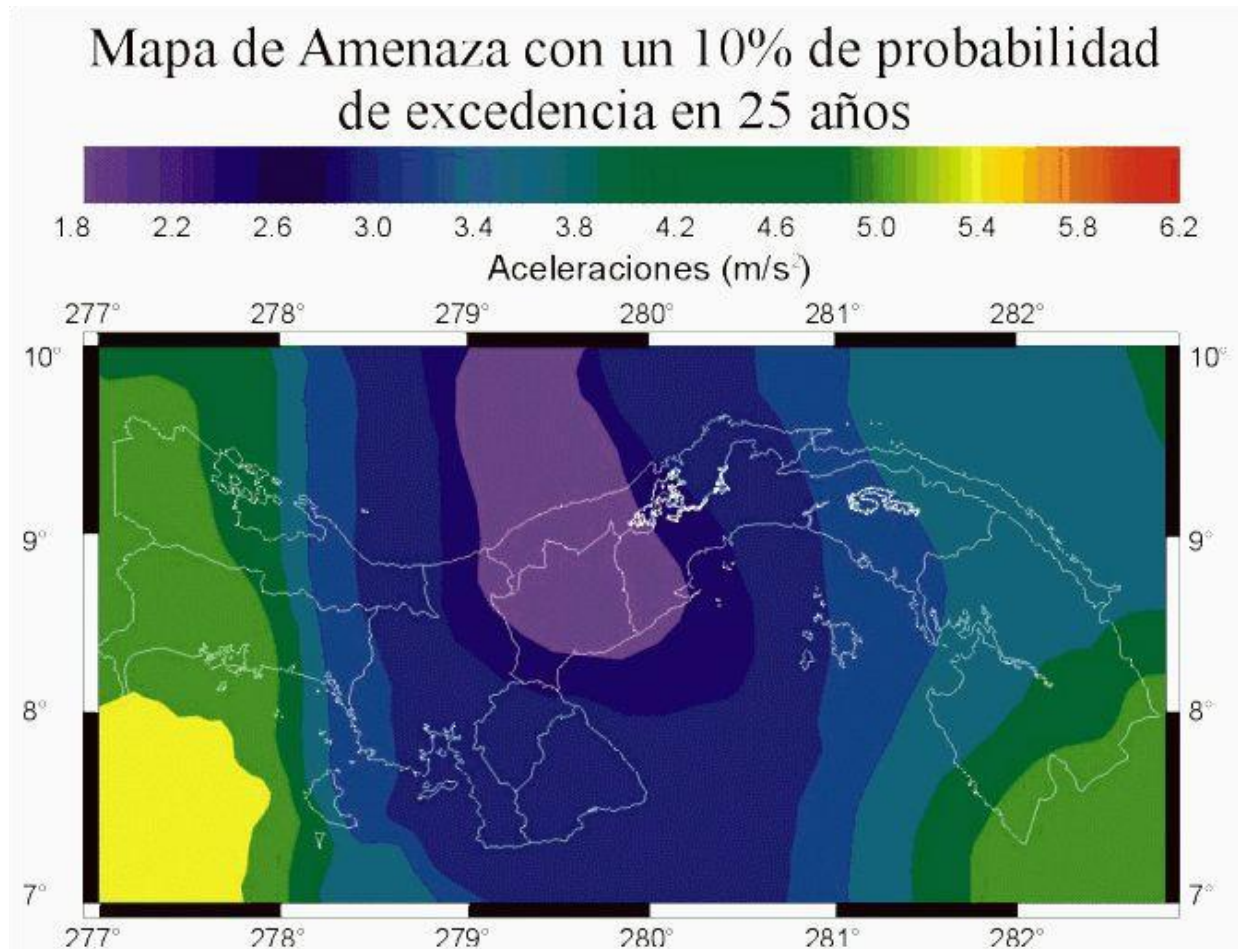
6.8.ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA.

Hasta la fecha, no existen reportes documentados de la ocurrencia de circunstancias ambientales o antropogénicas que generen efectos serios a la vulnerabilidad por amenazas naturales en el sector objeto del presente proyecto y su entorno cercano.

Este término se refiere a los eventos de tipo natural que en un momento dado pudieran afectar el normal desarrollo y funcionamiento del proyecto, dentro de estos eventos tenemos:

- Terremoto, el área no está localizada dentro de zonas sísmicas, ni se han registrados hechos de este tipo.
- Huracanes, no hay registro a nivel local y regional de eventos de este tipo.

Mapa 6 Amenaza Sísmica de la República de Panamá



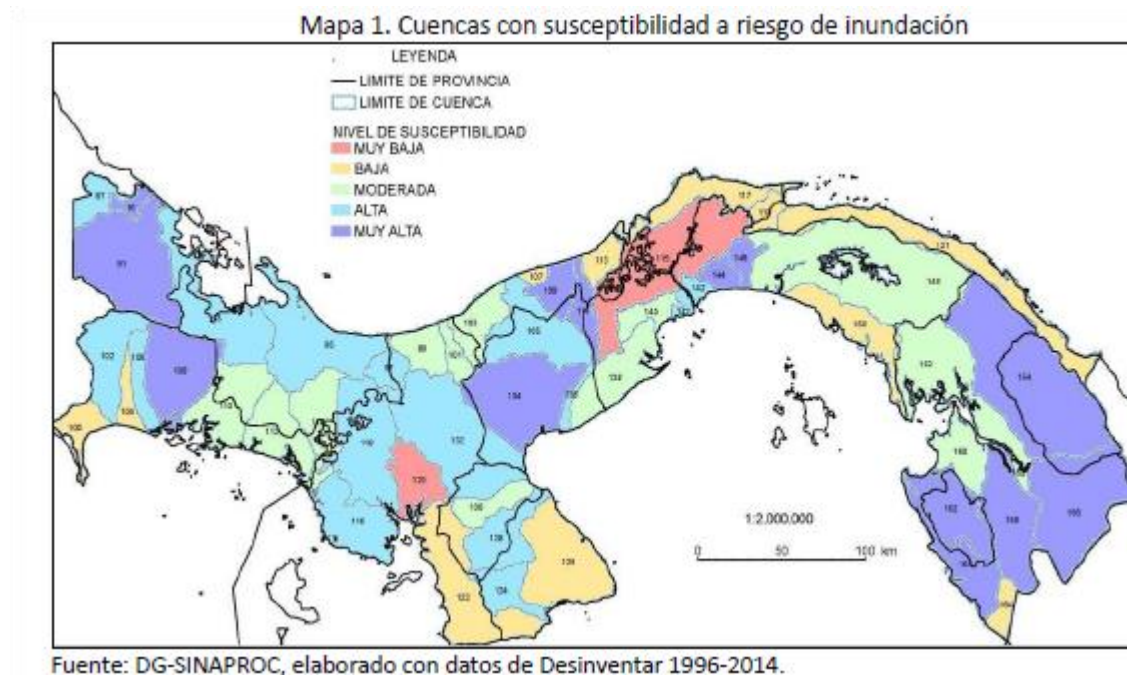
Fuente: Adaptado del IGC-2003, sin escala.

La Costa Atlántica de Colón es una zona con un bajo nivel de amenazas sísmica. La actividad sísmica de la región se evidenciada por la mínima densidad que oscila entre los 2.6 a 3.0 aceleraciones (m/s).

6.9. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES.

Conforme documento Guía Municipal de Gestión de Riesgos de Desastres de Panamá publicada por Sistema Nacional de Protección Civil, 2016- Sobre amenaza de inundación ilustra con el siguiente mapa, las cuencas susceptibles a inundaciones

Mapa 7 Cuenca con susceptibilidad a riesgo de inundación



Fuente: DG- SINAPROC, elaborado con datos de Desinventar 1996-2014.

Identificando a la provincia de Colón como baja susceptibilidad a riesgo de inundación.

6.10. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS.

La fuente citada indica que para los efectos de deslizamiento se han establecido cuatro categorías: muy alto, moderado y bajo. De acuerdo con el Mapa 2 del documento citado, Susceptibilidad de Deslizamientos por Distritos.

El área de localización del proyecto es clasificada como de alta susceptibilidad a deslizamiento. Sin embargo, el área del proyecto y su entorno no ofrece amenazas de deslizamientos ya que esta desprovista de colinas y montañas en su entorno.

Mapa 8 Susceptibilidad de Deslizamientos por Distritos



Fuente: Guía Municipal de Gestión de Riesgos de Desastres de Panamá

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

7.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.

En el área directa del proyecto cabe mencionar que ya cuenta con un estudio de impacto ambiental aprobado en el 2010, el mismo ya fue ejecutado y ese es el motivo por el cual no existe vegetación arbórea en el área del proyecto ya que sus suelos originales fueron removidos y aplanados, solo se presenta gramíneas en tiempo de invierno por la constante lluvia, desapareciendo en verano.

7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MI AMBIENTE).

- Caracterización vegetal

Después de haber realizado el reconocimiento de campo en el área de influencia directa del proyecto, no se encontró ningún tipo de vegetación. La vegetación existente en estas áreas se aprecia en el área indirecta, es decir alrededor del polígono del proyecto. Esta vegetación indirecta al área de construcción se ve alterada en su mayoría, ya que estas vías sufrieron alteraciones

ambientales años atrás. Actualmente en el área del proyecto solo se ve gramíneas en tiempo de invierno.

- Inventario Forestal

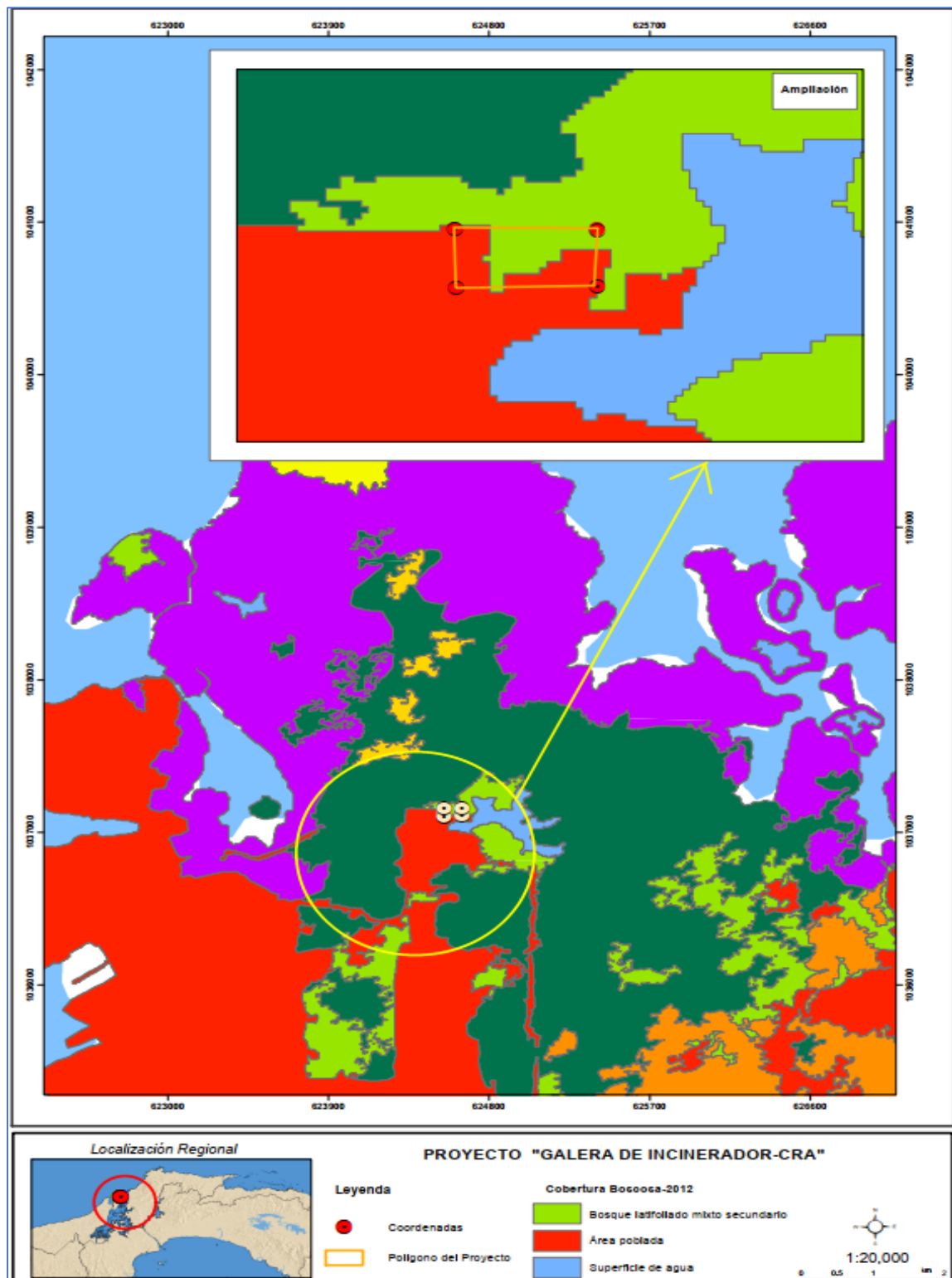
El área directa de desarrollo del proyecto no cuenta con un bosque, ni árboles dispersos de ningún tipo por lo que este punto no aplica para este proyecto.

7.1.2 INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

No se encontró ninguna especie amenazada, endémica o en peligro de extinción.

7.1.3 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO EN UNA ESCALA DE 1:20,000.

Mapa 9 Cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.



Fuente: Datos de MiAmbiente Cobertura Boscosa 2012, Mapa de Elaboración propia, 2021.

Consultor Ambiental: Franklin Guerra

IRC- 061-2009

7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.

La observación de la fauna terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el sitio de estudio, se basó en giras de campo. Además, se efectuaron entrevistas no formales con el personal administrativo que labora en esta área. Donde los resultados nos dieron que no había evidencias que demostraran especies permanentes en el área directa del proyecto. La fauna encontrada se reportó en el área de influencia indirecta al proyecto, donde predominaban los borrigueros (*ameiva ameiva*), animales que se adaptan a estos tipos de hábitat alterados.

7.2.1 INVENTARIO DE ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

No se encontró ninguna especie de fauna amenazada, endémica o en peligro de extinción.

7.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES.

El sitio de estudio es un área relativamente pequeña y carece de un ecosistema como tal, por lo que no se puede establecer la presencia de algún ecosistema y sobre todo considerarlo como frágil. Este sitio o el ecosistema que se observa (si es que se puede llamar así) no cumplen los parámetros establecidos para considerarlo en estado frágil.

7.3.1 REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS.

Realmente resulta difícil establecer o considerar como ecosistema un área donde se observa una sola planta en un lugar totalmente alterado. Solo se observa la paja blanca, especie que ha Colón izado el área debido a que es una especie agresiva y puede establecerse hasta en los lugares más difíciles de Colón izar. Si valoramos la representatividad de este ecosistema, tendríamos que darle un valor bajo, ya que el mismo carece de diversidad biológica con una sola especie de flora sin presencia de fauna permanente y las condiciones ambientales totalmente alterada.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.

El proyecto “Manejo y destrucción de desechos peligrosos” se realizará en el Corregimiento de Cristóbal, situado en el Distrito de Colón, Provincia de Colón. Las áreas límites a este designio son utilizadas como vías de transporte hacia islas, siendo lo predominante espacios verdes naturales, en su entorno directo funcionan patios de contenedores, y otras actividades vinculadas a las labores portuarias.

8.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO).

En esta sección se involucran los aspectos socioeconómicos del área de estudio y tradición, distinguiéndose así los hábitos comunes presentes en la comunidad y de qué modo abordan los habitantes como sociedad la solvencia a sus necesidades generales.

Se manifestará la valoración cultural y educativa del corregimiento de Cristóbal, perteneciente al Distrito de Colón, donde se desarrollará este Proyecto.

NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO

La Provincia de Colón es una de las diez provincias de Panamá, está conformado por cinco distritos y cuarenta corregimientos.

Se fundó el 5 de julio de 1855, abarca una superficie de 4.868,4 km² y según el censo poblacional del 2010 posee una población de 241,928 habitantes.

En 1855 se formó el departamento de Colón con los distritos de Bocas del Toro, el antiguo Cantón de Portobelo, Chagres y la Comarca de San Blas con cabecera en la ciudad de Colón. En 1886, la constitución que terminó con el Estado Soberano de Panamá, llamada Constitución de Rafael Núñez, creó la Provincia de Colón.

El 5 de noviembre de 1903, al cerrarles el paso a los militares colombianos, se aseguró la independencia de la nueva República.

Una de las provincias más reconocidas a nivel mundial y la cual destaca a Panamá, por su gran productividad económica gracias a La Zona Libre, y los grandes puertos como lo es El Puerto de Manzanillo, esta provincia, bañada por un bello mar y situada a las costas del Caribe.

Su posición geográfica ha sido un factor determinante en la historia y ha jugado un papel importante en la economía y en la historia de Panamá, durante la época Colonial era un punto estratégico de tránsito de tesoros destinados para España desde las Colonias. También el destino de esta ciudad estaba marcado por lo que sería la construcción del Ferrocarril Interoceánico y el Canal. En este período de esplendor y prosperidad hasta los tiempos de decadencia y abandono, Colón es una provincia que disfruta de una histórica y abundante riqueza, tesoros naturales y culturales, que le hacen valorarse como atractivo y potencial para el turismo.

La provincia de Colón se caracteriza por la convivencia de varias vertientes culturales de ascendencia africana, europea y asiática: La afroantillana, que surge con la llegada de los norteamericanos al país al iniciar la construcción del Canal de Panamá. Ellos trajeron consigo gran cantidad de negros antillanos, principalmente de Jamaica, Barbados, Trinidad y Tobago y las Antillas Menores, para realizar el trabajo pesado en estas construcciones.

Estos inmigrantes trajeron su cultura antillana angloparlante y se manifiesta hasta el día de hoy en la gastronomía, religión y música. Cabe destacar que debido a que los afroantillanos provenientes del Caribe a Panamá eran en su gran mayoría jamaquinos, ha quedado un legado cultural el cual es el Rastafarismo, una fe religiosa que todavía sigue muy vigente en muchos sectores dentro de la población de la ciudad de Colón.

La principal actividad económica en la provincia es el comercio y éste se concentra en la ciudad de Colón, aquí se cuenta toda la infraestructura y las facilidades para la importación y exportación de mercadería hacia toda Latinoamérica. Es sin ninguna duda, uno de los pilares esenciales de la economía nacional.

La agricultura, ganadería, porcicultura, avicultura y pesca constituyen un gran sustento en la economía de la provincia generando trabajo y productos para el consumo. Es importante mencionar que la industria y el comercio se mantienen en constante aumento proyectando mucho dinamismo en la provincia.

Otras actividades económicas de menor escala son: la minería con su producción de manganeso y otros minerales y la artesanía con sus ricos trabajos originales y creativos. Esta artesanía en la Provincia de Colón consta de trabajos llenos de creatividad y destreza, aquí se realizan arreglos de naturaleza muerta, figuras de conchas y caracoles, figuras talladas en madera, trabajos elaborados en estopa de coco y tallados en madera como utensilios para la cocina, porta vasos y adornos. También se puede encontrar redes y atarrayas tejidas artesanalmente.

Una costumbre muy arraigada y religiosa es la Fiesta del Cristo Negro de Portobelo que se celebra el 21 de octubre, a esta celebración se dirigen todos los años miles de peregrinos, vestidos de traje morados y caminando en procesión por varias horas dependiendo de la manda que realice la persona para el Cristo así mismo irá en la procesión. Ejemplo: si es caminando o de rodillas o gateando o haciendo alguna clase de sacrificios para cumplir con el Santo y Este le realice su petición. De esta manera demuestran su fe y lealtad.

Entre los atractivos que esta área ofrece se encuentran varios senderos: uno de ellos es el de Las Orquídeas, donde puedes ver diversas clases de estas flores. El sendero de los Monos, en el que pasan los monos Capuchinos Cariblanco. También está el Sendero de La Posa de mediana intensidad y otros senderos de alta intensidad es en los que también puedes ver varias posas y quebradas.

Esta provincia solo tiene costas en el Atlántico, allí se pueden distinguir islas como: Tambor y Grande, salientes como Punta Toro, Punta Esperanza y Punta Manzanillo, Bahía de San Cristóbal y la Bahía de Palenque. Los principales Ríos de la provincia son: Chagres, Coclé del Norte, Miguel, Indio, Cascajal y Nombre de Dios, Petaquilla, Cuango y Lagarto, de menor importancia tenemos el Gatún, Trinidad, Gigante, Gatuncillo y Agua Clara.

La red Hidrográfica de la provincia está definida por el río Chagres, que tiene un recorrido de 125 Km. El Chagres se ha represado en 2 puntos y ha formado los lagos de Gatún y Alajuela, de 423 y 57 km² de superficie, los cuales aportan anualmente al Canal de Panamá unos 2, 400 millones de m³ para abastecimiento de esclusas, la navegación de unos 14,000 navíos y la producción de energía hidroeléctrica. Estos lagos también proveen de agua a las ciudades de Panamá y Colón.

Tabla 11 Población de edad entre 5 a 39 años en la República, por asistencia escolar, provincia de Colón censos de 2000 y 2010

| Comparación República vs. Provincia | Población de edad entre 5 a 39 años que asiste a la escuela | | | | | |
|---|---|---------|--------------|-----------|---------|--------------|
| | 2000 | | | 2010 | | |
| | Total | Número | Porcentaje | Total | Número | Porcentaje |
| Nacional | 1,760,434 | 818,163 | 46.5% | 2,001,649 | 980,233 | 49.0% |
| Colón | 129,973 | 64,740 | 49.8% | 149,013 | 73,334 | 49.2% |

Fuente: Contraloría General de La República.

En el margen educativo la afluencia a recibido el método de aprendizaje para obtención de conocimientos, y esta ha disminuido el porcentaje de progreso educativo de un 49.8% para el año 2000 a un 49.2% para el año 2010 en la población de edad de 5 a 39 años que reciben la asistencia de aprendizaje educativa.

Tabla 12 población analfabeta de edad de 10 y más años en la República, según provincia: censos de 1990 a 2010

| Comparación República vs. Provincia | Población analfabeta de edad de 10 y más años | | | | | |
|---|---|--------------|---------|-------------|---------|-------------|
| | 1990 | | 2000 | | 2010 | |
| | Número | Porcentaje | Número | Porcentaje | Número | Porcentaje |
| Nacional | 189,184 | 10.7% | 168,140 | 7.6% | 148,747 | 5.5% |
| Provincia de Colón | 7,133 | 5.7% | 5,808 | 3.7% | 4,781 | 2.5% |

Fuente: Contraloría General de La República.

Los estudios determinan una gran parte de disminución de desconocimiento educativo, aminorándose en número y porcentaje al paso de las décadas para los años 1990, 2000 y 2010, tanto a nivel nacional como a nivel provincial.

La provincia de Colón refleja una reducción del 2.5% de analfabetismo en el año 2010 siendo su índice 5.7% en el año 1990, teniendo una reducción significativa de analfabetismo.

Tabla 13 Población de edad de 10 y más años en la República, por alfabetismo y sexo, según Distrito y Provincia de Colón, Corregimiento de Cristóbal: censo 2010.

| Provincia, Distrito y Corregimiento | Población de edad de 10 y más años | | | | | | | | % Analfa- betas |
|---|------------------------------------|-------------|-----------|-----------|------------|---------|---------|-----------------|-----------------------|
| | Total | Alfabetismo | | | | | | | |
| | | Alfabeta | | | Analfabeta | | | No declarado | |
| | | Total | Hombres | Mujeres | Total | Hombres | Mujeres | | |
| Nacional | 2,727,168 | 2,573,311 | 1,293,163 | 1,280,148 | 148,747 | 67,102 | 81,645 | 5,110 | 5.5 |
| Provincia de Colón | 191,282 | 186,257 | 94,160 | 92,097 | 4,781 | 2,319 | 2,462 | 244 | 2.5 |
| Distrito de Colón | 164,274 | 161,051 | 80,013 | 81,038 | 3,002 | 1,432 | 1,570 | 221 | 1.8 |
| Corregimiento de Cristóbal | 38,784 | 38,241 | 18,994 | 19,247 | 472 | 223 | 249 | 71 | 1.2 |

Fuente: Contraloría General de La República.

El corregimiento de Cristóbal al llegar al año 2010 compila un total de 472 personas analfabetas, siendo estos 223 hombres y 249 mujeres, a su vez en el aspecto de alfabetismo se suman 38,241 personas de las cuales 18,994 corresponden al sector masculino y 19,247 al sector femenino.

Tabla 14 Promedio de años aprobados y porcentaje de analfabetas, según censo de población y vivienda del 2010

| Corregimiento Lugar poblado | Porcentaje de población indígena | Porcentaje de población negra o afrodescendiente | Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado) | Porcentaje analfabetas (población de 10 y más años) | Porcentaje de población que asiste a la escuela actualmente |
|--------------------------------|--|--|---|---|---|
| Provincia de Colón | 2.91 | 28.96 | 8.7 | 2.50 | 35.27 |
| Distrito de Colón | 2.75 | 31.62 | 9.0 | 1.83 | 35.66 |
| Corregimiento de Cristóbal | 2.68 | 41.88 | 9.6 | 1.22 | 36.28 |

Fuente: Contraloría General de La República.

Para el año 2010 la Provincia de Colón registró un 35.27 % de población que asistía a la escuela, mientras que el Distrito de Colón registró un 35.66%.

Según el censo del año 2010, el Corregimiento de Cristóbal, registró 2.68% de población indígena, mientras que la población afrodescendiente registró 41.88%.

8.2.1 ÍNDICES DEMOGRÁFICOS, SOCIALES Y ECONÓMICOS.

DENSIDAD

Información de Censos Nacionales de Población y Vivienda de la Contraloría General de la República, para el año 1990, la provincia de Colón captó a 168,294 personas mientras que en el censo de 2010 se registró una población de 241,928. Se observa un aumento de la densidad poblacional de 36.8 a 52.9 habitantes por km².

Tabla 15 Superficie, población y densidad por distrito y corregimiento: censos de 1990 a 2010.

| Provincia, Distrito y Corregimiento | Superficie (Km ²) | Población | | | Densidad (habitantes por Km ²) | | |
|---|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---|-------------|--------------|
| | | 1990 | 2000 | 2010 | 1990 | 2000 | 2010 |
| Provincia de Colón | 4,575.5 | 168,294 | 204,208 | 241,928 | 36.8 | 44.6 | 52.9 |
| Distrito de Colón | 1,179.9 | 140,908 | 174,059 | 206,553 | 119.4 | 147.5 | 175.1 |
| Corregimiento de Cristóbal | 428.5 | 15,178 | 37,426 | 49,422 | 35.4 | 87.3 | 115.3 |

Fuente: Contraloría General de la Republica. Censos Nacionales de Población y Vivienda de 1990 a 2010.

El distrito de Colón cuenta con 15 corregimientos, y una superficie total de 1179.9 km². Con una población de 206,553 habitantes según Censo de Población y Vivienda del año 2010 y una densidad de 175.1 hab. /km².

El corregimiento de Cristóbal para el año 1990 contaba con 15,178 habitantes mientras que para el año 2010 contaba con 49,422 habitantes. Cristóbal tiene una superficie de 428.5 km².

COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO:

Tabla 16 Habitantes por sexo por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado según: censo del año 2010

| Provincia/Distrito/Corregimiento/Lugar Poblado | Total | Hombres | Mujeres |
|--|--------------|---------|---------|
| Provincia de Colón | 165,492 | 82,448 | 83,044 |
| Distrito de Cristóbal | 2,366 | 1,936 | 430 |

Fuente: Contraloría General de La República.

En el distrito de Cristóbal, para el año 2010, registró una cantidad de 1936 hombres y 430 mujeres, para un total de 2,366 personas registradas en ese censo.

Tabla 17 Promedio de hijos nacidos vivos por mujer según censo: censo de población y vivienda del año 2010

| Provincia/Distrito/Corregimiento Lugar poblado | Provincia/Distrito/Corregimiento Lugar poblado |
|--|--|
| Provincia de Colón | 2.3 |
| Distrito de Colón | 2.2 |
| Corregimiento de Cristóbal | 2.1 |

Fuente: Contraloría General de La República.

La conducta de fecundidad en el Distrito de Colón, indica que en el año 2010 cada mujer en edad fértil tenía en promedio 2.2 hijos y en el Corregimiento de Cristóbal presentó un porcentaje de 2.1

Tabla 18 Promedio de habitante por vivienda, estructura de edad, índice de masculinidad y mediana de edad según censo de población y vivienda: censo 2010

| Provincia, Distrito, Corregimiento Lugar Poblado | Promedio Habitante por Vivienda | Índice Masculinidad (Hombre por cada 100 mujeres) | Mediana edad | % menores 15 años | % 15 a 64 años | % 65 y más edad |
|--|---------------------------------|---|--------------|-------------------|----------------|-----------------|
| Provincia de Colón | 3.6 | 99.3 | 26 | 29.51 | 64.86 | 5.63 |
| Distrito de Colón | 3.6 | 99.3 | 26 | 29.51 | 64.86 | 5.63 |
| Corregimiento de Cristóbal | 3.8 | 106.3 | 26 | 28.10 | 67.40 | 4.50 |

Fuente: Contraloría General de La República.

Según el Censo del 2010, el índice de masculinidad, para la Provincia de Colón es de 99.3 hombres por cada 100 mujeres, mientras que el Distrito de Colón el comportamiento es de 99.3. Por su parte la conformación de edad del corregimiento de Cristóbal en el Censo del 2010, registró 28.10% de la población en el rango de edad de menores de 15 años, 67.40% en el rango de 15 a 64 años y 4.50% mayores de 65 años de edad.

ÍNDICES SOCIALES

VIVIENDA.

La provincia de Colón, según los datos del Censo de Población y Vivienda del 2010, registró Dos mil quinientos noventa y ocho (2,598) viviendas con piso de tierra; cuatro mil ciento veintitrés (4,123) sin agua potable; mil seiscientos ochenta y seis (1,686) sin sanitario; cuatro mil cuatrocientos cincuenta y nueve (4,459) sin luz eléctrica; cuatro mil ciento veintitrés (4,123) cocinan con leña; siete (7) cocinan con carbón, ocho mil trescientos cuarenta y dos (8,342) sin televisor; veinte mil trescientos cuatro (20,304) sin radio y cuarenta y dos mil seiscientos ochenta y nueve (42,689) sin teléfono. (Ver Tabla 20)

Tabla 19 Promedio de habitantes por vivienda según corregimiento y lugar poblado: censo 2010.

| Provincia, Distrito, Corregimiento, Lugar Poblado | Promedio habitante por vivienda |
|---|---------------------------------|
| Provincia de Colón | 3.6 |
| Distrito de Colón | 3.6 |
| Corregimiento de Cristóbal | 3.8 |

Fuente: Contraloría General de La República.

En el Censo de 2010 el distrito de Colón registró un promedio de 3.6 habitantes por vivienda y 3.8 el corregimiento de Cristóbal.

Tabla 20 Porcentaje de indicadores de viviendas particulares ocupadas: censo 2010.

| Provincia, Distrito; corregimiento, Lugar Poblado | VIVIENDAS PARTICULARES | | | | | | | | | |
|--|------------------------|----------------------|------------------------|------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|------------------|--------------|-----------------|
| | TOTAL | Piso de tierra | Sin agua potable | Sin sanitario | Sin luz eléctrica | Cocinan con leña | Cocinan con carbón | Sin televisor | Sin radio | Sin teléfono |
| Provincia Colón | 63,502 | 2,598 | 4,123 | 1,686 | 4,459 | 4,123 | 7 | 8,342 | 20,304 | 42,689 |
| Corregimiento de Cristóbal | 12,164 | 193 | 181 | 113 | 122 | 194 | 3 | 604 | 3,108 | 6,435 |

Fuente: Contraloría General de La República.

En el corregimiento de Cristóbal, según los datos del Censo de Población y Vivienda del 2010, el lugar contaba con 12,164 viviendas particulares representando el 19.15% con relación al total de viviendas correspondiente a la provincia de Colón. Según las estadísticas, el corregimiento de Cristóbal tiene un aproximado de ciento noventa y tres (193) viviendas con piso de tierra; ciento ochenta y uno (181) sin agua potable; ciento trece (113) sin sanitario; ciento veintidós (122) sin luz eléctrica; ciento noventa y cuatro (194) cocinan con leña; tres (3) cocinan con carbón, seiscientos cuatro (604) sin televisor; tres mil cientos ocho (3,108) sin radio y seis mil cuatrocientos treinta y cinco (6,435) sin teléfono.

ÍNDICES ECONÓMICOS

Las actividades económicas del sector terciario (comercio y servicios) se constituyen en uno de los principales motores de la economía de Colón. Asimismo, destacan las ventas en la Zona Libre de Colón y el movimiento de carga en los puertos. En los VI Censos Nacionales Económicos de 2011, se registraron un total de 3,184 empresas en la Provincia de Colón lo que representó el 7.5% del total de actividades económicas registradas a nivel nacional, ocupando el tercer lugar en participación con respecto a la cantidad de empresas. Del mismo modo, en su conjunto estas actividades económicas ocuparon un total de 35,230 personas, lo que también guardo similar proporcionalidad del 7.9% del personal ocupado con respecto al total ocupado en la República. En contraste se registra una participación significativamente mayor con respecto a los ingresos anuales, que ascendieron un poco más de 14 mil millones de balboas, cifra que representó casi

un 25% de los ingresos percibidos por las distintas actividades económicas a nivel nacional. Destacan las actividades del sector comercial con 1,992 empresas, empleando un total de 23 mil personas e ingresos de 13 mil millones de balboas anuales. Esta última cifra concentra el 85.8% de las distintas actividades económicas de la provincia, y el 33.2% con respecto a las actividades del sector comercio en la República. El 42% de las actividades comerciales, se aglutinan en comercialización de textiles, prendas de vestir sus accesorios y calzado en las empresas que ocupan cinco o más empleados, mientras que el 30% de esta actividad se concentra en empresas con menos de 5 empleados. Sólo en la Zona Libre, el número de empresas dedicadas al comercio al por mayor, se incrementó de 763 a 925 en la última década, lo que equivale a un aumento del 21.2 actividades económicas.

- Fuente: www.seguridadciudadana.gob.pa
- <https://www.seguridadciudadana.gob.pa/wp-content/uploads/2017/06/Las-Voces-Olvidadas-de-la-Ciudad-de-Colon.pdf>

El área donde se efectuará el Proyecto es destinada como área de labores vinculadas a actividades portuarias.

8.2.2 ÍNDICE DE MORTALIDAD Y MORBILIDAD.

No es parte de la Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental de la Categoría II.

8.2.3 ÍNDICE DE OCUPACIÓN LABORAL Y OTROS SIMILARES QUE APORTEN INFORMACIÓN RELEVANTE SOBRE LA CALIDAD DE VIDA DE LAS COMUNIDADES AFECTADAS.

La situación de movimiento económico se divide en dos grupos, un grupo conformado por la población que se involucra en la búsqueda de un trabajo formal o en las labores eventuales diarias para obtener ganancias materializadas diariamente (Población económicamente activa); y un segundo grupo integrado por aquellas personas que no intervienen de la actividad económica, es decir, amas de casa, los estudiantes, jubilados, etc. (Población no económicamente activa).

De acuerdo con el Censo del año 2010, la cantidad de 6,085 habitantes de la Provincia de Colón se ocupaban de las actividades agropecuarias y de 90,769 sus habitantes se encontraban ocupados, en la población económicamente activa de 10 años y más de edad.

El corregimiento de Cristóbal contaba con 18,467 ocupados, de estos 150 realizaban actividades agropecuarias. Se contabilizó 18,073 de la población No económicamente activa y 2,244 de desocupados en la población de 10 años y más de edad.

| Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado | De 10 Años y más de edad | | | | | |
|--|--------------------------|---|---------------|------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| | Total | Con menos de tercer grado de primaria aprobado | Ocupados | | Desocupados | No Económica mente Activa |
| | | | Total | En Actividades Agropecuarias | | |
| Provincia de Colón | 193,319 | 8,088 | 90,769 | 6,085 | 9,648 | 90,865 |
| Distrito de Colón | 166,182 | 5,491 | 79,001 | 1,676 | 8,664 | 76,609 |
| Corregimiento de Cristóbal | 40,525 | 964 | 18,467 | 150 | 2,244 | 18,073 |

Fuente: Contraloría General de la República.

Según Censo del 2010, el Distrito de Colón tiene un total de 166,182 habitantes mayores de edad de 10 años que constituye su Población Económicamente Activa (PEA) al Censo del año 2010. De esta población PEA, 5,491 tenían menos del tercer grado de estudios aprobados, 79,001 estaban ocupados de los cuales 1,676 realizaban actividades agropecuarias. En el distrito de Colón el 9.91% de la población están dedicados a las actividades agropecuarias.

SALUD

En Panamá el 61% de las defunciones ocurridas en el año 2010 se atribuyeron a las enfermedades crónicas no transmisibles, principalmente a causa de enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer y las enfermedades respiratorias crónicas. Además, existen otros grupos de enfermedades crónicas que al igual que éstas, se constituyen en un problema para la sociedad

panameña como lo son, la obesidad, la hipertensión arterial, la enfermedad renal crónica y la osteoporosis.

Los principales riesgos para la salud, según el perfil epidemiológico nacional y provincial son aquellos vinculadas con enfermedades crónicas como el sedentarismo, la mala alimentación, los estilos de vida, las prácticas de riesgo que también están relacionadas con algunas enfermedades de persistencias infecto contagiosa como el VIH/SIDA, Sífilis, entre otras. (MINSA, “Análisis de Situación de Salud de la Región de Salud, República de Panamá 2018 - Macro Visión Nacional de Salud)

Las instalaciones de salud en funcionamiento cerca de la comunidad del área de influencia al proyecto son:

Sector de Cristóbal:

- Centro Especializado (de Rehabilitación): 1
- Policlínica: 1

Fuente: (MINSA, “Análisis de Situación de Salud de la Región de Salud de Colón 2014).

VIVIENDA

En el corregimiento de Cristóbal, según los datos del Censo de Población y Vivienda del 2010, contaba con 12,164 viviendas particulares representando el 19.15% con relación al total de viviendas correspondiente a la provincia de Colón.

El corregimiento de Cristóbal tiene un aproximado de ciento noventa y tres (193) viviendas con piso de tierra; ciento ochenta y uno (181) sin agua potable; ciento trece (113) sin sanitario; ciento veintidós (122) sin luz eléctrica; ciento noventa y cuatro (194) cocinan con leña; tres (3) cocinan con carbón, seiscientos cuatro (604) sin televisor; tres mil cientos ocho (3,108) sin radio y seis mil cuatrocientos treinta y cinco (6,435) sin teléfono. (Ver Tabla 20)

Niveles de Delincuencia Según el VIII Informe de Seguridad Ciudadana del 2017.

Comportamiento histórico de la victimización en Panamá: (Victimodinámica)

La provincia de Bocas del Toro registró el mayor porcentaje de victimización con 43%. Le siguen Herrera 34%, Los Santos 32%, Veraguas 23%, Coclé y Panamá 16%, Panamá Oeste y Chiriquí 10%; en tanto, Colón refleja un descenso significativo con 9%.

Estos registros evidencian la variación de la acción victimógena en las diferentes regiones del país.

En Colón pareciera que se vive, en este momento, en una bonanza económica producto de la inversión pública y la presencia del Estado en obras de beneficio social”.

Desde una perspectiva comparativa entre el 2014 y 2016, la provincia de Bocas del Toro refleja un aumento significativo de 18% de victimización, Los Santos 12%; Panamá Oeste 1% y Veraguas 10%. Por su parte, destaca una reducción significativa en Colón con -22%, Herrera -11%, Panamá -4% y Coclé -2%. En el caso de Chiriquí se refleja una estabilización del porcentaje de personas que declararon haber sido víctimas de al menos un delito.

Según los datos estadísticos, en la provincia de Colón, para el año 2015, se registraron un número de 2,301 reportes policivos relacionados con hechos delictivos, lo que reflejó una disminución de -1,308 hechos menos, en comparación con el año 2014, en cual se registraron 3,609 reportes policivos. De los delitos más relevantes que se registraron, durante este año, sobresalen los Delitos Contra el Orden Jurídico Familiar y el Estado Civil, resaltando dentro de este, el Delito de Violencia Doméstica y el de Maltrato a Niño, Niña o Adolescente. Así como el Delito Contra el Patrimonio, los cuales, para el 2015, en comparación con el año anterior, reflejan una disminución de hechos delictivos.

Dentro de este delito los más relevantes fueron: Delitos de Hurto, específicamente a Residencias, y el delito de Robo, específicamente el Robo con Arma de Fuego a Personas. Los delitos Contra la Vida y la Integridad Personal ocupan el tercer lugar entre los delitos de mayor incidencia que se han dado en la provincia de Colón, durante el período en estudio, reflejándose una tendencia a disminuir sus hechos en los delitos, concretamente en los delitos de Homicidios y los Delitos de Lesiones Personales.

En el último lugar figura el delito Contra la Seguridad Colectiva, y el mismo también reflejó tendencia a la disminución para el año 2015, específicamente en los delitos de Tráfico de Droga

y el de Posesión Ilícita de Arma de Fuego. (Ministerio de Seguridad Pública Sistema Nacional Integrado de estadísticas Criminales SIEC)

La provincia de Bocas del Toro registró el mayor porcentaje de victimización con 43%. Le siguen Herrera 34%, Los Santos 32%, Veraguas 23%, Coclé y Panamá 16%, Panamá Oeste y Chiriquí 10%; en tanto, Colón refleja un descenso significativo con 9%.

Estos registros evidencian la variación de la acción victimógena en las diferentes regiones del país.

En Colón pareciera que se vive, en este momento, en una bonanza económica producto de la inversión pública y la presencia del Estado en obras de beneficio social”.

Desde una perspectiva comparativa entre el 2014 y 2016, la provincia de Bocas del Toro refleja un aumento significativo de 18% de victimización, Los Santos 12%; Panamá Oeste 1% y Veraguas 10%. Por su parte, destaca una reducción significativa en Colón con -22%, Herrera -11%, Panamá -4% y Coclé -2%. En el caso de Chiriquí se refleja una estabilización del porcentaje de personas que declararon haber sido víctimas de al menos un delito.

Según los datos estadísticos, en la provincia de Colón, para el año 2015, se registraron un número de 2,301 reportes policivos relacionados con hechos delictivos, lo que reflejó una disminución de -1,308 hechos menos, en comparación con el año 2014, en cual se registraron 3,609 reportes policivos. De los delitos más relevantes que se registraron, durante este año, sobresalen los Delitos Contra el Orden Jurídico Familiar y el Estado Civil, resaltando dentro de este, el Delito de Violencia Doméstica y el de Maltrato a Niño, Niña o Adolescente. Así como el Delito Contra el Patrimonio, los cuales, para el 2015, en comparación con el año anterior, reflejan una disminución de hechos delictivos.

Dentro de este delito los más relevantes fueron: Delitos de Hurto, específicamente a Residencias, y el delito de Robo, específicamente el Robo con Arma de Fuego a Personas. Los delitos Contra la Vida y la Integridad Personal ocupan el tercer lugar entre los delitos de mayor incidencia que se han dado en la provincia de Colón, durante el período en estudio, reflejándose una tendencia a disminuir sus hechos en los delitos, concretamente en los delitos de Homicidios y los Delitos de Lesiones Personales.

En el último lugar figura el delito Contra la Seguridad Colectiva, y el mismo también reflejó tendencia a la disminución para el año 2015, específicamente en los delitos de Tráfico de Droga y el de Posesión Ilícita de Arma de Fuego. (*Ministerio de Seguridad Pública Sistema Nacional Integrado de estadísticas Criminales SIEC*)

8.2.4 EQUIPAMIENTO, SERVICIOS, OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

Relacionados con las condiciones biofísicas, los suelos de la provincia presentan severas restricciones de uso y en muchas partes se sobreexplotaron. Excepciones existen en Costa Abajo con suelos aluviales en la planicie costera y en las riberas de los ríos. Con estas limitantes, solamente la actividad ganadera ha generado algo de dinamismo económico; la gran mayoría de las explotaciones agrícolas se mantienen únicamente para la subsistencia. La reducción de la cobertura de bosques alcanza el 1.05% anual, lo que significa una deforestación anual de alrededor de 20,000 ha. Es una tasa alta, en comparación con el .0.5% anual de tasa de deforestación nacional. En Costa Abajo, el distrito de Chagres terminó con sus recursos del bosque en más del 80% entre 1992 y 2000.

Fuente: (MINSA, “Análisis de Situación de Salud de la Región de Salud de Colón, 2014)

Accesibilidad y Transporte

El Sector que involucra el Corregimiento de Cristóbal comprende:

- 16 calles de Este a Oeste 10 Avenidas de Norte a Sur
- Buses
- Taxi
- Tren.
- Hay excelente accesibilidad al centro.

Fuente: (MINSA, “Análisis de Situación de Salud de la Región de Salud de Colón, 2014)

Acueducto

IDAAN (Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados) proporciona de agua potable a la comunidad. La planta potabilizadora Antonio Yepes de León, se encarga de abastecer el corregimiento mejorando notoriamente la calidad de vida de los residentes que requieren el servicio de agua diariamente y sin interrupciones.

Alcantarillado

Existe sistema de alcantarillado sanitario en algunas ares del corregimiento. En el área específica del proyecto no existe alcantarillado.

Disposición y Manejo de desechos

De los cinco distritos tres distritos cuentan con un vertedero para la disposición final de sus desechos que son Portobelo y Nombre de Dios el cual es compartido y el Distrito de Colón el cual ha Finalizado su vida útil hace 20 años En 2010, la mayoría de los sitios de acopio de residuos del país no cumplían con los requerimientos mínimos de vertederos controlados.

Fuente: (MINSA, “Análisis de Situación de Salud de la Región de Salud de Colón, 2014)

Electricidad

La empresa encargada del suministro energético es ENSA.

8.3.PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).

Objetivos de la Participación Ciudadana

La consulta ciudadana tiene como objetivo concientizar a la comunidad cercana al proyecto sobre la futura realización de este designio aun en la etapa más anticipada del mismo, es necesario transmitir que se necesita de la preparación de un estudio de impacto ambiental paralelo a documentación correspondiente a los cuestionamientos que la población haya manifestado durante el período de las consultas en la comunidad, aunado a todos los instrumentos utilizados como métodos informativos.

Forma de Participación Ciudadana.

La forma de participación ciudadana se fundamentó en un cuestionario empleado a consumidores directos, comercios y residentes del área, los cuales perciben directamente los resultados del proyecto.

Metodología.

Para efectuar esta medición de criterios sobre la apreciación de la comunidad hacia el proyecto se realizó una encuesta designada a consumidores de la zona que les pudiera facultar el discernimiento a cerca del proyecto, el impacto que el proyecto puede generar al medio ambiente, la expectativa que cada encuestado tiene y las recomendaciones al promotor.

Al momento de aplicar la encuesta se proporcionó información impresa sobre el mismo (ficha informativa).

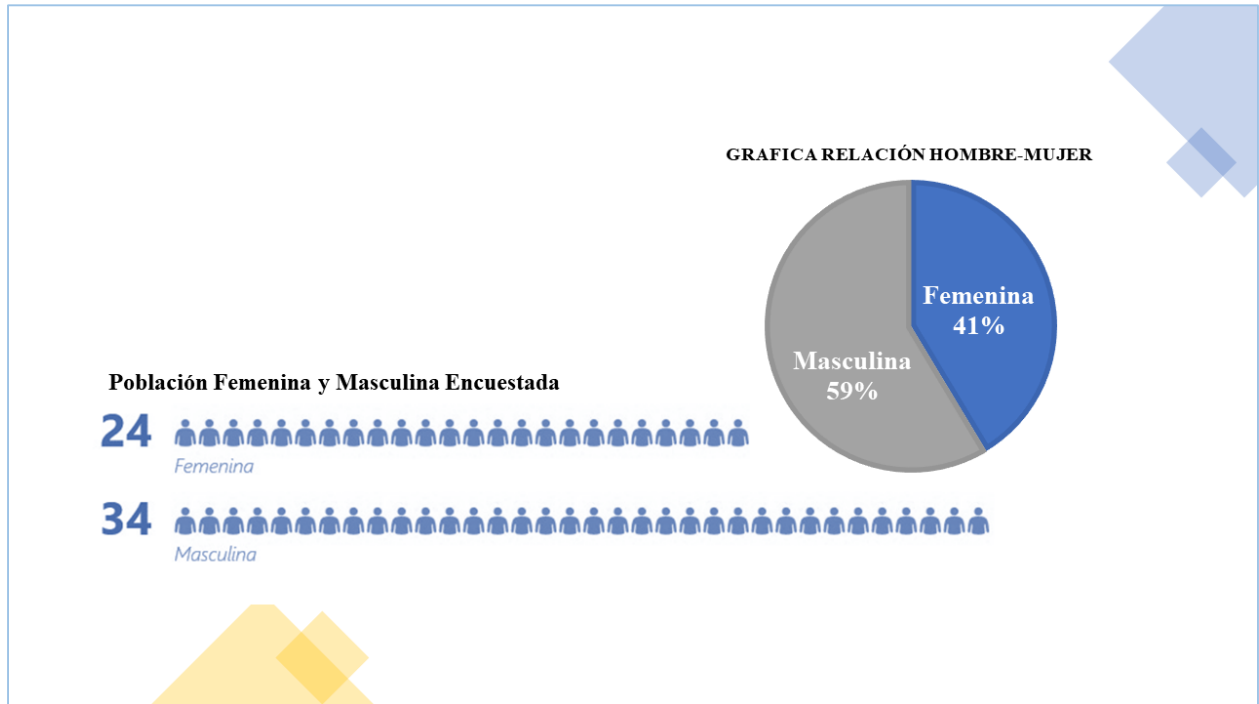
Empleo de Procedimiento:

1. Detalles del proyecto: comunica aspectos generales de la obra, probables efectos en la zona, así como reconocer posibles incomodidades por parte de la comunidad.
2. Aplicación de encuestas: recopila nombre, edad, relación con el lugar y sexo de los encuestados; conocimiento sobre el proyecto; el impacto a los recursos naturales que pueda generar el proyecto y las expectativas o recomendaciones al promotor.
3. Se aplicaron 58 encuestas el día 2 de marzo de 2021 en el corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Análisis de los resultados

Se realizaron un total de 58 encuestas a los habitantes de la comunidad que residen, trabajan y circulan en el área donde se desempeñará el proyecto.

Ilustración 4 Grafica Relación Hombre-Mujer



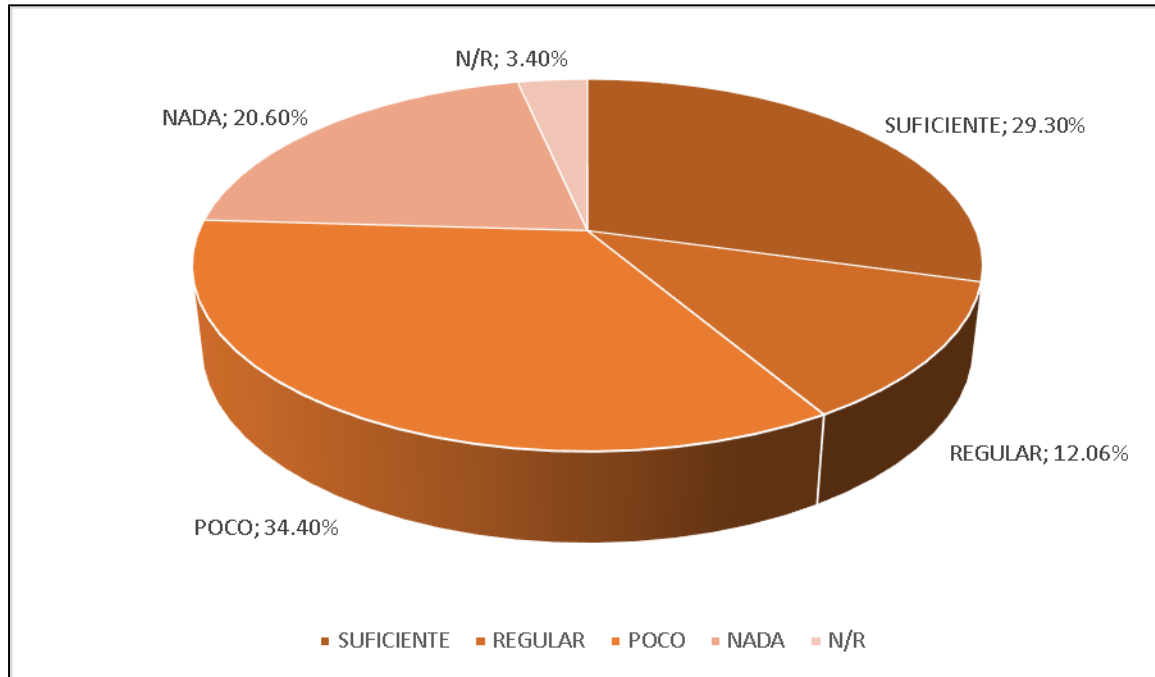
Fuente: Resultados de la Encuesta de Percepción Ciudadana del Proyecto “Manejo y Destrucción de Desechos Peligrosos”

En la Ilustración 4 se permite presenciar que la población femenina encuestada fue de 41% (24 personas) y la población masculina 59% (34 personas).

Pregunta 2.

¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el Proyecto “Manejo y Destrucción de Desechos Peligrosos”?

Ilustración 5 Conocimiento de Proyecto.



Fuente: Resultados de la Encuesta de Percepción Ciudadana del Proyecto “Manejo y Destrucción de Desechos Peligrosos”

En la Ilustración 5 se puede observar que el 34.4% de los encuestados conocen muy poco del proyecto, el 29.3% tiene conocimiento suficiente sobre el mismo, el 20.6% señaló no saber nada respecto al diseño presentado, el 12.06% indicó tener un conocimiento regular, mientras que el 3.4% prefirió no responder nada.

Pregunta 3

¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

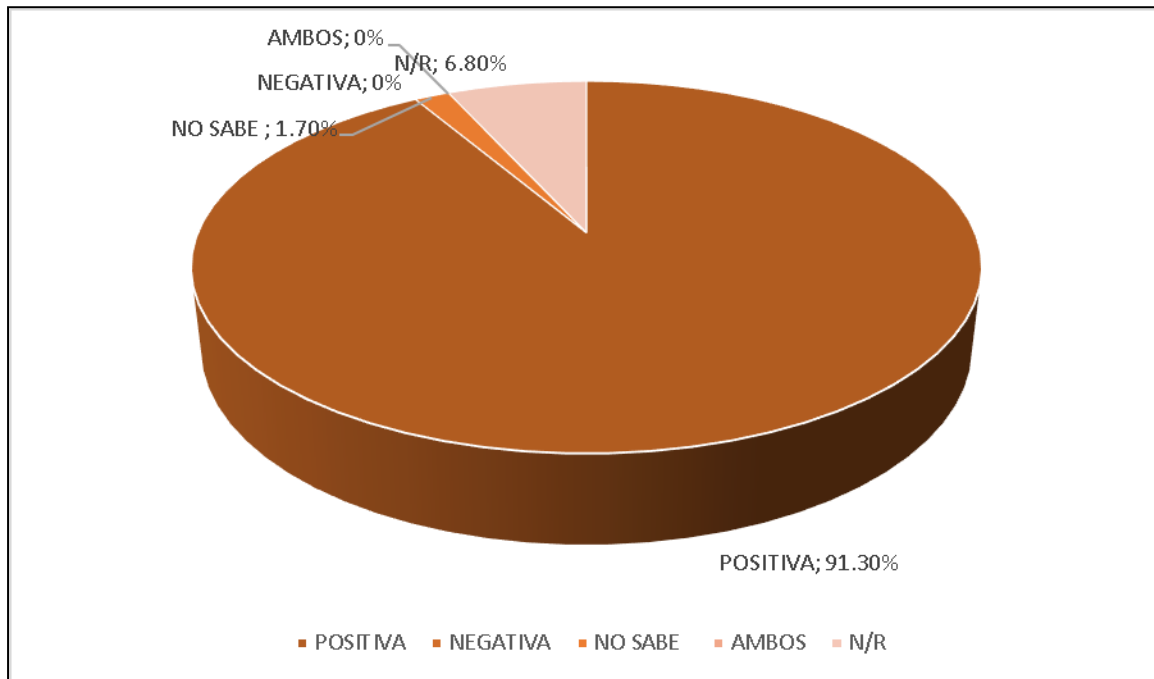
Los encuestados respondieron ante la pregunta:

1. Altura de la chimenea perteneciente a la caldera
2. Información general del proyecto para no desconocer el mismo.

Pregunta 4

¿Qué tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Ilustración 6 Influencia del Proyecto



Fuente: Resultados de la Encuesta de Percepción Ciudadana del Proyecto “Manejo y Destrucción de Desechos Peligrosos”

La encuesta arrojó los siguientes resultados dirigido a la influencia del proyecto en el entorno (Ilustración 6):

El 91.3% respondió que el proyecto tendrá una influencia positiva en la comunidad, el 6.8% prefirió no responder nada, y por otra parte el 1.7% no sabe.

Pregunta No 5

Enumere y especifique según su opinión las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto.

Positivas.

1. Más empleo para residentes

2. Sanidad ambiental
3. Purificación de residuos.

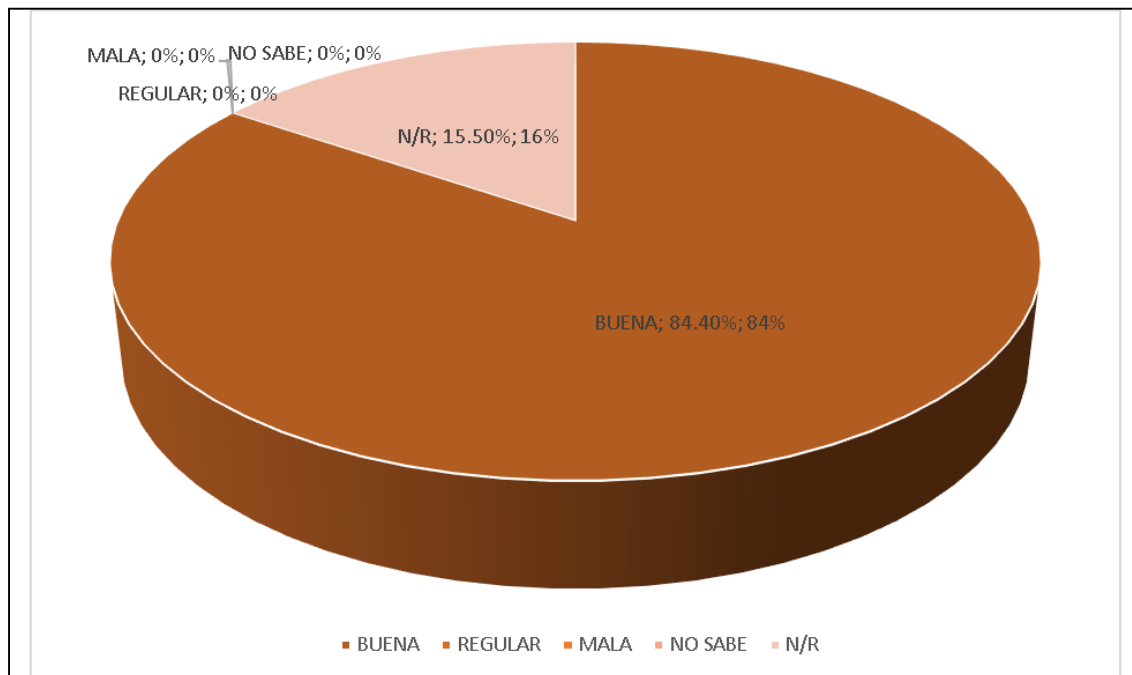
Negativas.

1. No habrá mejoras en el medio ambiente
2. No habrá empleos
3. Contaminación.

Pregunta No 6

¿Cómo calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Ilustración 7 Armonía entre el proyecto y el entorno



Fuente: Resultados de la Encuesta de Percepción Ciudadana del Proyecto “Manejo y Destrucción de Desechos Peligrosos”

La encuesta dio como resultado que el 84.4% calificó la armonía entre el proyecto y el entorno como buena y un 15.50% prefirió no responder nada.

Pregunta No 7

¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, cuáles serían?

1. Basura
2. Deterioro de carretera
3. Poca altura en la caldera generando cenizas y contaminando
4. Contaminación de hidrocarburos
5. Humo
6. Inundaciones.

Pregunta No 8

¿Qué le recomienda al promotor del proyecto?

Recomendaciones:

1. Realizar el proyecto con puntualidad
2. Cumplir con las normas establecidas
3. Más proyectos que beneficien al medio ambiente
4. Cumplir con las leyes para la realización del proyecto
4. Arreglar la calle
5. Utilización de equipos de primera línea y alta eficiencia.

8.4.SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.

El sitio donde se desarrollará el proyecto fue intervenido tiempo atrás, por trabajos de adecuación del terreno que se dio con el primer proyecto que se realizó. No se encontró referencia bibliográfica de que en el sitio del proyecto o su entorno inmediato se haya declarado con hallazgo arqueológicos. A pesar de encontrarse intervenido y sin hallazgos arqueológicos de encontrar algún indicio se reportará a las autoridades competentes.

8.5.DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.

El paisaje está fuertemente intervenido ya que se considera una zona comercial, lo que nos indica una transformación total al de origen natural y lleva concordancia con nuestro proyecto

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Para la identificación de impactos generados del proyecto, resulta necesario definir el área donde se manifestarán. En este sentido, es conveniente distinguir entre:

Área de Influencia del Proyecto (AI)

El área de influencia del proyecto corresponde al espacio donde se manifiestan los impactos ambientales, presentes y potenciales a ser generados como consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto. Comprende el Área de influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII).

Área de Influencia Directa (AID)

Es el área de construcción específica del proyecto, donde se realizará la construcción de la galera donde operara el incinerador por lo que lo hace susceptible de los impactos generados por las acciones que implica. En el área se dará el desplazamiento de equipos pesados para realizar trabajos de movimiento de tierra, construcción y ensamblaje del incinerador y a su vez se dará uso de equipos y herramientas varias. Se tendrá presencia de personal y manejo de materiales de construcción. También se realizarán obras menores provisionales o auxiliares del proyecto (oficina del proyecto).

Área de Influencia Indirecta (AII)

Es el área de entorno inmediato al Área de Influencia Directa (AID), que, debido a las implicaciones del proyecto, pueden ser afectadas de manera indirecta. Se considera como aquella zona donde los impactos potenciales se darán en menor intensidad, tienen menos probabilidad de ocurrencia inmediata o que se desarrollen impactos a mediano y largo plazo.

Como área de influencia indirecta se estableció:

- Acceso actual al proyecto: Es una vía de tierra, altamente utilizada e impactada por el tráfico de equipo pesado de las otras actividades del entorno.

9.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS.

El terreno en el cual se ha de desarrollar este proyecto es un terreno que en años pasados se ha sometido a drásticos cambios que prácticamente lo dejaron sin cobertura vegetal. La mayoría del suelo está expuesto. En ciertas porciones del terreno se observa la presencia aun de remanentes de gramínea.

El sector muestra intervenciones significativas en su entorno, principalmente por el asentamiento en el área de actividades de servicios portuarios, manejo de carga y mercancías, manejo y tratamiento de sentinas de barcos incidencia marcada de tráfico de equipo pesado que genera un ruido de fondo y funcionamiento de actividades de manejo de residuos (Empresa Agua Aseo).

Con el desarrollo del proyecto, se pavimentará la superficie de suelo. Se construirá una infraestructura física, obras civiles, que transformaran de manera irreversible el lugar, y será sustituido por las infraestructuras necesarias para funcionamiento del proyecto y otras facilidades de apoyo.

En la atmosfera del entorno se dispersarán las emisiones de la chimenea. No impactará la calidad del aire ya que cumplirá con los limites permisible de emisiones de fuentes fijas. Igualmente, no se darán descargas de aguas residuales.

Tabla 21 Situación ambiental previa (sin proyecto) y futura (con proyecto)

| Aspecto Ambiental en el Medio | Situación Ambiental actual | Situación Ambiental con el Proyecto |
|--------------------------------------|--|---|
| Suelo | Suelo arable con severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas. Actualmente desprovisto de casi en su totalidad de | Desaparecerá, ya que se pavimentará, afectarán la capacidad de absorción del suelo. Se generarán desechos sólidos comunes y de construcción, aguas residuales del personal y posibles goteos de aceite de la |

| Aspecto Ambiental en el Medio | Situación Ambiental actual | Situación Ambiental con el Proyecto |
|--|--|--|
| | vegetación El uso es de tipo industrial-comercial | maquinaria. Situaciones estas que pudieran ser riesgo de contaminación del suelo. |
| Atmosfera | El tráfico de vehículos de equipo pesado constituye fuentes de generación de gases de combustión, partículas polvo y ruidos. | Se darán emisiones de fuentes móviles (pala mecánica, camiones y otros equipos pesados de combustión a diésel), el ruido temporal por el uso de la maquinaria. Durante la operación del incinerador se generarán emisiones, que conforme carta de garantía del fabricante, estas cumplirán con la normativa. |
| Hídrico | No hay afluentes superficiales naturales en el área del proyecto. | La pavimentación del área restará permeabilidad y por consiguiente se aumentará el escurrimiento de aguas pluviales que se percolaran a las áreas adyacentes de suelo, sin consecuencias negativas |
| Paisaje y Flora | El área del proyecto hay poca presencia de cobertura vegetal. El paisaje está afectado por la presencia de instalaciones de actividades de servicios portuarios. | La transformación sobre el paisaje es irreversible pero el proyecto será cónsono con las condiciones del entorno construido de la zona. |
| Fauna | Es una fauna de paso o transitoria, principalmente de tipo aviar. El grado de intervención del área genero el retiro de la fauna hacia áreas verdes del sector. | Las aves frecuentaran otros sitios al percibir la presencia de equipos, maquinaria, entre otros |
| Socioeconómico (Población, Instalaciones e infraestructura) | La consulta pública realizada a mediante encuestas, resultó en optimismo sobre el proyecto. | Durante la construcción y operación del proyecto, la movilización de equipo pesado genera la posibilidad o riesgos de accidentes viales en vía pública y accidentes laborales dentro del área del proyecto. La contratación de mano de obra y de servicios generara empleo. La compra de materiales e insumos contribuye al crecimiento de la economía. El pago de impuestos municipales e institucionales contribuye al fisco nacional. Resulta en un proyecto necesario este tipo de tratamiento de residuos. Y según Autoridad Marítima, el proyecto contribuye |

| Aspecto Ambiental en el Medio | Situación Ambiental actual | Situación Ambiental con el Proyecto |
|-------------------------------|----------------------------|---|
| | | a la solución de la problemática existente de manejo de residuos. |

Fuente: Elaboración Propia, 2021

9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.

Una vez conocido el Proyecto (Descripción del Proyecto) y el entorno que lo rodea (Descripción del Ambiente), se procede a analizar la interacción entre ambos, es decir, entre las actividades del proyecto y su incidencia con cada uno de los factores ambientales del entorno del proyecto. Para ello, se procede a describir las acciones del proyecto con posible incidencia ambiental durante la Fase de Construcción y Operación debido a la naturaleza de este proyecto. Ya que en la Fase de Planificación las actividades son prácticamente de oficina (diseños, estudios, trámites institucionales), y aunque el proyecto no involucra una Fase de Abandono, no debe confundirse esta fase con el abandono o terminación del proyecto, que es la última actividad de la Fase de Construcción.

Las acciones que se realizarán en la etapa de construcción son las siguientes:

- Remoción de cobertura vegetal.
- Nivelación, relleno en los bordes del terreno y compactación del suelo.
- Construcción de galera (cerramiento, pavimentación de superficie techado, sistema contra incendio, cableado eléctrico y de comunicación recolección de aguas pluviales).
- Limpieza del área (de desechos de la construcción).
- Llegada al sitio de los equipos del incinerador (descarga de equipos).
- Ensamblaje del Incinerador.

Las acciones que se realizarán en la etapa de operación son las siguientes:

- Llegada de los residuos a la planta (desechos sólidos comunes y semisólidos marítimos-industriales, hospitalarios y equipos electrónicos descartados).
- Separación (caso de residuos sólidos), obtención de metales reciclables.
- Almacenamiento temporal de materia prima e insumos.
- Proceso de incineración (consumo de combustible, generación de emisiones, uso de agua).
- Obtención de subproducto (cenizas inertes).
- Mantenimiento.

Identificación y valoración de impactos ambientales

Considera específicamente las interacciones entre las acciones generadoras de impactos y los elementos del medio susceptibles de impactarse ya mencionados en las tablas de interacciones y de potenciales impactos ambientales que se pueden generar en el proyecto en diferentes factores ambientales

Matriz de Importancia Cualitativa del impacto

En la valoración cualitativa de los impactos ambientales se empleó un “Índice de Importancia (I)”, para el cual, se utilizaron once (11) parámetros de calificación. Este índice se obtiene al aplicar una Fórmula de Valoración que consigna un conjunto de atributos o características, a partir del cual el impacto es calificado. El método utilizado define una calificación cualitativa que incluye en dicho análisis, el criterio del evaluador (“juicio de expertos”), considerando el conocimiento de las actividades del proyecto y los factores ambientales. La valoración por significancia determina cualitativamente el efecto y/o alteración producida, la misma que responde a una serie de parámetros de tipo cualitativo que son calificados con valores.

Tabla 22 Parámetros de calificación: Nivel Cualitativo y Valor

| Parámetros de calificación | Nivel cualitativo | Valor |
|-------------------------------------|---|-------|
| Tipo de impacto: Naturaleza. | (+)1=Positivo | 1 |
| | (-)1=Negativo | -1 |
| Intensidad (i): | Baja | 1 |
| | Media | 2 |
| | Alta | 3 |
| | Muy Alta | 8 |
| | Total | 12 |
| Extensión (EX): | Puntual: se presenta dentro de la unidad operativa | 1 |
| | Local: se presenta dentro de la localidad | 5 |
| | Regional: se presenta más allá del área de la localidad | 10 |
| Momento (MO): | Corto plazo: efecto del impacto por un lapso de tiempo (< 1 año) | 1 |
| | Mediano plazo: efecto del impacto por un lapso de tiempo ≥ 1 años a < 4 años | 2 |
| | Largo plazo: efecto del impacto por un lapso de tiempo ≥ 4 años o permanente | 4 |
| Persistencia (PE): | Fugaz: poco frecuente | 1 |
| | Temporal: frecuente | 2 |
| | Permanente | 4 |
| Reversibilidad (RV): | Reversible: condiciones originales o similares a las iniciales (< 1 año) | 1 |
| | Recuperable: disminución del efecto mediante medidas de control (1 a 7 años) | 2 |
| | Irreversible: imposibilidad de retornar a sus condiciones iniciales o similares | 4 |
| Sinergia (SI) | Sin sinergismo | 1 |
| | Sinérgico | 2 |
| | Muy Sinérgico | 4 |
| Acumulación (AC) | Simple | 1 |
| | Acumulativo | 4 |
| Efecto (EF) | Indirecto | 1 |

| Parámetros de calificación | Nivel cualitativo | Valor |
|----------------------------|-----------------------|-------|
| | Directo | 4 |
| Periodicidad (PR) | Irregular | 1 |
| | Periódico | 2 |
| | Continuo | 4 |
| | | |
| Recuperabilidad (MC) | Recuperable inmediato | 1 |
| | Recuperable mitigable | 2 |
| | Irrecuperable | 8 |

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez. Vítora. España. 1997.

Tabla 23 Matriz de Importancia Cualitativa del impacto

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/Efectos | PONDERACIÓN DE LOS FACTORES EVALUADOS | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | Carácter | I | EX | MO | PE | RV | MC | SI | AC | EF | PR | IM |
| | | | (1-12) | (1-10) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | (1-8) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | |
| CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | |
| Remoción de cobertura vegetal. | Pérdida de vegetación | (-) | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 8 | 1 | 1 | 4 | 4 | 32 |
| | Suelo, posibilidad de erosión | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| | Niveles Sonoros | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 17 |
| | Cambios en paisaje | | 12 | 1 | 4 | 4 | 4 | 8 | 1 | 1 | 4 | 4 | 64 |
| Nivelación y compactación del suelo | Cambios en paisaje | (-) | 12 | 1 | 4 | 4 | 4 | 8 | 1 | 1 | 4 | 8 | 71 |
| | Suelo -perdida de permeabilidad | | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 22 |
| | Suelo- posible derrames de hidrocarburo | | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 22 |
| | Atmosfera-emisiones de fuentes móviles | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 16 |
| | Incremento de Niveles Sonoros | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 16 |
| Construcción de galera (cerramiento, pavimentación de superficie techado, sistema contra incendio, cableado eléctrico y de comunicación recolección de aguas pluviales) | Incremento de Niveles Sonoros | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 16 |
| | Atmosfera-partículas por manejo de áridos | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 16 |
| | Suelo | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 16 |

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/Efectos | PONDERACIÓN DE LOS FACTORES EVALUADOS | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | Carácter | I | EX | MO | PE | RV | MC | SI | AC | EF | PR | IM |
| | | | (1-12) | (1-10) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | (1-8) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | |
| Incremento de la producción de desechos sólidos de la construcción, domésticos y fisiológicos por la presencia de personal | Paisaje | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 16 |
| | Salud publica | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 16 |
| Riesgos a la salud de los trabajadores que puedan generarse por ruidos, accidentes laborales y la calidad del agua de consumo | Niveles Sonoros | (-) | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 19 |
| | Accidentes aborales | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 19 |
| | Calidad de vida (salud) de trabajadores, fase de obra. | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 19 |
| Limpieza del área (de desechos de la construcción) | Suelo | + | 8 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 49 |
| | Atmosfera | | 8 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 49 |
| | Salud publica | | 8 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 49 |
| | Salud pública (accidentes laborales) | | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 27 |
| Ensamblaje del Incinerador. | Niveles sonoros | (-) | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 27 |
| | Salud pública (accidentes laborales) | | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 27 |
| | Suelo-generación de desechos de embalaje | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 16 |
| Requerimiento de fuerza laboral | Empleo | + | 8 | 5 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 61 |
| | Calidad de vida | + | 8 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 61 |
| Aporte a la economía | Empleo | + | 4 | 5 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 49 |
| | Contribución al fisco | + | 4 | 10 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 60 |

Consultor Ambiental: Franklin Guerra

IRC- 061-2009

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/Efectos | PONDERACIÓN DE LOS FACTORES EVALUADOS | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | Carácter | I | EX | MO | PE | RV | MC | SI | AC | EF | PR | IM |
| | | | (1-12) | (1-10) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | (1-8) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | |
| | Compra de materiales e insumos | + | 8 | 10 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 71 |
| OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Llegada de los residuos a la planta (llegada en camiones y/o contenedores de desechos sólidos comunes y semisólidos, desechos marítimos-industriales, hospitalarios y equipos electrónicos descartados). | Salud laboral (proliferación de vectores, posibles drenados de los desechos) | (-) | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 31 |
| | Atmosfera- olores | (-) | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 31 |
| Separación (caso de residuos sólidos), para la obtención de metales reciclables. | Desechos sólidos (plásticos, cables, trozos de metal sin valor) | (-) | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 21 |
| | Accidentes laborales (extremidades superiores) | (-) | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 27 |
| | Recuperación de metales reciclables | + | 8 | 10 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 71 |
| Almacenamiento temporal de materia prima (área de desechos previo a la incineración). | Atmosfera laboral - Olores, | (-) | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 31 |
| | Suelo- Posibles drenados | (-) | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 21 |
| Proceso de incineración (consumo de combustible, generación | Atmosfera laboral - stress térmico, radiaciones calóricas | (-) | 8 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 43 |
| | Aire- Emisiones | (-) | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 44 |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/Efectos | PONDERACIÓN DE LOS FACTORES EVALUADOS | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | Carácter | I | EX | MO | PE | RV | MC | SI | AC | EF | PR | IM |
| | | | (1-12) | (1-10) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | (1-8) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | (1-4) | |
| de emisiones, uso de agua) | Contribuir a minimizar el volumen desechos sólidos a nivel regional | + | 8 | 10 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 71 |
| Obtención de subproducto (cenizas inertes) | Atmosfera laboral-partículas en suspensión por el manejo de cenizas | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 16 |
| Mantenimiento | Generación de desechos sólidos (trapos, arenas de recolección de drenados) | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 16 |
| | Desechos líquidos (aceites lubricantes de recambio) | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 16 |

Fuente: Elaboración Propia, 2021.

| $I = \pm [(3I + 2Ex) + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$ | | | |
|---|----------------|------------------|---------------------------|
| Carácter del Impacto | Efecto | Escala | Clasificación del impacto |
| Positivo: + | D = Directo | ≤ 25 | Bajo (B) |
| Negativo: - | I = Indirecto | $25 - \leq 50$ | Moderado (M) |
| Neutro: +/- | NA = No Aplica | $> 50 - \leq 75$ | Alto (A) |
| | | ≥ 75 | Muy Alto (MA) |

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez. Vítora. España. 1997.

Sinopsis:

Impactos Negativos. De acuerdo con la valoración cuali-cuantitativa, los impactos negativos que puedan generarse por la ejecución del proyecto se totalizan en 31 impactos negativos. De los cuales 20 son de bajo impacto, 9 de moderado impacto, y solo 2 de alto impacto. No se generan impactos negativos de clasificación “Muy Alto”.

Los impactos negativos con mayor importancia son dos (2) en el cambio de paisaje, ambos en la etapa de construcción durante la nivelación y compactación del suelo. Se observa que la mayoría de los impactos negativos son in situ, sólo dos irreversibles (la limpieza de la vegetación en el polígono del terreno, y cambios en el paisaje), la mayoría son totalmente mitigables (sobre todo aquellos como ruidos, desechos, y otros relacionados en la etapa de ejecución de las obras), otros con la operación, son puntuales en el ambiente laboral y mitigables, al igual que las emisiones estarán en cumplimiento con la normativa.

Los dos impactos negativos con mayor importancia en la etapa de operación se dan en el proceso de incineración y los factores impactados son la Atmósfera laboral - stress térmico, radiaciones calóricas y las emisiones al aire.

Impactos Positivos. En cuanto a los impactos positivos se puede apreciar que ponderan de moderados a alto.

Lo importante es que todos los impactos positivos tienen alcance en el área de Colón, sobre todo la contribución, donde la económica permea no sólo al Fisco Nacional y Municipal por el pago de permisos y tributos, sino que se trasladan a mediano plazo, creando sinergia positiva y dinamizando impactos directos en el manejo ambiental de disposición final de desechos. Estos impactos permanecen en la zona generando un beneficio ambiental, representando una solución a los desechos de la industria marítima y hospitalaria.

9.3.METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS, Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA.

A continuación, se pasa a describir las metodologías utilizadas para el análisis de los impactos en función de lo requerido por el instrumento legal.

a) La naturaleza de la acción emprendida

La acción emprendida es básicamente en un proyecto que ofrece una alternativa ambientalmente viable para la disposición final de desechos sólidos en un sector donde ya existen actividades afines, al servicio de la industria marítima. Se construirá en un polígono ambientalmente impactado. Es menester el cumplimiento de las normativas aplicables e invertir en aspectos de prevención y control.

Las variables ambientales afectadas

Las principales variables ambientales afectadas son principalmente, el suelo (ya que se pavimentará todo el polígono), y el aire por la emanación de emisiones. Y variables de ambiente laboral principalmente.

Como producto de esta actividad, se afectará el escaso componente de fauna (ya que el área existe otras actividades industriales, donde podrá ocurrir la emigración que se movilizan por su cuenta.

Este proyecto no generará aguas residuales, como se describe en el capítulo 5.7 , en la etapa de operación, se utilizarán las instalaciones sanitarias para el personal del proyecto colindante, que está en construcción y que cuenta con aprobación de MIAMBIENTE. La operación del incinerador no genera aguas residuales.

b) Las características ambientales del área involucrada

El área, ya está impactada por otras instalaciones y actividades de servicio portuario. En el polígono donde se construirá, prácticamente no hay vegetación. En el entorno y vía de acceso, se manifiestan herbazales.

Metodología análisis de estos Factores y Variables ambientales

Consultor Ambiental: Franklin Guerra

IRC- 061-2009

En la identificación, análisis, valoración y jerarquización de los impactos positivos y negativos de carácter significativamente adversos derivados de la construcción, operación y abandono del proyecto, se tomó como base la situación actual del entorno del área del proyecto y la transformación que se dará por la ejecución de cada una de las actividades de las obras a desarrollar. Los impactos ambientales identificados son valorados tomando en consideración los siguientes:

Carácter (Positivo – Negativo), Intensidad (Baja-Media-Alta-Muy Alta), Extensión (Puntual-Local-Regional), Momento (Corto-Mediano y Largo Plazo), Persistencia (Fugaz-Temporal-Permanente), Reversibilidad (Reversible-Recuperable-Irreversible), Recuperabilidad (Corto plazo-Mediano plazo-Irrecuperable), Sinergia (No sinérgico-Sinérgico-Muy sinérgico), Acumulativo (Simple-Acumulativo), Efecto (Indirecto-Directo), Periodicidad (Irregular-Periódico-Continuo)

Para tener las variables ambientales representativas de identificación de los impactos se utilizó la Matriz de **VICENTE CONEZA FERNÁNDEZ – VITORA**, mide el impacto ambiental en función del grado de incidencia o de intensidad de la alteración producida en la construcción, operación y abandono del proyecto, la caracterización del efecto, en función de las diferentes obras y etapas del proyecto.

Los efectos de las acciones sobre el factor ambiental se valoran y los valores obtenidos para cada acción impactante se interpretan mediante una escala numérica establecida, considerando las razones por las cuales un impacto merece una determinada valoración (impacto relevante, severo o crítico).

Dicha matriz está basada en la evaluación de los atributos antes mencionados (naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, Recuperabilidad = **Importancia del Impacto: irrelevante o bajo, moderado, severo o crítico, a través de los cuales se llega a establecer la importancia del impacto.**

Tabla 24 Impacto ambiental en función del grado de incidencia o de intensidad de la alteración producida en la construcción, operación y abandono del proyecto

| Parámetros de calificación | Nivel cualitativo | Valor | Descripción |
|---|---|-------|---|
| Tipo de impacto: hace referencia al carácter benéfico (positivo (+)) o perjudicial (negativo (-)) del impacto identificado sobre el recurso o el ambiente. | (+)1=Positivo | 1 | Impacto positivo |
| | (-)1=Negativo | -1 | Impacto Negativo |
| Intensidad (i): Refiere al grado de incidencia de la acción sobre el componente ambiental (grado de destrucción). | Baja | 1 | La valoración está comprendida entre 1 y 12, donde 12 expresa una destrucción total del componente y 1 una afectación mínima (o baja). Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias: Media (Valor 2), Alta (Valor 4) y Muy Alta (Valor 8). |
| | Media | 2 | |
| | Alta | 3 | |
| | Muy Alta | 8 | |
| | Total | 12 | |
| Extensión (EX): se refiere al área de influencia del impacto, en relación con el entorno donde se genera. | Puntual: se presenta dentro de la unidad operativa | 1 | Cuando el impacto afecta el entorno del área de la unidad operativa. |
| | Local: se presenta dentro de la localidad | 5 | Cuando el impacto afecta el entorno del área de la localidad. |
| | Regional: se presenta más allá del área de la localidad | 10 | Cuando el impacto afecta el entorno del área de dos o más localidades. |
| Momento (MO): indica el tiempo que permanecerá el efecto del impacto sobre el ambiente. | Corto plazo: efecto del impacto por un lapso de tiempo (< 1 año) | 1 | El efecto del impacto durará en un lapso de tiempo muy pequeño (< 1 año). |
| | Mediano plazo: efecto del impacto por un lapso de tiempo ≥ 1 años a < 4 años | 2 | Se considera la permanencia del impacto dentro de un tiempo moderado de ≥ 1 año a < 4 años. |

| Parámetros de calificación | Nivel cualitativo | Valor | Descripción |
|--|---|-------|--|
| | Largo plazo: efecto del impacto por un lapso de tiempo ≥ 4 años o permanente | 4 | El tiempo de permanencia del impacto es largo o permanente ≥ 4 años. |
| Persistencia (PE): cantidad de veces que se presenta el impacto en la prestación del servicio. | Fugaz: poco frecuente | 1 | Cuando el impacto se presenta de vez en cuando en el desarrollo de las actividades |
| | Temporal: frecuente | 2 | Cuando el impacto se presenta frecuentemente por el desarrollo de las actividades |
| | Permanente | 4 | Cuando el impacto se presenta en actividades diferentes al desarrollo cotidiano del servicio. |
| Reversibilidad (RV): es la capacidad del componente o recurso alterado por el impacto, de recuperar sus condiciones iniciales o similares, por sí mismo o por medio de la intervención de actividades antrópicas. | Reversible: condiciones originales o similares a las iniciales (< 1 año) | 1 | El componente o recurso alterado puede retornar a unas condiciones originales o similares a las iniciales, en un tiempo < 1 año. |
| | Recuperable: disminución del efecto mediante medidas de control (1 a 7 años) | 2 | Disminución del efecto a través de medidas de control hasta un estándar determinado, en un plazo de 1 a 7 años. |
| | Irreversible: imposibilidad de retornar a sus condiciones iniciales o similares | 4 | Imposibilidad de retornar a sus condiciones iniciales o similares. |
| Sinergia (SI) | Sin sinergismo | 1 | Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples (potenciación de la manifestación). La componente total de la manifestación de los efectos |
| | Sinérgico | 2 | |
| | Muy Sinérgico | 4 | |

| Parámetros de calificación | Nivel cualitativo | Valor | Descripción |
|---|-------------------|-------|---|
| | | | simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica con otra acción sobre el mismo factor el Valor es 1, si presenta sinergismo moderado (Valor 2) y si es altamente sinérgico (Valor 4). Puede ocurrir que el sinergismo ocasione un efecto de debilitamiento. En esos casos se emplea signo negativo reduciendo así el valor de importancia del impacto |
| Acumulación (AC) | Simple | 1 | Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos, el efecto se valora como 1 (simple), si es acumulativo el valor es 4 |
| | Acumulativo | 4 | |
| Efecto (EF) Se evalúa a la relación causa – efecto, o sea la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de la acción. | Indirecto | 1 | Indirecto o secundario cuando su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto secundario (Valor 1). |
| | Directo | 4 | Directo o primario siendo la repercusión de la acción una consecuencia directa de la misma (Valor 4) (Ej. emisión de CO2 impacta en el aire |
| Periodicidad (PR) | Irregular | 1 | Puede ser de forma impredecible en el tiempo |

| Parámetros de calificación | Nivel cualitativo | Valor | Descripción |
|--|-----------------------|-------|--|
| Regularidad de la manifestación del efecto. | Periódico | 2 | De manera cíclica o recurrente |
| | Continuo | 4 | constante en el tiempo |
| Recuperabilidad (MC) Posibilidad de reconstrucción (total o parcial) del factor afectado como consecuencia de la acción producida, o sea, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medio de la acción antrópica (aplicación de medidas correctoras) | Recuperable inmediato | 1 | recuperable a Corto Plazo |
| | Recuperable mitigable | 2 | recuperable a medio Plazo, (Valor 2), si el efecto es parcialmente recuperable se lo considera Mitigable |
| | Irrecuperable | 8 | irrecuperable |

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez. Vítora. España. 1997.

Finalmente, el nivel de importancia, el cual tiene valores que oscilan entre 13 y 100, fue utilizado para clasificar cada uno de los impactos y proceder a su jerarquización, mediante la siguiente escala de significancia:

Tabla 25 Parámetros de importancia y tipo de impacto

| $I = \pm [(3I + 2Ex) + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$ | | | |
|--|----------------|------------------|---------------------------|
| <u>Carácter del Impacto</u> Positivo: + Negativo: - Neutro: +/- | <u>Efecto</u> | Escala | Clasificación del impacto |
| | D = Directo | ≤ 25 | Bajo (B) |
| | I = Indirecto | $25 - \leq 50$ | Moderado (M) |
| | NA = No Aplica | $> 50 - \leq 75$ | Alto (A) |
| | | ≥ 75 | Muy Alto (MA) |

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez. Vítora. España. 1997.

9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.

En cuanto al componente socioeconómico, el proyecto no infringirá impactos directos significativos sobre comunidades, sitios de vivienda o infraestructura pública o componentes

económicos como centros de comercio o servicios, en vista de que el polígono del proyecto es un terreno de actividad industrial y comercial de servicios a la actividad marítimo – portuaria del área.

Se prevé que ocurran impactos positivos en el entorno socioeconómico de este sector principalmente por la captación de mano de obra, compras locales de insumos, materiales y adquisición de servicios, en la fase de construcción.

En la fase de operación, es el mayor aporte de carácter positivo, ya que contribuirá en la solución ambientalmente amigable de transformación de desechos. Lo cual es altamente significativo para el ambiente.

- **Contribución a reducción de desechos peligrosos.** es el mayor aporte de carácter positivo, ya que contribuirá en la solución ambientalmente amigable de transformación de desechos. Lo cual es altamente significativo para el ambiente.
- **Generación de empleos.** Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción/operación. Actividad impactante: Generación de nuevas fuentes de empleo
- **Mejoras a la economía local.** Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción/operación. Actividad impactante: Aumento en la economía local.
- **Contribución al fisco nacional**

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental contempla las diferentes medidas de aplicación para disminuir o atenuar los impactos directos e indirectos generados por la construcción u operación del proyecto.

OBJETIVO. El objetivo principal, que se desea alcanzar con la ejecución del presente plan es el siguiente:

- Mitigar, controlar y compensar los diferentes impactos no significativos producidos por la construcción y operación del proyecto.
- Proteger las condiciones de salud de todo el personal involucrado en las actividades de construcción y la población que habita en los sectores aledaños.

ALCANCE. Las medidas presentadas en este plan cubren las actividades del proyecto realizadas dentro del polígono de obras. Éstas contemplan los aspectos de aplicación, indicadores de cumplimiento, responsables y costos de cada actividad a realizar para la implementación de cada medida.

METODOLOGÍA. Cada medida o acción estará conformada por tres (3) puntos complementarios, para obtener un mejor entendimiento del plan y su medida de mitigación, las cuales se mencionan a continuación:

- **Descripción:** Se describen las actividades impactantes y la medida de acción explicando la necesidad de su implementación, haciendo referencia a los impactos no significativos identificados.
- **Evaluación Ambiental:** Se presentan de manera general los impactos que son atendidos por la medida aplicada, relacionándolos con los componentes ambientales afectados.
- **Actividades a realizar:** Se presentan las actividades de forma específica a ejecutar, para que la medida se implemente de forma efectiva y mitigar el impacto considerado.

10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.

En la Tabla 26 se describen las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto, así como las siguientes descripciones:

- Ente responsable de su implementación
- Monitoreo de su implementación (indicador o actividad)
- Cronograma de ejecución

Tabla 26 Matriz de medidas de mitigación, responsable de implementación, monitoreo y cronograma de ejecución

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/ Efectos | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 10.4 | | Costo aproximi- mado \$ | Observaciones |
|--|----------------------------------|--|--|---|----------------------------|-------|----------------------------------|--|
| | | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar | Ente responsable de su implementación | Monitoreo de su implementación (indicador o actividad) | Cronograma de ejecución | | | |
| | | | | | 2021- 2022 | 2023→ | | |
| CONSTRUCCION | | | | | | | | |
| Remoción de cobertura vegetal. | Pérdida de vegetación | - Revegetación espontanea de gramínea. - Arborizar el entorno con especies ornamentales | Promotor | Adquisición de plantones/verificación en campo | X | | 500.00 | |
| | Suelo, posibilidad de erosión | Instalar cordones (material geotextil o malla) de retención de sedimentos en niveles topográficos más bajos del polígono | | Compra del material/Verificación | X | | 500.00 | Se instalarán, si hay un considerable arrastre por escurrimiento pluvial superficial |
| | Niveles Sonoros | - No mantener encendido equipo pesado innecesariamente. - De ser posible emplear equipo pesado con puesto de operador cerrado. - Uso del EPP por los operarios | | - Verificación en campo. - Adquisición de los EPP. - Registros de entrega de EPP al personal operario | X | | 500.00 | El uso del EPP será si ya se generan unos niveles de ruido que se percibe alto o perturbador. |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/ Efectos | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 10.4 | | Costo aproximi- mado \$ | Observaciones |
|--|---|--|--|---|----------------------------|-------|----------------------------------|---|
| | | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar | Ente responsable de su implementación | Monitoreo de su implementación (indicador o actividad) | Cronograma de ejecución | | | |
| | | | | | 2021- 2022 | 2023→ | | |
| | Cambios en paisaje | - Revegetación espontanea de gramínea. - Arborizar el entorno con especies ornamentales | Promotor | Adquisición de plantones/verificación en campo de crecimiento de plantones | X | | 300.00 | Arborizar el entorno con especies ornamentales |
| Nivelación y compactación del suelo | Cambios en paisaje | - Revegetación espontanea de gramínea. - Arborizar el entorno con especies ornamentales | Promotor | Adquisición de plantones/verificación en campo de crecimiento de plantones | X | | — | |
| | Suelo -perdida de permeabilidad | Habilitar drenajes para el escurrimiento pluvial | | Verificación en campo | X | | 520 | Por ejemplo: Instalación de recolección y/o canalización de pluviales. |
| | Suelo- posible derrames de hidrocarburo | - Verificar que el equipo pesado no drene o genere leaks - Contar con material recolector. | | - Registros de mantenimiento del equipo rodante. - Verificación en campo de existencia de material recolector. | X | | 350 | Como material recolector, se puede emplear arena, y una vez mitigado el liks, disponer la arena en un tanque para su futura reúso e incineración. |
| | Atmosfera-emisiones de fuentes móviles | Mantenimiento del equipo rodante | | Registros de mantenimiento del equipo rodante. Verificar estado de mecanismos de combustión. | | | 1000 | |
| | Incremento de Niveles Sonoros | - Mantenimiento del equipo rodante. - No mantener encendido equipo pesado innecesariamente. | | - Verificación en campo. - Adquisición de los EPP. | X | | ----- | El uso del EPP será si ya se generan unos niveles |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/ Efectos | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 10.4 | | Costo aproxi- mado \$ | Observaciones |
|---|---|---|--|--|----------------------------|-------|--------------------------------|---|
| | | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar | Ente responsable de su implementación | Monitoreo de su implementación (indicador o actividad) | Cronograma de ejecución | | | |
| | | | | | 2021- 2022 | 2023→ | | |
| | | <ul style="list-style-type: none">- De ser posible emplear equipo pesado con puesto de operador cerrado.- Uso del EPP por los operarios | | <ul style="list-style-type: none">- Registros de entrega de EPP al personal operario | | | | de ruido que se percibe alto o perturbador |
| Construcción de galera (cerramiento, pavimentación de superficie techado, sistema contra incendio, cableado eléctrico y de comunicación recolección de aguas pluviales) | Incremento de Niveles Sonoros | <ul style="list-style-type: none">- Mantenimiento del equipo rodante.- No mantener encendido equipo pesado innecesariamente.- De ser posible emplear equipo pesado con puesto de operador cerrado.- Uso del EPP por los operarios | Promotor | <ul style="list-style-type: none">- Verificación en campo.- Adquisición de los EPP.- Registros de entrega de EPP al personal operario | X | | — | El uso del EPP será si ya se generan unos niveles de ruido que se percibe alto o perturbador |
| | Atmosfera-partículas por manejo de áridos | <ul style="list-style-type: none">- Cubrir pilas de áridos finos para evitar que estén expuestos al viento.- En temporada seca, humedecer las áreas del entorno y del polígono de construcción, secas desprovistas de cobertura vegetal- Uso de EPP correspondiente al personal | | <ul style="list-style-type: none">- Adquisición de material de cobertura.- Verificación en campo.- Existencia en campo de mecanismo de humedecimiento de superficies.- Verificación en campo.- Adquisición de los EPP correspondiente- Registros de entrega de EPP al personal operario | X | | 600 | El encargado del proyecto deberá recolectar evidencias (documental y fotos) de lo implementado. |
| • Incremento de la producción de desechos sólidos de la construcción, domésticos y | Suelo | <u>Desechos de construcción:</u> Instruir al personal para: <ul style="list-style-type: none">- Recoger periódicamente los desechos de construcción, disponerlos | Promotor | <ul style="list-style-type: none">- Verificación en campo- Registros de instrucción impartida- Verificar condiciones de sitio de disposición | X | | 500 | El encargado del proyecto deberá recolectar evidencias (documental y fotos) de lo implementado. |
| | Paisaje | | | | | | | |
| | Salud publica | | | | | | | |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/ Efectos | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 10.4 | | Costo aproxi- mado \$ | Observaciones |
|---|---------------------------------|--|---------------------------------------|--|-------------------------|-------|--------------------------------|---------------|
| | | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar | Ente responsable de su implementación | Monitoreo de su implementación (indicador o actividad) | Cronograma de ejecución | | | |
| | | | | | 2021-2022 | 2023→ | | |
| fisiológicos por la presencia de personal | | temporalmente en un sitio dentro del área de construcción. - Discriminar aquellos reutilizables y reciclarlos. <u>Desechos sólidos y líquidos comunes:</u> - Instruir al personal sobre las buenas prácticas de manejo de desechos en el proyecto. - Instalar en el área recipientes para disposición temporal de desechos sólidos comunes - Periódicamente disponer estos desechos en bolsas para basura, y ubicarlos en un sitio bajo techo espera de su recolección y disposición final - Fumigar periódicamente el área, para evitar proliferación de vectores. - Contar con letrinas sanitarias portátiles en cantidad conforme al número de personal y su limpieza periódica por el proveedor | | de desechos domésticos recolectados - Certificado de fumigación - Registros de limpieza periódicas de letrinas | | | | |
| • Riesgos a la salud de los trabajadores que puedan generarse por ruidos, accidentes laborales y la | Niveles Sonoros | - Mantenimiento del equipo rodante. - No mantener encendido equipo pesado innecesariamente. - De ser posible emplear equipo pesado con puesto de operador cerrado. - Uso del EPP por los operarios | Promotor | - Verificación en campo. - Adquisición de los EPP. - Registros de entrega de EPP al personal operario | X | | — | |
| | Accidentes laborales | - Proveer el EPP correspondiente a la actividad, | Promotor | | X | | 1,000.00 | |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/ Efectos | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 10.4 | | Costo aproximado \$ | Observaciones |
|--|--|--|---------------------------------------|--|-------------------------|-------|---------------------|---------------|
| | | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar | Ente responsable de su implementación | Monitoreo de su implementación (indicador o actividad) | Cronograma de ejecución | | | |
| | | | | | 2021-2022 | 2023→ | | |
| calidad del agua de consumo. | Calidad de vida (salud) de trabajadores, fase de obra. | <ul style="list-style-type: none">- Inducción al personal sobre las medidas de prevención- Comunicar a los contratistas y subcontratista la responsabilidad del cumplimiento de las medidas de prevención. | | <ul style="list-style-type: none">- Documentos de adquisición o compra del EPP.- Registros de entrega de EPP correspondientes al personal- Registros de asistencia de inducción impartida- Registros de comunicación a los contratistas del cumplimiento de las prácticas de prevención de accidentes | | | | |
| Ensamblaje del Incinerador. | Niveles sonoros | <ul style="list-style-type: none">- Mantenimiento del equipo rodante.- No mantener encendido equipo pesado innecesariamente.- De ser posible emplear equipo pesado con puesto de operador cerrado.- Uso del EPP por los operarios | Promotor | <ul style="list-style-type: none">- Verificación en campo.- Adquisición de los EPP.- Registros de entrega de EPP al personal operario | X | | — | |
| | Salud pública (accidentes laborales) | <ul style="list-style-type: none">- Proveer el EPP correspondiente a la actividad,- Inducción al personal sobre las medidas de prevención- Comunicar a los contratistas y subcontratista la responsabilidad del cumplimiento de las medidas de prevención. | Promotor | <ul style="list-style-type: none">- Documentos de adquisición o compra del EPP.- Registros de entrega de EPP correspondientes al personal- Registros de asistencia de inducción impartida | X | | — | |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/ Efectos | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 10.4 | | Costo aproximado \$ | Observaciones |
|--|--|--|---------------------------------------|--|-------------------------|-------|------------------------|---------------|
| | | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar | Ente responsable de su implementación | Monitoreo de su implementación (indicador o actividad) | Cronograma de ejecución | | | |
| | | | | | 2021-2022 | 2023→ | | |
| | | | | - Registros de comunicación a los contratistas del cumplimiento de las prácticas de prevención de accidentes | | | | |
| | Suelo-generación de desechos de embalaje | Instruir al personal para: - Recoger los desechos de embalaje, disponerlos temporalmente en un sitio dentro del área de construcción. - Discriminar aquellos reutilizables y reciclarlos. | Promotor | - Verificación en campo - Registros de instrucción impartida | X | | — | |
| OPERACIÓN | | | | | | | | |
| Llegada de los residuos a la planta (llegada en camiones y/o contenedores de desechos sólidos comunes y semisólidos, desechos marítimos-industriales, hospitalarios y | Salud laboral (proliferación de vectores, posibles drenados de los desechos) | - Gestionar la fumigación del interior del contenedor con desechos sólidos comunes, previo a su despacho en el área de planta. - Colocar medio recolector a la salida del contenedor o camión para que en el mismo caigan posibles leaks generados por los desechos que se descomponen - El operador del montacargas que sacará los desechos al igual que el personal del entorno, deberá contar con su EPP correspondiente y medios de higienización inmediatos (agua, jabón, desinfectantes) | Promotor | - Registro de fumigación - Contar con medio recolector, verificar su uso e implementación conforme a la medida. - Adquisición de EPP correspondiente - Verificación en campo de existencia de dispositivos e insumos de higienización | X | X | 1,000 | |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/ Efectos | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 10.4 | | Costo aproxi- mado \$ | Observaciones |
|---|---|---|--|---|----------------------------|-------|--------------------------------|---------------|
| | | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar | Ente responsable de su implementación | Monitoreo de su implementación (indicador o actividad) | Cronograma de ejecución | | | |
| | | | | | 2021- 2022 | 2023→ | | |
| equipos electrónicos descartados). | Atmosfera- olores | <ul style="list-style-type: none">- Proveer al personal el EPP correspondiente.- Propiciar que los olores se dispersen, manteniendo las puertas abiertas del contenedor por un tiempo, previo a la descarga del material. | | <ul style="list-style-type: none">- Adquisición de EPP correspondiente- Verificación en campo de existencia de dispositivos e insumos de higienización | X | X | 200 | |
| Separación (caso de residuos sólidos), para la obtención de metales reciclables. | Desechos sólidos (plásticos, cables, trozos de metal sin valor) | <ul style="list-style-type: none">- Una vez extraída las piezas metálicas de valor, el resto de los desechos deben disponerse en un sitio del recinto. Determinar su comercialización o entrega a otro ente reciclador, o incinerarlos. | Promotor | <ul style="list-style-type: none">- Registros de entradas y salidas de materias.- Registros de material reciclado | X | X | — | |
| | Accidentes laborales (extremidades superiores) | <ul style="list-style-type: none">- Uso de EPP correspondiente, ya que la extracción de las piezas metálicas es mediante herramientas manuales, proveer guantes correspondientes y caretas o lentes resistentes a impactos. | | <ul style="list-style-type: none">- Verificación en campo.- Adquisición de los EPP.- Registros de entrega de EPP al personal operario | X | X | — | |
| Almacenamiento temporal de materia prima (área de desechos previo a la incineración). | Atmosfera laboral -Olores, | <ul style="list-style-type: none">- Proveer al personal el EPP correspondiente.- La galera debe contar con ventilación natural cruzada.- Instalar en el techo extractores de aire interno hacia el exterior.- Medición semestral durante el primer año de operación de concentraciones de VOCs (compuestos orgánicos volátiles) en ambiente laboral. | Promotor | <ul style="list-style-type: none">- Adquisición de los EPP.- Registros de entrega de EPP al personal operario- Resultado de mediciones de VOC's. Comparar con la normativa correspondiente, para tomar correctivos en caso de que sea necesario | | X | 2,500.00 | |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/ Efectos | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 10.4 | | Costo aproximi- mado \$ | Observaciones |
|---|--|---|--|--|----------------------------|-------|----------------------------------|---------------|
| | | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar | Ente responsable de su implementación | Monitoreo de su implementación (indicador o actividad) | Cronograma de ejecución | | | |
| | | | | | 2021- 2022 | 2023→ | | |
| | Suelo- Posibles drenados | El perímetro del área de disposición temporal de los desechos sólidos próximos a incinerar deberá contar con un cordón de contención, con el objetivo de confinar el posible drenado. Y recogerlos con arena, que posteriormente también se incinerara. | Promotor | <ul style="list-style-type: none">- Verificación en campo previo al inicio de operaciones.- Verificación de existencia de material recolector | X | | — | |
| Proceso de incineración (consumo de combustible, generación de emisiones, uso de agua) | Atmosfera laboral - stress térmico, radiaciones calóricas | <ul style="list-style-type: none">- Proveer al personal el EPP correspondiente- -Contar con permanente suministro de agua fresca para el personal- Rotar al personal para que no esté expuesto permanentemente a la fuente de calor. O Alejarse de la fuente de calor por periodo de tiempo durante la jornada laboral.- Medición semestral durante el primer año de operación del calor al que están expuestos. | Promotor | <ul style="list-style-type: none">- Adquisición de los EPP correspondiente- Verificación de su uso por parte del personal- Resultado de mediciones de calor. Comparar con la normativa correspondiente, para tomar correctivos en caso de que sea necesario. | X | X | 100 | |
| | Aire- Emisiones | <ul style="list-style-type: none">- El equipo de combustión debe garantizar que las emisiones de humos residuales cumplan con la normativa aplicable nacional o en su defecto, cumplir con la internacional de referencia.- Medición de calidad de emisiones semestralmente durante el primer año de operación | | <ul style="list-style-type: none">- Informe de resultado de mediciones de concentraciones de emisiones de la fuente fija para compararlos con la normativa. | X | X | 6,000.00 | |

| Actividades y subactividades y sus efectos | Factores Impactados/ Efectos | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 10.4 | | Costo aproximi- mado \$ | Observaciones |
|---|--|---|---------------------------------------|---|-------------------------|-------|----------------------------------|---|
| | | Descripción de las medidas de Mitigación a implementar | Ente responsable de su implementación | Monitoreo de su implementación (indicador o actividad) | Cronograma de ejecución | | | |
| | | | | | 2021-2022 | 2023➡ | | |
| Obtención de subproducto (cenizas inertes) | Atmosfera laboral-partículas en suspensión por el manejo de cenizas | <ul style="list-style-type: none">- Proveer el EPP correspondiente a los operarios que manejan las cenizas- Medición de polvo o partículas en Ambiente laboral | Promotor | <ul style="list-style-type: none">- Adquisición de los EPP correspondiente- Verificación de su uso por parte del personal- Resultado de mediciones. Comparar con la normativa correspondiente, para tomar correctivos en caso de que sea necesario. | X | X | 2,000 | |
| Mantenimiento | Generación de desechos sólidos (trapos, arenas de recolección de drenados) | <ul style="list-style-type: none">- Recolectar periódicamente en recipientes o bolsas plásticas y cuando ya se descarte su uso, integrarlos a la incineración | Promotor | Registros de manejo (cuando se generó, causal, cantidad, destino, etc) | X | X | 500 | |
| | Desechos líquidos (aceites lubricantes de recambio) | <ul style="list-style-type: none">- Recolectarlos en recipientes para ente reciclador correspondiente. | | Registros de manejo (cuando se generó, causal, cantidad, destino, etc) | X | X | 200 | |
| Se deberá poner en práctica las medidas de prevención del COVID 19: Uso de Mascarilla, gel alcoholado, toma de temperatura. Todo personal con sistemas de gripe no debe estar en el área. | | | Promotor | | Total, | | 15,570 | Este es un costo representativo, aproximado, el cual podrá incrementarse conforme trascienden los años de operación del poyecto |

10.2. ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.

El ente responsable de cumplir con lo que se determine en el presente Plan de Manejo Ambiental, será el propio promotor del proyecto, que debe asumir la responsabilidad de la implementación de todas las pautas del EsIA, de la Resolución que apruebe el proyecto y demás controles ambientales de esta obra. Sin embargo, es deber del promotor informar al contratista y subcontratistas de las implicaciones y compromisos que conlleva prestar servicios en este proyecto, incluso a los proveedores lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental y su relación con ellos, en vista de que cualquier impacto negativo puede motivar aspectos de corresponsabilidad administrativa, civil, o penal.

En la Tabla 26 se describe el ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto.

10.3. MONITOREO.

Para la implementación del plan de manejo ambiental y su manejo y funcionamiento eficaz, se debe implementar un programa de monitoreo para establecer los indicadores de cumplimiento de las medidas indicadas en los diferentes planes de acción presentados en este capítulo.

Para el seguimiento de los proyectos en general se emplean instrumentos, tales como inspección y monitoreo para determinar la manifestación de los efectos ambientales identificados durante la evaluación ambiental, al igual que la implementación de las medidas diseñadas y la efectividad o no de las mismas.

Por lo general el monitoreo es el instrumento mediante el cual se establece la conexión entre lo pronosticado y planeado durante el presente Estudio de Impacto Ambiental, con lo realmente acontecido e implementado en las actividades realizadas durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

En la Tabla 26 se describe la implementación de acciones de monitoreo de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto.

En cuanto al monitoreo (mediciones la calidad de parámetros ambientales,), se considerará lo correspondiente indicado por MINSA en el Decreto Ejecutivo No283 de 23 de agosto de 2004,y que sea aplicable a este proyecto en específico.

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

En la Tabla 26 se describe el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto.

10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

A. Forma de Resolución de Conflictos

Los proyectos, por muy positivos que sean planteados o percibidos por la sociedad, aun cuando en este caso en específico, el proyecto se encuentra en un área afín a la actividad, puede generar percepciones negativas a usuarios del área, otras empresas vecinas o grupo de la sociedad. Aun cuando el presente proyecto refleja impactos que pueden controlarse fácilmente, no está exento de generar alguna molestia.

En base de estas probabilidades, de ocurrir especialmente durante la fase de operación,

- El promotor se mantendrá anuente a través de la Gerencia de Proyecto para atender cada queja, reclamo o solicitud de información.
- En caso de no recibirse respuesta a las quejas o inquietudes en un tiempo prudente, deberán elevar la queja ante el MINISTERIO DE AMBIENTE, quien deberá proceder ante el caso. Los que se perciben afectados deberá adjuntar la nota o notas presentadas ante el Promotor anteriormente como constancia de su intención.

10.6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO.

Toda empresa debe diseñar un plan de prevención de riesgos, que permita atender de manera oportuna incidentes en el medio laboral, que puedan afectar el ecosistema y a la salud ocupacional.

Lo que a continuación se detalla deberá complementarse con lo correspondiente indicado por MINSA en el Decreto Ejecutivo No283 de 23 de agosto de 2004, y que sea aplicable a este proyecto en específico.

Objetivo General:

Disponer de respuestas operativas que permitan a la empresa o entidad del estado, prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente que ocurra en el área.

Objetivos Específicos:

- Destacar el compromiso de la empresa, a cumplir con los requisitos técnicos, dirigidos a asegurar el cumplimiento de las leyes ambientales aplicables al proyecto, vigentes en la República de Panamá.
- Definir los elementos y equipos necesarios para el control de un accidente.
- Limitar los riesgos y sugerir líneas de acción para enfrentar los accidentes en el área, en las fases de: antes, durante y después del evento.

10.6.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Plan es obligatorio y aplicable a las Gerencias, Supervisores, Trabajadores de las distintas áreas que componen el proyecto, Subcontratistas que presten servicios directa o indirectamente.

Este documento tendrá carácter único, por lo que aplicara a todas las actividades a ejecutar en los proyectos y considerando que la responsabilidad en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, “es de todos” y por ende, se debe entender como una actividad inherente al cargo y tareas de cada uno de los miembros de la Empresa, por lo tanto, debemos considerar en todo momento desarrollar funciones bajo la premisa del “Trabajo Seguro”. Esto nos permitirá continuar con el trabajo y mantener control de los riesgos de accidentes.

10.6.2 RESPONSABILIDADES

La Dirección de la obra o Gerencia Técnica, deberá:

- Dotar de los recursos necesarios para la implementación del plan de prevención de riesgos.
- Autoridad y responsabilidad directa para dar fiel cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Asegurar que el personal a su cargo en el proyecto asista puntualmente a las charlas de seguridad.
- Mantener una política de seguridad y salud ocupacional.
- Mantener el contenido del Botiquín de Primeros Auxilios.
- Implementar las medidas de señalización.
- Aprobar los avisos de infracciones de seguridad en el caso de Suspensión y Despidos.
- Establecer coordinaciones correspondientes con el Ministerio de Trabajo y desarrollo laboral y de Caja del Seguro Social.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

Consistirá en detallar en forma breve cada una de las etapas que componen una tarea crítica; considerando además los EPP (Equipo de Protección Personal) a utilizar, la manera correcta de hacer la tarea y los riesgos inherentes o asociados, entre otros; cuyo objetivo principal es lograr una práctica segura de la actividad a desarrollar.

Su cumplimiento, difusión, comprensión y correcta aplicación, por todo el personal que ejecuta y/o supervisa la tarea es responsabilidad de la línea de mando y prevención de riesgos. Ejemplos: Trabajo en altura, profundidad, manipulación de sustancias peligrosas, trabajos eléctricos, trabajos de soldadura, entre otros.

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El Proyecto contará con su Plan de Seguridad y Salud Ocupacional a ser aplicado durante la etapa de construcción y operación.

Objetivos

- Asegurar que el personal esté claramente familiarizado con los términos de este Plan, en lo que a cada uno concierna, de acuerdo con sus tareas y responsabilidades.
- Realizar reuniones regulares, por lo menos una vez al mes, con todo el personal de jefatura (supervisores). Detallar en acta lo acordado.
- Poner en conocimiento a los altos mandos, para efectos de su control y archivo.
- Inspeccionar semanalmente el Botiquín de Primeros Auxilios.
- Inspeccionar regularmente los equipos e indumentarias de seguridad y exigir su adecuada utilización.
- Supervisar los trabajos de cortes o soldaduras que se realicen en lugares cerrados y cercanos a material combustible o inflamable antes de iniciar las operaciones.
- Aplicar lo correctivos de inmediato tanto disciplinarios, como técnicos.
- Investigar, reportar y dar su dictamen / Opinión sobre los incidentes / accidentes.
- Llevar una estadística completa de los accidentes e incidentes que se susciten en los sitios de trabajo, con miras a evitar su repetitividad.

Trabajadores

- Velar según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional a causa de sus actos y omisiones en el trabajo de conformidad con su formación y las instrucciones de los encargados.
- Uso adecuado de los medios y EPP.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones impuestas por la autoridad laboral.
- Informar de situaciones peligrosas.

10.6.3 POLÍTICAS DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE INDUSTRIAL

Se seguirán los siguientes lineamientos:

- La Gerencia de Proyecto se compromete a impulsar las actividades de Prevención de Riesgos, Salud Ocupacional, lo que permite resguardar la integridad física de su personal, los equipos, bienes de la empresa y daños a terceros.
- Los incidentes son evitables, requiriéndose para ello la oportuna detección y eliminación de los riesgos potenciales, mediante una acción organizada, sistemática y permanente.
- Cualquier circunstancia que produzca deterioro al recurso humano, a la productividad o al medio ambiente, como todo incidente con potencial de causarlos, debe informarse, investigarse y evaluarse, determinando causas y acciones correctivas.
- Reporte de accidentes internos para determinar las causas del accidente Ej. negligencia, falta de equipo de seguridad, asimismo, las empresas que prestan servicios consideraran las disposiciones legales y reglamentación interna de la empresa.

10.6.4 REGLAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Las reglas deben ser comunicadas y comprendidas por todos, tanto dentro y fuera del Proyecto.

- Se debe tener conciencia de las consecuencias de romper las reglas de seguridad.
- Se deben motivar a cumplir las reglas de seguridad.
- Deben presentarse de forma lógica y de fácil entendimiento.

El director /Gerencia Técnica, y/o Supervisores tendrán las siguientes responsabilidades:

- Autorizar la entrada al proyecto de cualquier cliente, subcontratista y/o visitante.
- Informar al responsable de Seguridad de las personas que ingresen.

- A través de la Capacitación de Inducción y Charlas periódicas se le capacitará al personal sobre el Uso (Instrucciones del Fabricante), Higiene y Almacenamiento del EPP. Uso Obligatorio de Equipo Protección Personal.
- La Obligación de Observar Todo Letrero de Seguridad: Para protección tanto del personal, trabajador como del propio equipo, se fijarán letreros que bien indiquen negativa (PELIGRO – NO OPERAR) o impedimento (NO USAR) al uso de ciertos aparatos, colocándose tarjetas y/o candados a los interruptores, válvulas y demás mecanismos de control a fin de proteger al personal que se encuentre trabajando con este equipo. La remoción sin permiso de los mencionados letreros, su uso indebido, la falta de utilizarlos o desatención a los mismos se constituirán en faltas graves.
- Se prohíbe el consumo de alcohol y drogas no prescritas por un médico.
- Igualmente se prohíbe el exceso de velocidad dentro del Proyecto será de 40 Km/h para los equipos pesados y 25 Km/h para los particulares.
- Es obligación de todos los trabajadores utilizar el cinturón de seguridad.
- Uso de los Aparatos y Resguardos de Seguridad: La instalación de aparatos y resguardos en los aparatos mecánicos tiene como fin proteger al personal trabajador contra lesiones. Se prohíbe la remoción de esos resguardos o el maltrato de estos. Tampoco se utilizará aparato alguno cuyo resguardo no funcione debidamente. Es falta grave no cumplir con los mencionados requisitos.
- El uso de Maquinarias, Herramientas y Equipos Sin Permiso: No se utilizarán maquinarias, herramientas y/o equipos sin la debida capacitación y autorización para su uso. Es falta grave no cumplir con los mencionados requisitos.
- Orden y aseo en el Lugar del Trabajo: Cada trabajador tiene la obligación de mantener el lugar donde trabaja ordenado y limpio.
- Obligación de Rendir Informe Sobre Toda Lesión o Daño a la Propiedad: Se dará aviso de inmediato a su supervisor sobre toda lesión sufrida por leve que sea y se obtendrán los primeros auxilios sin pérdida de tiempo. Todo daño a la propiedad será informado.

- Uso de Ropa Adecuada: No se utilizará ropa que quede floja al cuerpo, collares, pulseras, relojes de pulsera, sortijas ni anillos cuando se trabaje por los alrededores de maquinaria y equipos donde puedan quedar atrapados estos objetos.
- Se le insta a que informe a su supervisor, lo más pronto posible, sobre cualquier condición o practica peligrosa para la salud o para la seguridad que usted observe.
- Prohibido remover cubierta o baranda de protección de cualquier apertura en el piso con la autorización específica. Aquellas que deban ser removidas, deberán reemplazarse inmediatamente.
- La manipulación de extintores de incendio sin autorización, o la remoción de éstos de los sitios asignados está prohibida.
- Levante objetos estando apoyado sobre sus piernas, no apoyado en su espalda y pida ayuda con pesos mayores de 50 kilogramos.
- Se deberá seguir las instrucciones del fabricante para el apropiado almacenamiento del EPP, de los repuestos y de todos sus componentes.
- Se les capacitara a los empleados sobre especial cuidado, en dónde y cómo se almacenan los equipos y las precauciones que se deberán tener para protegerlos.
- Se mantendrán en las oficinas, áreas de trabajo y equipo pesado extintores para apagar el fuego, si llegara a ser necesario. Los extintores serán del Tipo ABC. Se darán charlas de cómo usar los mismos. Estos se revisarán periódicamente.
- Las reuniones de Seguridad serán mensuales y las dirigirá el supervisor de Seguridad.
- Se proporcionará equipo de comunicación al personal responsable de los trabajos.
- Correrá por cuenta de los subcontratistas todos los costos y servicios necesarios para recuperación del medio ambiente, debido a impactos no deseados causados por los subcontratistas.

10.6.5 CAPACITACIÓN EN TEMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS, SALUD OCUPACIONAL (CONTROLES DE PRE-INGRESO Y SEGUIMIENTO).

- Antes de contratarse definitivamente, cualquier solicitante de empleo deberá completar un Cuestionario.
- El solicitante será entrevistado por un supervisor de la empresa familiarizado con los requerimientos físicos y mentales del trabajo. Se investigará empleo previo, salud, lesiones y enfermedades en el trabajo anterior a fin de determinar las calificaciones del solicitante para realizar el trabajo. Las notas durante la entrevista pueden registrarse en la parte de atrás del cuestionario.
- Cuando sea posible, las referencias de por lo menos dos empleadores anteriores se contactarán telefónicamente.
- Para empleados que van a conducir vehículos de la compañía, se requiere una licencia de conducir válida. El número de la licencia y su fecha de expiración se registrarán en el historial del empleado. Todas las multas, infracciones de tránsito deberán informarse al supervisor en forma inmediata.
- Para los empleados descriptos anteriormente, se verificará el informe sobre la conducta en el tránsito de vehículos, primero en el momento del empleo y por lo menos una vez cada dos años. Cuando el informe muestre accidentes o violaciones, el supervisor del empleado aconsejará a este empleado a fin de lograr una mejor conducta en el tránsito, y podrá tomar otras acciones administrativas como sea apropiado.

10.6.6 INDUCCIÓN DE PRE-INGRESO PARA ORIENTACIÓN A LOS EMPLEADOS

Cuando se contrate a un nuevo empleado, la orientación y entrenamiento del empleado será realizado por el Supervisor de seguridad cubriendo áreas tales como: reglas y procedimientos de seguridad de la compañía, procedimientos de emergencia, incluyendo

uso de extinguidores de incendio, uso de equipo de protección personal requerido para el trabajo, clarificación de lo que la compañía espera del empleado.

Como política de la Empresa, al iniciar toda actividad, es requisito orientar al trabajador sobre los siguientes aspectos:

- Tipo de tarea a realizar y procedimientos
- Responsabilidades
- Peligros esperados o que pueda generar
- Métodos de control de peligros
- Manejo de materiales peligrosos
- Equipo de protección requerido
- Medidas de emergencia y contingencia

10.6.7 CAPACITACIONES RUTINARIAS

Todo el Personal involucrado en el proyecto recibirá como mínimo capacitación sobre los siguientes temas:

- Inducción sobre Seguridad, Salud e Higiene previa incorporación a obra.
- Reglamento interno de obra.
- Capacitación sobre las MSDS (hoja de datos de seguridad)
- Charla de seguridad liderado por la Supervisión
- Utilización de elementos de protección personal
- Bloqueo de equipos e instalaciones
- Trabajos en Alturas
- Revisión inicial y periódica de equipos e instalaciones

- Información de incidentes, accidentes y condiciones inseguras
- Emergencias y tratamiento de eventuales accidentes de trabajo y contingencias ambientales.
- Orden y Limpieza
- Prevención de incendio
- Áreas restringidas
- Temas relacionados con la salud ocupacional
- Levantamiento de carga
- Procedimientos de carga
- Transporte y descarga de material
- Uso de instalaciones sanitarias
- Inspección de equipos pesados
- Señales de prevención
- Medidas de prevención contra el COVID-19

10.6.8 Equipos protección personal

El equipo básico de protección personal se suministrará, en base a cada actividad que se realice. El cambio o reposición del EPP se realizará de acuerdo con las condiciones del mismo y lo establecido en la legislación.

Además, de ser necesario por la tarea a realizar, se suministrará otros equipos de seguridad tales como chalecos reflectivos, lámparas de seguridad, capotes y otros.

Equipo de Protección Personal de acuerdo a las posiciones

- Agrimensura: Botas de seguridad, Cascos, Chalecos reflectivos, Lentes de seguridad oscuros y claros, Mascarillas contra el polvo, arnés, radio.
- Operadores de Equipo Pesado: Botas de seguridad, Cascos, Chalecos reflectivos, Lentes de seguridad oscuros y claros, Mascarillas de uso limitado 8211, radio

- Ingenieros, Jefaturas, Capataces: Botas de seguridad, Cascos, Chalecos reflectivos, Lentes de seguridad oscuros y claros, Mascarillas de uso limitado 8211, radio.
- Soldadores: Botas de seguridad para soldadores, casco, chalecos reflectivos cuando estos no estén soldando, careta facial con tinte, respiradores con filtros p100, delantal de cuero.
- Operadores de equipo de descarga de los desechos: Botas de seguridad, casco, Chalecos reflectivos, Lentes de seguridad oscuros y claros, guantes, Mascarillas de uso limitado.
- Operadores del incinerador: Delantal, guantes, caretas de protección térmica.
- Trabajadores de extracción de metales: de los desechos electrónicos: Caretas, o lentes de seguridad, guantes de protección correspondientes.

Entrega y Sustitución de equipo de protección personal

- Todo colaborador que ingrese al Proyecto, una vez recibido la capacitación de Inducción se le entregara el Equipo de Protección que requiera para la actividad a realizar.
- Será responsabilidad del Supervisor de Seguridad mantener un stock de todos los equipos dentro del proyecto.
- Los supervisores informarán al Gerencia, la necesidad de cambio de los EPP (Equipo de Protección Personal) en las áreas de trabajo cuando estos se deterioren.
- Se realizará los cambios cuando los EPP se deterioren, y cuando corresponda la sustitución.

Cada vez que se entregue un equipo de protección personal se llenará un formulario donde indica el equipo entregado, el mismo será firmado por el colaborador y la persona responsable que entrega en este caso el supervisor de seguridad. Todo equipo entregado es registrado en un archivo, donde se colocará el tiempo de vida de cada equipo y se indicará el mes en que se debe realizar el cambio.

Los trabajadores se capacitarán en el uso, mantenimiento y almacenamiento del EPP.

10.6.9 CONTROL DE VECTORES

Esto se refiere a las medidas a ser implementadas para evitar afecciones ocupacionales.

Deberán aplicarse los controles de las endemias, vectores de enfermedades, ambientes insalubres, distribución de alimentos y el control de los residuos líquidos y sólidos generados en el proyecto.

Se deberá poner en práctica las medidas de prevención del COVID 19: Uso de Mascarilla, gel alcoholado, toma de temperatura. Todo personal con sistemas de gripe no debe estar en el área.

10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.

Es poco probable que se genere una situación de rescate y reubicación de fauna y flora, porque la ejecución y operación del proyecto no implica acciones de tal magnitud, Recordando que esta área ya se impactó con el proyecto contiguo aprobado. Esta desprovista de vegetación arbórea.

Compensación Ecológica

En caso de ser necesaria la figura de la compensación esta se deberá hacer sobre la base de la Resolución AG- 0235-2003 del 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización ecológica.

10.8. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

La capacitación es uno de los medios para que el personal se vaya apropiando de sus responsabilidades con el medio.

Con el fin de mitigar impactos y prevenir riesgos o contenerlos, el personal que labore en el proyecto es necesario que tenga cierto conocimiento relativo al ambiente. Tales se refieren al manejo de residuos sólidos y líquidos, manejo de riesgos, obligaciones legales, prevención de incendios y de otros riesgos similares, operativos de emergencia y otros que se sean requeridos para la correcta ejecución del proyecto.

A continuación, se presentan acciones a ser realizadas, las que deben evitarse, o las de obligatorio cumplimiento, es decir una serie de medidas que el Promotor, debe cumplir y pueden ser incluidas como cláusulas de fiel cumplimiento. Por ende, debe también darlas a conocer a sus trabajadores, por lo que se tornan en un sistema de capacitación:

a. Acciones que no debe Realizar el Contratista y/o Promotor

A continuación, se presentan acciones PROHIBIDAS a realizar por el Contratista y que deben incluirse como parte de las cláusulas de fiel cumplimiento.

- Quemar aceites, grasas, neumáticos o cualquier tipo de residuo sólidos a cielo abierto.
- Verter al suelo, o cauces de drenaje materiales de desecho de procesos constructivos y de cualquier sustancia nociva al ambiente (aceites, combustibles, pinturas, diluyentes, lubricantes, aguas servidas, desechos sólidos domésticos, sales minerales, detergentes, u otros).
- Cortar árboles o arbustos, sin previo visto bueno de MIAMBIENTE
- Depositar cualquier tipo de residuo, doméstico o industrial, fuera de los sitios autorizados para ello o que en el futuro puedan constituir riesgos potenciales de contaminación ambiental.
- Mantener motores de vehículos y maquinaria sin los mantenimientos adecuados para controlar y disminuir emisiones al aire y de ruido.
- Realizar el mantenimiento de los equipos y vehículos en el área del proyecto.
- Arrojar al suelo objetos encendidos tales como cigarrillos, fósforos, entre otros y provocar incendios, quemas o fogatas.

b. Es de fiel cumplimiento lo siguiente

- El área del proyecto debe permanecer limpio y dentro de las normas de sanidad.
- Deberán utilizarse letrinas sanitarias químicas o del tipo portátil para los operadores en general en la etapa de construcción.
- Reciclar todos los residuos que lo permitan.
- Contribuir a mantener las condiciones ecológicas de la zona y ceñirse a las instrucciones y prohibiciones adicionales.
- Evitar toda destrucción o modificación innecesaria en el área del proyecto.

- Tomar las precauciones necesarias para evitar incendios durante el periodo de construcción y operación
- Respetar a la propiedad privada, quedando prohibido sin la autorización del propietario, el aprovechamiento de cualquier material, equipo, etc., de los predios privados circundantes.
- Limitarse a las áreas definidas para el desarrollo de la construcción.
- Aplicar las normas de seguridad.

Lo descrito anteriormente deberá complementarse, (en caso de que sea necesario), con lo correspondiente indicado por MINSA en el Decreto Ejecutivo 293 del 23 de agosto de 2004.

10.9. PLAN DE CONTINGENCIA.

El conjunto de normas y procedimientos coordinados tendientes a reducir al mínimo los efectos de una emergencia, está constituido en el Plan de Contingencia este plan reúne detalles específicos que deberán identificarse una vez que el Proyecto entre en funcionamiento.

Los Objetivos del Plan están relacionados a:

- Garantizar la seguridad del personal involucrado en el control de una emergencia y del personal que se encuentra dentro del área de influencia de un accidente.
- Minimizar los efectos de un evento no deseado sobre el ambiente, las instalaciones y las operaciones.
- Restablecer la normalidad de operación en el menor tiempo posible.
- Evitar el desencadenamiento de accidentes mayores.
- Definir las responsabilidades del personal a cargo de la ejecución de las acciones del Plan de Contingencia.
- Definir los recursos requeridos para la implantación y ejecución de las acciones de control.
- Establecer mecanismos que permitan la actualización y divulgación del Plan de Contingencia.

10.9.1 RESPONSABILIDADES

A. Organización de la Emergencia

Antes de la Emergencia

- Decidir la política sobre el Plan de Contingencia en el área de trabajo.
- Conocer y determinar las prioridades, limitaciones y dificultades típicas de las emergencias que puedan ocurrir.
- Tener conocimiento de las técnicas y equipos para el control de emergencias, tales como fugas, incendios, accidentes y similares, así como capacidades y limitaciones, valor y costo de operación.
- Garantizar el apoyo financiero y para mantenimiento del equipo y capacitación del personal involucrado.
- Verificar el cumplimiento de las actividades de planificación de capacitación y/o adiestramiento del personal.
- Verificar y aprobar las relaciones con otras instituciones públicas o privadas capaces de prestar ayuda en caso de eventos mayores.
- Evaluar el Plan de Contingencia.
- Verificar la actualización continua del Plan de Contingencias.

Durante la Emergencia

- Activación del Plan de Contingencia.
- Activar el plan de emergencia de trabajo, previa autorización del jefe superior.
- El personal a cargo del Plan o el responsable del Plan deberá:
- Asesorar en la toma de decisiones y acciones de importancia en el sitio de la emergencia.
- Dar las instrucciones para el control inicial de la emergencia.

- Evaluar las acciones de control de la emergencia y decidir sobre cambios de estrategias.
- Velar por que sean óptimos los procedimientos a seguir en el control de la emergencia.

Después de la Emergencia

- Dar por concluidas las operaciones de control de accidentes.
- Analizar y evaluar el Plan en relación con los accidentes ocurridos.
- Dar inicio, si es recomendable, a las actividades de trabajo e indicar, si fuere necesario las áreas de trabajo o del incidente que no pueden utilizarse.

B. Equipo Ejecutor del Plan

Antes de la Emergencia

- En caso de ausencia de alguno o varios de los integrantes del equipo, designar suplentes.
- Cumplir con las normas de seguridad y control ambiental establecidas.
- Realizar simulacros que aseguren la correcta implantación del Plan.
- Revisión periódica de las vías de desalojo para verificar las condiciones de acceso y evacuación.
- Mantener el inventario del equipo de emergencia.
- Revisar el equipo y sistema de control de incendios
- Tener conocimiento sobre las condiciones de operación y el sistema de paro de la Planta.
- Tener conocimiento continuo en caso de modificaciones en la ubicación de paneles, paredes, sistemas y/o equipos que impliquen cambios o modificaciones en las vías de desalojo.
- Preparar nuevos procedimientos o sugerir modificaciones a los existentes, cuando se efectúen cambios en las instalaciones.

- Actualización del Plan de Contingencias, elaboración y ejecución de un plan de adiestramiento al personal en situación de emergencia.
- Sugerir modificaciones al Plan de Contingencias.

Durante la Emergencia

- Activar el Plan de Contingencias contando con la autorización del responsable del Plan.
- Informar sobre el desarrollo de los eventos y las decisiones tomadas para controlar la situación.
- Coordinar y dirigir al grupo de operaciones en el control de la emergencia.
- Asegurarse que se hayan tomado las medidas de protección al personal potencialmente expuesto.
- Seleccionar los sitios seguros para la ubicación de personas desalojadas.
- Mantener el control del personal durante la emergencia y su desalojo a zonas de menor riesgo.
- Responsabilidad de guiar a los equipos de ayuda externa (bomberos, Cruz Roja, etc.).
- Coordinación de servicios médicos sobre la atención del personal presente en la emergencia.
- Mantener registro de las acciones tomadas para la organización y control de la emergencia.

Después de la Emergencia

- Analizar y evaluar el Plan en relación con los accidentes ocurridos.
- Elaborar los informes correspondientes acerca de las emergencias que se presenten y evaluar en cada caso la eficacia del Plan.
- Brindar mantenimiento y reparación a las áreas afectadas, con el objeto de restaurar las condiciones de operabilidad en el menor tiempo posible.

- Evaluar la eficiencia del Plan de Contingencias.

C. Apoyo Externo

Para la implantación del Plan de Contingencia, se debe contar con el apoyo externo de organizaciones ya sean públicas o privadas, a fin de que sean integradas al Plan de Emergencia.

Las funciones del Grupo Externo serán:

- Conocer el Plan de Contingencia con que cuenta la empresa.
- Conocer los tipos potenciales de accidentes que pueden ocurrir.
- Establecer convenios de ayuda mutua especificando claramente las áreas y acciones donde van a actuar.
- Establecer procedimientos de Notificación y Alarma.

D. Implantación

La implantación del Plan es la función más importante. Para ello el promotor del proyecto deben garantizar los recursos económicos para la adquisición de equipos y el adiestramiento del personal. De igual forma, deberá haber un seguimiento a la puesta en funcionamiento del Plan. Para este fin, deberá designarse un equipo de personas que se encarguen de la selección de los procedimientos de seguridad y de la actualización de los planes, adaptándolos a los cambios que impone la dinámica de crecimiento.

E. Actualización

El Plan de Contingencia es dinámico, por lo que exige un manejo constante y una amplia difusión. No tendrá ningún valor si no se efectúan prácticas periódicas para asegurar que todo el personal esté familiarizado con las alarmas y procedimientos de desalojo y de control de emergencias. Estos simulacros anunciados y no anunciados deben incluir a todas las personas. La frecuencia debe aumentarse en caso de alta rotación de personal.

F. Posibles Accidentes

Tomando como base los planes de manejo de riesgos para el proyecto en conjunto, el plan de contingencia puede abarcar los siguientes tipos de emergencia:

✓ **Incendio y Explosión**

El incendio o explosión debe reportarse inmediatamente por los medios de comunicación internos para que todo el personal tenga conocimiento. Las brigadas correspondientes deberán actuar rápidamente para disminuir el peligro. Los procedimientos y responsabilidades en la actuación están descritos en los incisos anteriores.

✓ **Accidentes Laborales y Emergencias**

Todo empleado que ha sufrido algún accidente laboral o no laboral, que no pueda tratarse en las instalaciones, debe trasladarse al centro asistencial correspondiente y verificar que se le da la atención adecuada.

Los accidentes laborales deberán notificarse al jefe del proyecto, debiéndose realizar el informe y la investigación de acuerdo con las regulaciones de la Empresa.

✓ **Tormentas Tropicales o Eventualidades Meteorológicas**

Los informes climatológicos deben observarse continuamente para notificar condiciones adversas. En el caso que sean inminentes, deberán tomarse precauciones debidas para proteger las instalaciones y el personal. Deberá también la Gerencia de la Planta tener una comunicación fluida con las autoridades de Defensa Civil a fin de recibir también orientaciones adecuadas.

✓ **Derrames o Fugas**

Se deberá contar con una tercera laguna que garantice que cualquier derrame se controlará de inmediato, accionar el Plan de Contingencia respectivo e informar inmediatamente a los dueños del proyecto.

Lo descrito anteriormente deberá complementarse, (en caso de que sea necesario), con lo correspondiente indicado por MINSA en el Decreto Ejecutivo 293 del 23 de agosto de 2004.

10.10. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO.

Aunque no se prevé abandono del proyecto, se establece los siguientes lineamientos: Se desarmaran los equipos previendo las normas de seguridad. Una vez que todos los equipos y materiales abandonen el lugar, se procederá a reconfigurar aquellos espacios utilizados

temporalmente para labores de mantenimiento, almacenaje y demás. No se prevé demolición del edificio o galera. Se le buscare otro uso.

De requerirse se realizará la revegetación en donde sea posible conforme se acuerde con el MINISTERIO DE AMBIENTE.

10.11. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.

El costo de la gestión ambiental para este Proyecto, implica garantizar el cumplimiento de la implementación de las medidas de mitigación y planes y programas del PMA. Para este proyecto se estima el 2% del monto establecido de inversión de la obra.

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

La empresa promotora llevara a cabo un proyecto cónsono con los usos de la zona. El proyecto es afín a los servicios portuarios del entorno. El promotor ha emprendido las acciones de diseño y aprobación de los instrumentos necesarios.

11.1. VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL.

La valoración monetaria del impacto ambiental indica el valor en dinero de las magnitudes físicas y psíquicas obtenidas en la evaluación de los agentes medioambientales. El objetivo de los métodos de valoración monetaria es estimar las variaciones del bienestar, producto del cambio de los patrones de calidad en el medio ambiente. La valoración es un complemento de la evaluación de las políticas medioambientales, puesto que es necesario la cuantificación de las unidades físicas en unidades monetarias, para efectos de homogeneización y permitir expresar los cálculos en términos económicos.

Para los efectos de la cuantificación monetaria de los impactos ambientales de este estudio, se tomará de forma directa del valor de la gestión ambiental. El costo de esta gestión ha sido analizado y desarrollado de manera que incluya de forma intrínseca el valor económico de cada impacto ambiental, descrito en la Tabla 23 (Identificación de Impactos Ambientales Específicos.) así como otros aspectos enmarcados en el Plan de Manejo Ambiental Tabla 26

Matriz de medidas de mitigación, responsable de implementación, monitoreo y cronograma de ejecución), para este proyecto este valor representara el 2% del monto establecido de inversión de la obra.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado por los especialistas y técnicos idóneos para el desarrollo de cada componente.

| NOMBRE DEL CONSULTOR | RESPONSABILIDADES |
|--------------------------|---|
| Franklin Guerra | Coordinación del EIA y del Equipo Consultor, Componente biológico, Descripción del PMA |
| Giovanka De León | Descripción del proyecto, Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales, Plan de Manejo Ambiental |
| Personal de Apoyo | |
| Aguilardo Pérez | Prospección Arqueológica y evaluación del potencial cultural e histórico |

12.1. FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.

Ver en Anexos.

12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR(ES).

| Nombre del consultor | Registro del consultor |
|--------------------------|------------------------|
| Franklin Guerra | IRC- 061-2009 |
| Giovanka De León | IAR-036-2000 |
| Personal de Apoyo | |
| Aguilardo Pérez | __ _----- |

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El polígono del proyecto, y su entorno inmediato carece de elementos de biodiversidad. Es un área impactada ambientalmente por proyectos anteriores.

El desarrollo del proyecto representa un aporte en la búsqueda de soluciones viables de manejo ambiental de desechos de la industria marítima, satisfaciendo las expectativas de las autoridades competentes como la AMP y de transformación o disposición final ambientalmente viable de otros desechos sólidos comunes y hospitalarios y de índole peligroso.

El reciclaje de piezas metálicas de valor, extraída de piezas de descarte de la industria electrónica, contribuye a la disposición debida de estos desechos mediante el reciclaje.

La evaluación ambiental realizada y plasmada en este EIA demuestra que el proyecto es ambientalmente viable, y se ajusta a los servicios que se requieren en esta área portuaria.

RECOMENDACIONES

El promotor del proyecto deberá procurar la ejecución de los componentes que conforman el Plan de Manejo Ambiental que incluye las medidas de seguimiento, vigilancia y control para prevenir, mitigar o compensar los impactos negativos adversos que el proyecto pueda generar.

El seguimiento exigido por MIAMBIENTE durante y posterior a la construcción, y en la operación, representa la vigencia de la legalidad ambiental del proyecto, y asegura la efectividad y cumplimiento de lo establecido en el PMA del presente EIA CAT II.

Se deberá, mantener la coordinación permanente con las autoridades competentes (MINSA, AMP, MIAMBIENTE, Oficina de Seguridad de los Bomberos y otras), con el fin de dar seguimiento al desarrollo del proyecto.

14. BIBLIOGRAFÍA

Textos consultados:

- Contraloría general de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censos de Población y Viviendas, Provincia de Colón, año 2010.

- Chang Marín Raquel de y Rene Chang Marín, “Panamá y su Medio Ambiente”, 2002.
- HOLDRIDGE, L. “Zonas de Vida de Panamá”, 1971.
- RIDGELY, R & GWYNNE. Aves de Panamá. ANCON, año 1998.
- Merilio G. Morell Consultor Principal Strategy & Policy Consult S.A. Strategypolicyconsultsa@gmail.com Teléfono +507 7270026 Panamá, Julio 2012
- TURPLAN, 2005 Zonas de Frecuencia de Huracanes en Centro América
- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). Atlas Nacional de la República de Panamá “Tommy Guardia”.
- Ministerio de Salud. Atlas de Salud Ambiental de Panamá. 1998.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 “General del Ambiente”, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez. Vítora. España. 1997.
- Planos del proyecto.
- Decreto Ejecutivo 293 de agosto del 2004, Que dicta normas sanitarias para la obtención de los permisos de construcción y operación, así como para la vigilancia y de los sistemas incineración y coincineración.
- Decreto Ejecutivo No. 5 de 4 de febrero de 2009), "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas", parámetros regulados por el Banco Mundial, y la OMS.
- Estudio preliminar de dispersión atmosférica de emisiones gaseosas.
- Industrial waste incinerator System technology proposal Total Environment and Energy System Model No. ECOG-1000-2 (1,000kg/hr)

15. ANEXOS

15.1. TRABAJO DE CAMPO

Ilustración 8 Área del proyecto



Fuente: Trabajo de Campo, 2021

15.2. CONSULTA CIUDADANA

Ilustración 9 Aplicación de encuestas. MEF de Colon



Fuente: Trabajo de Campo, 2021

Ilustración 10 Explicación del proyecto a capitán de Autoridad Marítima



Fuente: Trabajo de Campo, 2021

Consultor Ambiental: Franklin Guerra

IRC- 061-2009

Ilustración 11 Encuesta a encargado de instalación colindante al proyecto, TLC



Fuente: Trabajo de Campo, 2021

Ilustración 12 Aplicación de encuestas



Fuente: Trabajo de Campo, 2021

Consultor Ambiental: Franklin Guerra

IRC- 061-2009

Ilustración 13 Encuestas



Fuente: Trabajo de Campo, 2021

Ilustración 14 Aplicación de Encuestas



Fuente: Trabajo de Campo, 2021

15.3. MATERIAL INFORMATIVO UTILIZADO PARA LA ENCUESTA

Sitio de localización del proyecto

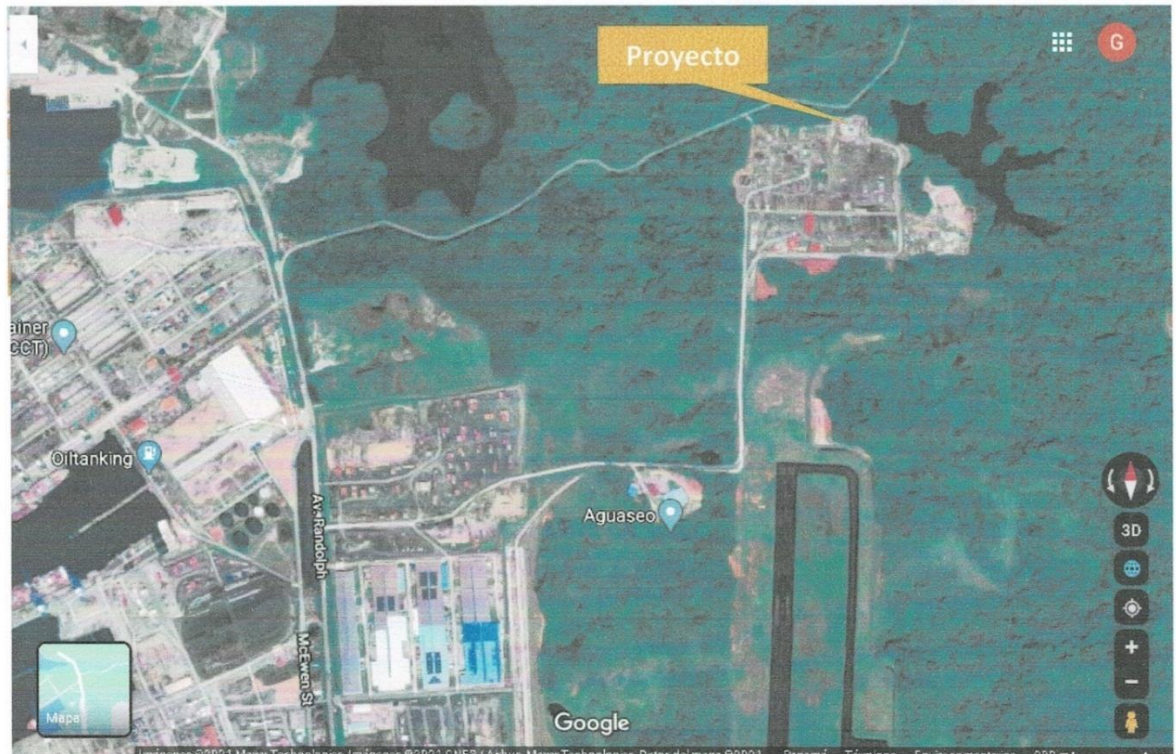


Ilustración del Equipo Incinerador a instalar



PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental), empresa que se dedica a implementar soluciones ambientales para el manejo y destrucción de desechos industriales, instalará un incinerador de residuos modelo ECOG-1000-2 (1,000kg/hr), en Coco Solo, Colon, en un área contigua desprovista de cobertura vegetal, a donde ya funciona una planta de manejo de aguas oleosas de CRA, SA. En el entorno funcionan el patio de contenedores de TLC, Aguaseo, también CCT (Colon Container Terminal) y otras actividades vinculantes a la actividad portuaria.

Objetivos del proyecto

- Contribuir a minimizar el volumen desechos sólidos ofreciendo una alternativa de manejo ambientalmente adecuado y de esta forma aportar a los esfuerzos que realiza el Estado para evitar la inadecuada disposición de desechos provenientes de los barcos y la industria electrónica.
- Ofrecer a la industria marítima usuaria del área portuaria un sistema de tratamiento para sus desechos, en cumplimiento del Convenio Internacional MARPOL 73’78.

Operación y funcionamiento del proyecto

La destrucción de desechos será mediante el proceso de combustión en un incinerador. El incinerador es un equipo de fabricación coreana y que se ensamblara en sitio, por partes. El incinerador industrial modelo ECOG-1000-2 (1,000kg/hr), es del tipo de “aire controlado”, La principal ventaja del sistema de combustión de “aire controlado” es minimizar la emisión de partículas y el humo. No se requiere equipo de tratamiento de gases de combustión debido a que estos se queman completamente, y las emisiones cumplirán con la normativa nacional y las cenizas se manejarán en un equipo “ciclón” y decaerán por precipitación. Estas cenizas se compactarán en bloques “ladrillos”.

Los residuos a incinerar provendrán de la industria marítima (sentinas y otros desechos sólidos de barcos), y de instalaciones nacionales generadoras de desechos catalogados como “peligrosos”, no reciclables. Y los desechos reciclables a manejar consistirán en residuos solidos o piezas de equipos electrónicos y de uso médico para recuperar manual y/o con herramientas mecánicas, que se envasarán en contenedores o envases para la exportación.

Tanto la obtención de los residuos, traslado a sitio de manejo, como la operación del incinerador será considerando los aspectos de las normativas ambientales nacionales de las instituciones de competencia con la actividad y regulaciones internacionales aplicables a como lo son los convenios MARPOL.

15.4. ENCUESTAS

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Silvana Slater

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult #4-58

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☒

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador

Fecha

3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Carlos Hurtado

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult L-119

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☐ De 60 o más ☒

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☒ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Jairo Lora De La Cruz.

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) MULT # L-14

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador JER Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Yamile Sarmiento

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # 4178

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador

Fecha

3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Juan Lara

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? si

Dirección (si vive o labora en el área) Mult #L-16

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------|-----------|
| <u>Generar empleo</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Felicitá García

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Vive

Dirección (si vive o labora en el área) MULT L-3

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☐ De 60 o más ☒

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Conocer el proyecto.

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 2-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Digna Domínguez

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Vive

Dirección (si vive o labora en el área) Milit #91

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Rosa Antigua

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # L-14

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Deja aprender sobre el proyecto

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|------------------------|-----------|
| <u>Generar empleos</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Sugenia Scott

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult L-19

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Maximino Hurtado

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # -H-69

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☐ De 60 o más ☒

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☒

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? _____

Encuestador  Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Yennifer Hernández

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Si

Dirección (si vive o labora en el área) Milit L-19

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☒

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Le gustaría aprender

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------|-----------|
| <u>Generar empleo</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Mayela Pinto

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # H141

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☒

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Información sobre este proyecto

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☐ Negativa ☐ No sabe ☒ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------|-----------|
| <u>Generar empleo</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Rui Hurtado

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # L-18

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador FE-IR Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Juan Scott

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # L-19

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☒ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador

Fecha

3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Jasmery Rosario

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? ☐

Dirección (si vive o labora en el área) ☐

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

conocer MAS sobre el proyecto
y tener mayor conocimiento

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------------|-----------|
| <u>Generaría mas empleo</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? q' traiga mas
proyectos a colon

Encuestador Daniel Ortiz Fecha 2-3-2021

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Agustín Rodríguez

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? ☐

Dirección (si vive o labora en el área) _____

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☒

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Manejo de desechos en la zona

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|------------------------------------|-----------|
| <u>Manejo adecuado de desechos</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

Acumulación de basura / Falta de agua / Inseguridad

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Que haga el proyecto

Encuestador _____ Fecha _____

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre David Lurboine

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? No Labora

Dirección (si vive o labora en el área) Vive en el área A-12

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------------|-----------|
| <u>Generaría mas empleo</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? TRAER mas empleo a coco

Encuestador Raquel Delgado Fecha 2-3-2021

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre José González Balboa

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? ☐

Dirección (si vive o labora en el área) _____

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☐ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? _____

Encuestador  Fecha 2-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Agustín Puga

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? LABOR

Dirección (si vive o labora en el área) Vive en el area L-49

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

QUISIERA CONOCER MAS PARA APRENDER

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|--------------------------|-----------|
| <u>Genera mas empleo</u> | |
| <u>y mejora ambiente</u> | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? mas empleo a cub
mas proyecto

Encuestador Daniel Rios Fecha 2-3-2021

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre DAVID YUTIERREZ
2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? NO LABORA
- Dirección (si vive o labora en el área) VIVE en el AREA - L-1
4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐
5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐
6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?
QUIERIA CONOCER MAS Y TENER MAS CONOCIMIENTO
7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?
Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐
8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:
- | Positivas | Negativas |
|--------------------------------|-----------|
| <u>GENERARIA MAYOR</u> | |
| <u>Simple y mejor Ambiente</u> | |
9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐
10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?
11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? traer mas proyecto PARA COLON
- Encuestador Daniel Ortiz Fecha 2, 3, 2021

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Enrique Rias

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? NO Labora

Dirección (si vive o labora en el área) Vive en el AREA H-23

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Quisiera conocer mas del Proyecto.

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------------|-----------|
| <u>Generaria mas empleo</u> | |
| <u>mejor ambiente</u> | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? mayor empleo a caber

Encuestador Daniel Diaz H. Fecha 21/3/2021

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Antony Soto

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? No labora

Dirección (si vive o labora en el área) Vive en el ALCA H-23

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?
Aprender mas del proyecto y tener mas conocimiento

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?
Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|--------------------------------|-----------|
| <u>Generara mayor empleo</u> | |
| <u>Generara mejor ambiente</u> | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? Trabaja mas proyectos Al Ambiente

Encuestador Daniel D. H. Fecha 2-3-2021

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre JOSMAEL Watkins

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? no la vive

Dirección (si vive o labora en el área) vive en el área H-28

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

quisiera conocer mas y tener mayor conocimiento

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------------|-----------|
| <u>Generaria mas empleo</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? que aga mas proyectos

Encuestador Daniel Diaz H. Fecha 23/3/2021

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Omar Sierra

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? No - Labora

Dirección (si vive o labora en el área) vive en el área

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☒ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|--------------------------|-----------|
| <u>Genera mas empleo</u> | |
| <u>y mejor ambiente</u> | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? q' siga mas
proyecto para mas empleo a colon.

Encuestador David Rig. H. Fecha 2-3-2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: "MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS"

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS
LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon
PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)
Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Ingrid. Abreu

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? No-labora

Dirección (si vive o labora en el área) Vive en el AREA L-19

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

CONOCER MAS SOBRE EL PROYECTO
Y APRENDER MAS.

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------------|-----------|
| <u>GENERARIA MAS Empleo</u> | |
| <u>y un mejor Ambiente</u> | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? q' hagan mas proyectos
PARA COLON

Encuestador David. Diaz. H. Fecha 2-3-2021

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Ayola DIAZ.

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? NO Labora

Dirección (si vive o labora en el área) Vive en el sector MUL-H33

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Si Le gustaría conocer mas sobre el Proyecto - Le explico.

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|---|---|
| <u>Generaría mas empleo y un mejor ambiente</u> | <u>Mayor desempleo y contaminación del ambiente</u> |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

La Basura, y las fundaciones.

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? que siga mas proyecto para crear un mejor ambiente y mas empleo.

Encuestador Daniel Diaz H. Fecha 2-3-2021

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Luis Cornejo

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? NO-LABORA

Dirección (si vive o labora en el área) VIVE en EL AREA. H-23

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☐ De 60 o más ☒

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

CUAL SERIA LOS PRO-Y CONTRA DEL PROYECTO

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------------|-----------|
| <u>GENERAR MAYOR EMPLEO</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? SI ASIGA MAS PROYECTO A COLON

Encuestador Daniel Nig H Fecha 2-3-2021

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Ricardo Breary (MEF)

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? ☐

Dirección (si vive o labora en el área) Espinar

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☐ De 60 o más ☒

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☒ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------------------|-----------|
| <u>Cumplimiento de norma</u> | |
| <u>Modelo Adecuado de Residuo</u> | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

Afectación y tala de manglares, Humos de refinación

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? Que cumpla con la Norma.

Encuestador [Firma] Fecha 02/03/21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Shirley Herrera

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? NO-LABORA

Dirección (si vive o labora en el área) Vive en área H-12

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------------|-----------|
| <u>Generar Mayor Empleo</u> | |
| <u>mas ambiente sano</u> | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? traer mas empleo

Encuestador Daniel. Diaz Fecha 2-3-2021

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Coordinadora Transp. Carga.

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Si

Dirección (si vive o labora en el área) Laboro

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☐ De 60 o más ☒

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|---------------------------------------|-----------|
| <u>Salud Ambiental</u> | |
| <u>Proceso Participación Residuos</u> | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? Mantener Equipo de Primera Línea, de Alta Eficiencia.

Encuestador [Firma] Fecha _____

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre BENJAMIN MARTUTO

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Coco Solo

Dirección (si vive o labora en el área) Coco Solo

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|----------------------------|-----------|
| <u>Mas Empleo</u> | |
| <u>Mejorar el ambiente</u> | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

Polvo, Humo

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? Que haga lo que dice la ley

Encuestador [Firma] Fecha 2-03-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Isais Barahona

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Autoridad Maritima

Dirección (si vive o labora en el área) _____

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|---|-----------|
| <u>Permeabilidad de la zona portuaria</u> | <u>—</u> |
| <u>Tráfico y localización</u> | <u>—</u> |
| <u>Uso responsable de los recursos</u> | <u>—</u> |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

Contaminación de hidrocarburos / Clorados / Sólidos

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? que se haga el proyecto cuanto antes / cumplimiento de las normas

Encuestador YH Fecha 02/03/21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Carmen Montero y

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? NO

Dirección (si vive o labora en el área) VIVE MUJI L-18

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Ninguna por q conoce Suficientemente del tema.

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|---------------------------------|--------------------------------|
| <u>Generaría mejor ambiente</u> | <u>NO Habrá empleo</u> |
| <u>Mayor empleo.</u> | <u>NO Habrá mejor ambiente</u> |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

Basuras, inundaciones

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? Así me proyecto

O CREAR MAS empleos

Encuestador Daniel Arg. H. Fecha 2, 3, 2021

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Jose Gonzales Huelto

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? ☒

Dirección (si vive o labora en el área) _____

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☐ De 60 o más ☒

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Chemura sea acta

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☐ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

Chemura sea acta, la Bahía la tierra, la casa por la poca acta.

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? - La chimera sea acta, que sea la calle,

Encuestador Jose Fecha 2-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre José Gonzalo Bullón

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? ☐

Dirección (si vive o labora en el área) _____

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☐ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, cuáles serían?

Churne de agua / Anillo de la calle /

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? _____

Encuestador JG Fecha 2-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Flor Pérez

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) MuH # L-88

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Jorge White

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult #23

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☒

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Desec. comu. sobre el proyecto

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------|-----------|
| <u>Genera empleos</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador JG-17 Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Carolina Best

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # L 168

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☒ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Conocer el proyecto

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador

[Firma]

Fecha

3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Jay Otero

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? siempre

Dirección (si vive o labora en el área) Visto Arce Colon

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☒

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Manejo de los desechos

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☐ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-------------------------------|-----------|
| <u>Manejo de los desechos</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

Basura / ruido en la comunidad
Carretera polvosa / falta de alcantarillado / falta de agua

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? que cumpla con lo
norma y lo haga rápido

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Modica Febré

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # 15

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☒ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador

[Firma]

Fecha

3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Wairobi Ávila

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Multi # L-19

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☒ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador

[Firma]

Fecha

3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Rui Valle

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # L-19

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Conocer el proyecto

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|------------------------------|-----------|
| <u>Activación de empleos</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador

[Firma]

Fecha

3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Julian Alvarado

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # L-19

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Conocer el proyecto

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|------------------------------|-----------|
| <u>Trabajos a residentes</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Jair D.

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) MULT # L-19

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Conocer más el proyecto

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|------------------------|-----------|
| <u>Generar empleos</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Xavier Matos

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Multa # 12

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador



Fecha

3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Enck Austin

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # L-18

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador

[Firma]

Fecha

3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Gilberto Ruiz

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) MULT #L-19

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador Franklin Guerra

Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Rodolfo Hurtado

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? si

Dirección (si vive o labora en el área) Milit # L-120

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Junior Laguna

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult #458

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Kiky Manchong

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Vive

Dirección (si vive o labora en el área) MULT # 48

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☒

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre José Díaz

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? Vive

Dirección (si vive o labora en el área) Multi #23

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☒

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Amor al proyecto presentado

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------|-----------|
| <u>Genera empleos</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador

J. G. T.

Fecha

3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Lina Belford

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # 4178

4. Edad De 18-35 años ☒ De 36-59 ☐ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☒

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Adquirir conocimiento sobre el proyecto

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|---------------------------------|-----------|
| <u>Trabajos para residentes</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador

[Firma]

Fecha

3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Yolanda Zapata

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult # L-119

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☐ De 60 o más ☒

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Juan Moran

2. Sexo: M ☒ F ☐ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) _____

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☒

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------|-----------|
| | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿ A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? _____

Encuestador  Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre Maria Pinto

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? vive

Dirección (si vive o labora en el área) Mult L-19

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☒

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

Debería aprender sobre el proyecto presentado

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|------------------------|-----------|
| <u>Generar</u> | |
| <u>Generar empleos</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10. A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Encuestador [Firma] Fecha 3-3-21

ENCUESTA DE OPINION

PROYECTO: MANEJO Y DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

LOCALIZACION: Coco Solo, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon

PROMOTOR: CRA, SA. (Centro de Remediación Ambiental)

Objetivo: Conocer la percepción de las personas del entorno sobre el proyecto como parte del proceso de Consulta Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente que será presentado a MIAMBIENTE.

1. Generalidades del encuestado: Nombre JARVIS HERNANDEZ

2. Sexo: M ☐ F ☒ 3. ¿Vive, Labora o Frecuenta el área? NO-LABORA

Dirección (si vive o labora en el área) Vive en el Área H-12

4. Edad De 18-35 años ☐ De 36-59 ☒ De 60 o más ☐

5. Después de haber recibido la explicación sobre la acción a realizar, ¿Cuál es su nivel de conocimiento de este? Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer mejor?

7. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto sobre la vida comunitaria, comercial, institucional del entorno?

Positiva ☒ Negativa ☐ No sabe ☐ Ambos ☐

8. Enumere o indique según su opinión, las influencias positivas y negativas que puede generar el proyecto:

| Positivas | Negativas |
|-----------------------------|-----------|
| <u>GENERARIA MAS EMPLEO</u> | |
| | |
| | |

9. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ No sabe ☐

10 ¿A su juicio, de existir problemas ambientales en el área, ¿cuáles serían?

11. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto? TRABAR MAS EMPLEO
COLON

Encuestador DAVID RUIZ H. Fecha 2-5-2021

15.5. ESTUDIO ARQUEOLOGICO

**PROYECTO:
“MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE
DESECHOS PELIGROSOS”**



POR:

Mgtr. Aguilaro Pérez Y.
ARQUEÓLOGO
Reg. 0709 INAC-DNPH

10-7-812
MGTR. AGUILARDO PÉREZ Y.
ARQUEÓLOGO
REG. 0709 INAC – DNPH

PANAMÁ, MAYO DE 2021

PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe de evaluación arqueológica es parte del Estudio de Impacto Ambiental en el área que será desarrollado el proyecto “*Manejo y Destrucción de Desechos Peligrosos*”, el cual se desarrollará en el Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colón.

El proyecto “*Manejo y Destrucción de Desechos Peligrosos*”, consiste en la construcción de una estructura para destrucción de desechos peligrosos en un globo de terreno de 5,000m² (Cinco mil metros cuadrados).

La inspección y la evaluación arqueológica en dicho proyecto se recorrió por todo el polígono del terreno y se definió realizar sondeos de prueba, que se efectuaron cinco (5) sondeos, de prueba, para la verificación de suelo, que resultando suelo compacto y rellenado con gravas.

En la entrega del informe de trabajo en la parte de conclusión y de recomendaciones, se está haciendo énfasis cuando se llegue a realizar las excavaciones profundas y de monitoreo en el momento del mismo trabajo.

Clima: Tropical de Sabana.

Empresa Promotora del proyecto: CRA, S.A. (Centro de Remediación Ambiental)



PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio de recursos arqueológicos forma parte del estudio de impacto ambiental correspondiente al proyecto denominado “*Manejo y Destrucción de Desechos Peligrosos*” ubicado en Coco Solo, corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón.

Se efectuó evaluación arqueológica en el área del proyecto, cumpliendo así con las normas legales siguientes como lo son: el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de Agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 del 5 de agosto del 2011, que regula la actividad y enmarca los contenidos mínimos y términos de referencia para los estudios de impacto ambiental. Y, la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, y la Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 que establece las medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

En este informe se presenta los resultados de los trabajos de inspección arqueológica llevada a cabo en el terreno de una Superficie de 5,000m². En este documento se indica la localización geográfica del proyecto, descripción del área, metodología utilizada, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, reconocimiento arqueológico, conclusiones y recomendaciones.



PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.

1. OBJETIVOS DE ESTUDIO ARQUEOLOGICO

1.1 Objetivo General

- Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto denominado “*Manejo y Destrucción de Desechos Peligrosos*” 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.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto directo e impactos potenciales sobre estos recursos.

2. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO

El Proyecto de “*Manejo y Destrucción de Desechos Peligrosos*” está ubicado en Coco Solo, corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colón. Se encuentra a 845.50 metros aproximados al Norte del Aeropuerto Enrique A. Jiménez y a 2km aproximados al Este de la Bahía de Margarita.

Dentro del proyecto y en las periferias del mismo se encuentran áreas rellenadas, los cuales algunos se ocupan para estacionamientos de contenedores de Zona Libre de Colón.

4



Preparado por: Mgtr. Aguilaro Pérez Y.; Celular: 69475823 /60761267; E-mail: pikersul@yahoo.es

PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.

**POLIGONO RECORRIDO Y GEORREFERENCIADOS EN COORDENADAS DEL
SISTEMA UTM WGS 84**

CUADRO 1.

| PUNTOS | COORDENADAS | | ELEVACIÓN |
|--------|-------------|------------|-----------|
| | E | N | MSNM |
| 1 | 624546.66 | 1037098.79 | 5 |
| 2 | 624548.00 | 1037151.00 | 5 |
| 3 | 624648.15 | 1037103.42 | 5 |
| 4 | 624648.00 | 1037138.72 | 5 |

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE PROYECTO

Es un área plana, la topografía del área se caracteriza por rellenadas de toscas y de gravas. Área adyacentes del proyecto y el mismo eran cubiertas de vegetación arbórea de manglares y alrededor del sitio de proyecto se observa construcciones y terrenos de superficies de concretos y rellenados con tosca y gravas a una profundidad más de tres metros en las fotografías siguientes se pueden observar evidencias del sitio.

El ambiente biológico del área bajo estudio ha sufrido de una gran intervención antrópica debido principalmente se ha dado por varios años al uso del terreno para la construcción industrial cercanas a Zona Libre de Colón, que ha perturbado, eliminado y desplazado la vegetación original del área.



Foto 2. Vista panorámica una parte del área de proyecto, su característica topográfica y al fondo donde se almacenan contener de la vecina empresa.



Preparado por: Mgtr. Aguilaro Pérez Y.; Celular: 69475823 /60761267; E-mail: pikersul@yahoo.es

PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.

4. ASPECTOS DE LA METODOLOGÍA

Para realizar la investigación se contemplaron los aspectos propios de una investigación arqueológica y aquellas normas establecidas por la Dirección de Patrimonio Histórico con respecto a los Estudios de Impacto Ambiental en su Resolución No. 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008, *“Por lo cual se definen términos de referencia para la Evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos que sean productos de los Estudios de Impacto Ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas”*. Para eso se cumplieron los siguientes puntos:

- Se revisó la bibliografía arqueológica de la región (información publicada previamente).
Supervisión ocular y a pie en el área del proyecto
- Se analizaron las características geográficas del área del proyecto.
- Se estudiaron los antecedentes del uso del suelo.
- Marcar con cintas de señalización lugares donde hay evidencia de los materiales culturales y sitios hallados (no hubo).
- Herramientas de trabajo utilizados: palustrillos, pala chica, coa, brújula, cintas métricas, cámara fotográfica digital, libreta de campo para apuntes y el aparato GPSMAP64.
- Preparación y entrega del informe.

5. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO.

Dentro del mapa arqueológico el área del proyecto se ubica en la Región Oriental de Panamá. De acuerdo a la división cultural prehispánica de Panamá, se ha definido en tres regiones conforme a la distribución geográfica de la cerámica pintada, y de ciertas clases de artefactos de piedra como metates tallados y puntas. Sin embargo, el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas las cuales se extendían de costa a costa a través de la cordillera central:

6



1) Región Occidental (Gran Chiriquí), 2) Región Central (Gran Coclé), 3) Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984). La Región Oriental, su frontera está sostenida por medio de

Preparado por: Mgtr. Aguilaro Pérez Y.; Celular: 69475823 /60761267; E-mail: pikersul@yahoo.es

PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

una división lingüística que hicieran los españoles de la lengua “cueva” y luego estudiado por Kathleen Romoli (1987) y por otros lingüistas.

Desde hace 11,000 años atrás, el Istmo de Panamá, ha sido ocupado por grupos humanos en diferentes puntos de su territorio. Se inició así el proceso de movimiento humano que fue ocupando en forma gradual, en pequeñas bandas compuestas por individuos fuertemente emparentados (R. Barrantes 1993: 19).

El ingreso de grupos amerindios al territorio panameño fue lento y recorrió varios miles de años enfrentándose a una serie de fenómenos naturales y ecológicos. Se supone que los primeros pobladores de este territorio procedían del Norte, Centro y Suramérica. En el transcurso del tiempo se adaptaron a diferentes ecosistemas de la región, asentando en las llanuras, sabanas, en las riberas de los ríos, estuarios y lagunas costeras.

En el Istmo de Panamá se ha encontrado evidencias de materiales culturales que fueron elaborados en diferentes épocas por grupos humanos que ocuparon este territorio.

Las excavaciones arqueológicas realizadas en diferentes puntos del país, ha demostrado la rica existencia de cerámicas precolombinas. El área de estudio está ubicada en el sector Este de Panamá.

Tratándose de las fronteras culturales del Panamá precolombino, el área del proyecto, la Región Este se ha ubicado desde Chame hasta el Darién, incluyendo las islas de la Bahía, alrededores de lago Madden y el valle interior del Bayano (Cooke 1973:398). En este sector aunque poco se ha trabajado en las investigaciones arqueológicas, sin embargo, con las informaciones obtenidas en ciertas áreas nos es suficiente para plantear la presencia de restos arqueológicos en cualquier parte del territorio donde se haga un trabajo de esta magnitud.

7



Preparado por: Mgtr. Aguilaro Pérez Y.; Celular: 69475823 /60761267; E-mail: pikersul@yahoo.es

PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.

En el área del Canal, por el sector del Caribe (Lago Gatún), se había notado el incremento del sílice de gramíneas (4900 a.P.) según Piperno (1988:208). En el Lago Madden, en 1977, se halló punta de lanza paleoindia, que arrojó una fecha de 11,000 a.P. (Bird y Cooke 1977). Y en esta misma área del Canal fueron realizadas otras excavaciones arqueológicas en algunos sitios del Lago Gatún por Cooke (1973) y análisis de sedimentos realizados, sobre este sitio, demostraron la práctica de la horticultura en esta área entre el 2,900 y 2,100 a.P.

En el sector Este de la ciudad de Panamá se realizaron prospecciones y excavaciones arqueológicas por los arqueólogos: Leo P. Biese, 1964, en Panamá Viejo, sitio prehispánico y colonial; José M. Cruxent en 1956-61, sitio prehispánico y colonial; Richard G. Cooke en 1973, en río Bayano (Miraflores) sitio prehispánico; Beatriz Rovira, 1996-99, en Panamá Viejo, sitio prehispánico y colonial; Aguilaro Pérez, 1997-98, área del Corredor Sur, sitio prehispánico. En las áreas aledañas realizaron excavaciones Linné (1927-29) en San Blas (Carreto y Mandinga) y en el Archipiélago de las Perlas; Catat (1889) única prospección arqueológica del siglo pasado en el Darién Oriental, en los sitios prehispánicos.



8

Figura 1. Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones culturales de Panamá durante la Época Prehispánica.

Preparado por: Mgtr. Aguilaro Pérez Y.; Celular: 69475823 /60761267; E-mail: pikersul@yahoo.es

PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.

6. RESULTADOS DEL RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO

El polígono donde se desarrollará el proyecto, en su mayor parte el terreno evidencia intervención previa debido a que se observaron la tierra removida y luego rellenada. Hay evidencia de que el terreno ha sido rellenado con tosca y gravas para fines de construcciones de infraestructuras industriales y existe en torno a este proyecto áreas de complejos de estacionamientos de container. Se ha recorrido por todo el polígono del proyecto, en el transcurso de inspección del área no se observó ningún artefacto arqueológico que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.



Foto 3. Vista en el área del sector sur del proyecto y la vegetación existente, que poco queda en las colindancias. Y se observa el piso o el suelo con relleno de gravillas y toscas.

9



Preparado por: Mgtr. Aguilaro Pérez Y.; Celular: 69475823 /60761267; E-mail: pikersul@yahoo.es

PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.

7. DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS

En esta inspección se realizaron cinco (5) sondeos en total y para verificar el área del proyecto se hizo reconocimiento ocular a pie. Para ubicar los sondeos se hizo el levantamiento con GPS en el Sistema WGS 84. De los sondeos efectuados aquí presentamos los más representativos y se describen en lo siguiente:

Sondeo 1: Este sondeo se efectuó en un área despejada de vegetación y la capa superficial cubierta de material gravillas compactadas. Se excavó 30 x 30cm y la profundidad de 8cm. Es un relleno de gravas compactadas y mezcladas con material alquitrán, solamente se profundizó hasta 8cm. Que al fondo se profundiza con estos materiales. Se localiza en las siguientes coordenadas del sistema WGS84: E624573.92E, 1037131.36N y la altitud de 5msnm.



Foto 4. Vista del Sondeo 1. Foto. A. Pérez Y.

Sondeo 3: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas WGS84: 624601.98E, 1037121.40N y la altitud de 5msnm. Se preparó una cuadrícula de 30 x 30cm., con una profundidad de 8cm. Del 0 - 8cm suelo capa superior relleno con gravas mezcladas con alquitrán y muy compactada, este relleno se profundiza y por su compactación se dificulta la excavación.



Foto 5. Vista del Sondeo 3. Foto. A. Pérez Y.

PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.

Sondeo 5: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas UTM WGS84: 624629.11E, 1037122.20 N y la altitud de 5msnm. Se preparó una cuadrícula de 30 x 30cm., con una profundidad de 6cm. Del 0 - 6cm suelo relleno con gravas mezcladas con alquitrán y muy compactada, este relleno se profundiza y por su compactación se dificultó la excavación.



Foto 6. Vista del Sondeo 5. Foto. A. Pérez Y.

Todo el resto de los sondeos, los puntos marcados (de los 5 sondeos) en sus respectivas coordenadas y georreferenciados, están indicados en el siguiente cuadro. En todo el recorrido del polígono de proyecto, en el transcurso de la inspección arqueológica, no se detectó ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas. Es un terreno compactado, el piso, relleno con material tosca y gravas. Y, una parte del sector norte se observa cubierto de concreto.



Foto 7. Vista en el sector noreste del proyecto, cubierto de concreto. Foto. A. Pérez Y.

PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.

**8. CUADRO DE SONDEOS EFECTUADOS Y GEORREFERENCIADOS CON GPS
 EN EL SISTEMA WGS 84, EN LAS SIGUIENTES COORDENADAS:**

CUADRO 2.

| COORDENADAS | | ELEVAC. |
|-------------|---------|---------|
| ESTE | NORTE | MSNM |
| 624573 | 1037131 | 5 |
| 624579 | 1037116 | 5 |
| 624601 | 1037121 | 5 |
| 624610 | 1037107 | 5 |
| 624629 | 1037122 | 5 |



Figura 2. Imagen aérea: Cortesía de Google Earth.
 ● Sondeos efectuados.
 — Polígono de proyecto



PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.



Foto 8. Vista en el sector Oeste del proyecto, sitio donde se ubicará el tanque para desechos peligrosos, área con relleno de material tosca y por debajo grava compactada. **Foto 9.** Vista área del sector Noreste del proyecto, colindancia de terreno con otro proyecto. Foto: A. Pérez Y.



Foto 10. Vista del suelo compactado, esto se observa en todo el área de proyecto. **Foto 11.** Vista panorámica área de proyecto, desde el sector Norte. Foto: A. Pérez Y.



PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto no se detectó ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.

Se considera que en el área del proyecto no se evidencien impactos positivos sobre los recursos arqueológicos, de acuerdo a las informaciones obtenidas durante la inspección del campo.

El sitio del proyecto el suelo es totalmente perturbado, área rellena por tosca y gravas. Sitio anteriormente era cubierto de árboles de mangles.

Por consiguiente, se considera que el proyecto no pelagra los recursos arqueológicos en el área del proyecto.

Recomendaciones:

Se recomienda mantener el monitoreo continuo durante la fase de construcción y remoción profunda de tierra, ya que si se diera la posibilidad de presencia de materiales arqueológicos de la época prehispánica e hispánica, deberá ser formalmente comunicado por el promotor a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural, del Ministerio de Cultura, para hacer el levantamiento urgente en el mismo sitio, y así poder continuar con el desarrollo normal del proyecto.



PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

BIBLIOIGRAFÍA CONSULTADA

- Biese, Leo P.
1964 The Prehistory of Panamá Viejo. *Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology* 191: 1-51. Washington DC: US Government Printing Office.
- 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. *Panama 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.
- Cooke, Richard G., Luis A. Sánchez, Aguilaro 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 Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura de



PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.

Panamá.

Cruxent, J. M

1957 Informe sobre un Reconocimiento Arqueológico en el Darién (Panamá).
Boletín del Museo de Ciencias Naturales, Caracas, tomos II y III.

Gaber, S. A.

1987 An Archaeological Survey of the Panama Canal Area, 1979. M.A. Thesis,
Temple University, Philadelphia.

Linné, Sigvald

1929 Darien in the Past: The Archaeology of Eastern Panama and Northwestern
Colombia. Goteborgs Kund, Vetenskapsoch Vitterhets, Sam halles
Handlingar. Femte Foljden, Ser. A, Band Y, No.3. Goteborg.

Lothrop, S. K.

1954 Suicide, Sacrifice and Mutilations in Burials at Venado Beach, Panama.
Antiquity 19:226-234.

1956 Jewellery from the Panama Canal Zone. *Archaeology* 9:34-40.

1960 C-14 Dates for Venado Beach, Canal Zone. *Panama Archaeologist* 3:96.

Pérez, A.

1998 Informe sobre la Prospección Arqueológica en el Área de Influencia del
Corredor Sur, desde Tocumen hasta río Matías Hernández. (Sin publicar).

Piperno, D. R.

1993 Phytolith and charcoal records from deep lake cores in the American
tropics. In *Current Research in Phytolith Analysis: Applications in
Archaeology and Paleoecology*, edited by D. M. Pearsall, and D. R. Piperno,
pp. 58-71. MASCA, Philadelphia.

16



Preparado por: Mgtr. Aguilaro Pérez Y.; Celular: 69475823 /60761267; E-mail: pikersul@yahoo.es

PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS.



- 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 First Americans, Department 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 Anthropological 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.

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. ° 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 N° 123 del 14 de Agosto de 2009** 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 N° 59 del 16 de marzo de 2000
- Instituto Nacional de Cultura. **Resolución N° 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.




15.6. INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A. RUC: 1707902-1-687920 DV.52 LABORATORIO DE ENSAYO Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680</p> |  |
| INFORME DE RESULTADOS | v-5 | CQS-INST-003-F001 |
| INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO | | |
| | | 2020 |
| CENTRO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL, S.A. | | |
| <hr/> | | |
| COCO SOLO NORTE, COLÓN | | |
| CQS-RLA-033-20 Página 1 de 7 | | |

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: "MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS"



CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
LABORATORIO DE ENSAYO
Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680
INFORME DE RESULTADOS V-5



CQS-INST-003-F001

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre: Centro de Remediación Ambiental, S.A.

Contacto: Ing. Luis Camarena

Teléfono/ Correo Electrónico: ---/---

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo: CQS-PTL-001

Plan de Muestreo: PM-034-02-20

Cadena de Custodia: CC-034-02-20

Dirección de Colecta de la Muestra: Coco Solo Norte, Colón

Matriz: Suelo Especie: N/A Lote: N/A

Número de Muestras: tres (3) muestras

Tipo de Ensayos a Realizar: Fisicoquímicos

Fecha de Producción: N/A

Fecha de Muestreo: 1 de febrero de 2020

Fecha de Recepción en el Laboratorio: 1 de febrero de 2020

Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio: 1 – 19 de febrero de 2020

Fecha del Reporte: 19 de febrero de 2020





Norma Aplicable: DECRETO EJECUTIVO No. 2 (De 14 de enero de 2009) "Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos".

3. RESULTADOS

| Parámetro | SU-1 (Inicio de terreno) | SU-2 (Mitad de terreno) | SU-3 (Final de terreno) | Decreto Ejecutivo No.2 | Incertidumbre (±) | L.C. | Unidad de Medida | Método |
|--|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|-------------------|-------|------------------|----------------------------------|
| pH | 8.28 | 8.22 | 8.23 | --- | 0.15 | 0.1 | Unidades de pH | ISO 10390-2005 |
| Materia Orgánica | 2.09 | 2.55 | 2.36 | --- | 0.133 | 1.29 | % | ISO 10694 / WALKLEY Y BLACK 1932 |
| Actividad de la deshidrogenasa | 10.15 | 4.47 | 3.17 | --- | 0.224 | 0.001 | µg/g | Casida et al., 1977 |
| Índice de Actividad Microbiológica (IAM) | 4.86 | 1.75 | 1.34 | Rango Inferior: 0.5 Rango Superior: 22.0 | N/A | 0.001 | Adimensional | N/A |

CQS-RLA-033-20 | Página 2 de 7

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
|  | | CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A. RUC: 1707902-1-687920 DV.52 LABORATORIO DE ENSAYO Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680 v-5 | |  | |
| INFORME DE RESULTADOS | | v-5 | | CQS-INST-003-F001 | |
| 4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS | | | | | |
| 4.1. PUNTO 1: SU-1 (Inicio de terreno) | | COORDENADAS (UTM) | | N:103703 E:624714 | |
| Muestra recolectada a inicio del terreno. Clima nublado durante la recolección de la muestra. | | | | | |
|  | | | | | |
| FOTO 1. Colecta de muestra | | | | | |
| 4.2. PUNTO 2: SU-2 (Mitad de terreno) | | COORDENADAS (UTM) | | N:103719 E:624711 | |
| Muestra recolectada a mitad del terreno. Clima nublado durante la recolección de la muestra. | | | | | |
|  | | | | | |
| FOTO 2. Colecta de muestra | | | | | |
| CQS-RLA-033-20 Página 3 de 7 | | | | | |

|  | | CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A. RUC: 1707902-1-687920 DV.52 LABORATORIO DE ENSAYO Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680 | |  |
|---|--|---|-------------------|---|
| INFORME DE RESULTADOS | | v-5 | CQS-INST-003-F001 | |
| 4.3. PUNTO 3: SU-3 (Final de terreno) | | COORDENADAS (UTM) | | N:1037130 |
| | | | | E:624716 |
| Muestra recolectada al final del terreno. Clima nublado durante la recolección de la muestra. | | | | |
|  | | | | |
| FOTO 3. Colecta de muestra | | | | |
| 5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS | | | | |
|  | | | | |
| Figura No. 1. Área de Muestreo | | | | |
| CQS-RLA-033-20 Página 4 de 7 | | | | |



CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
LABORATORIO DE ENSAYO
Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680



INFORME DE RESULTADOSv-5CQS-INST-003-F001

6. OBSERVACIONES

N/A

7. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

| Muestra | Parámetro (s) | Conformidad del resultado |
|--------------------------|--|---------------------------|
| SU-1 (Inicio de terreno) | | NO CONFORME |
| | Índice de Actividad Microbiológica (IAM) | CONFORME |
| SU-2 (Mitad de terreno) | | NO CONFORME |
| | Índice de Actividad Microbiológica (IAM) | CONFORME |
| SU-3 (Final de terreno) | | NO CONFORME |
| | Índice de Actividad Microbiológica (IAM) | CONFORME |

Los resultados obtenidos para los parámetros solicitados por muestra fueron evaluados contra los valores permisibles establecidos en la Norma Aplicable (**DECRETO EJECUTIVO No. 2 (De 14 de enero de 2009) "Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos"**).

8. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A




APROBADO POR:

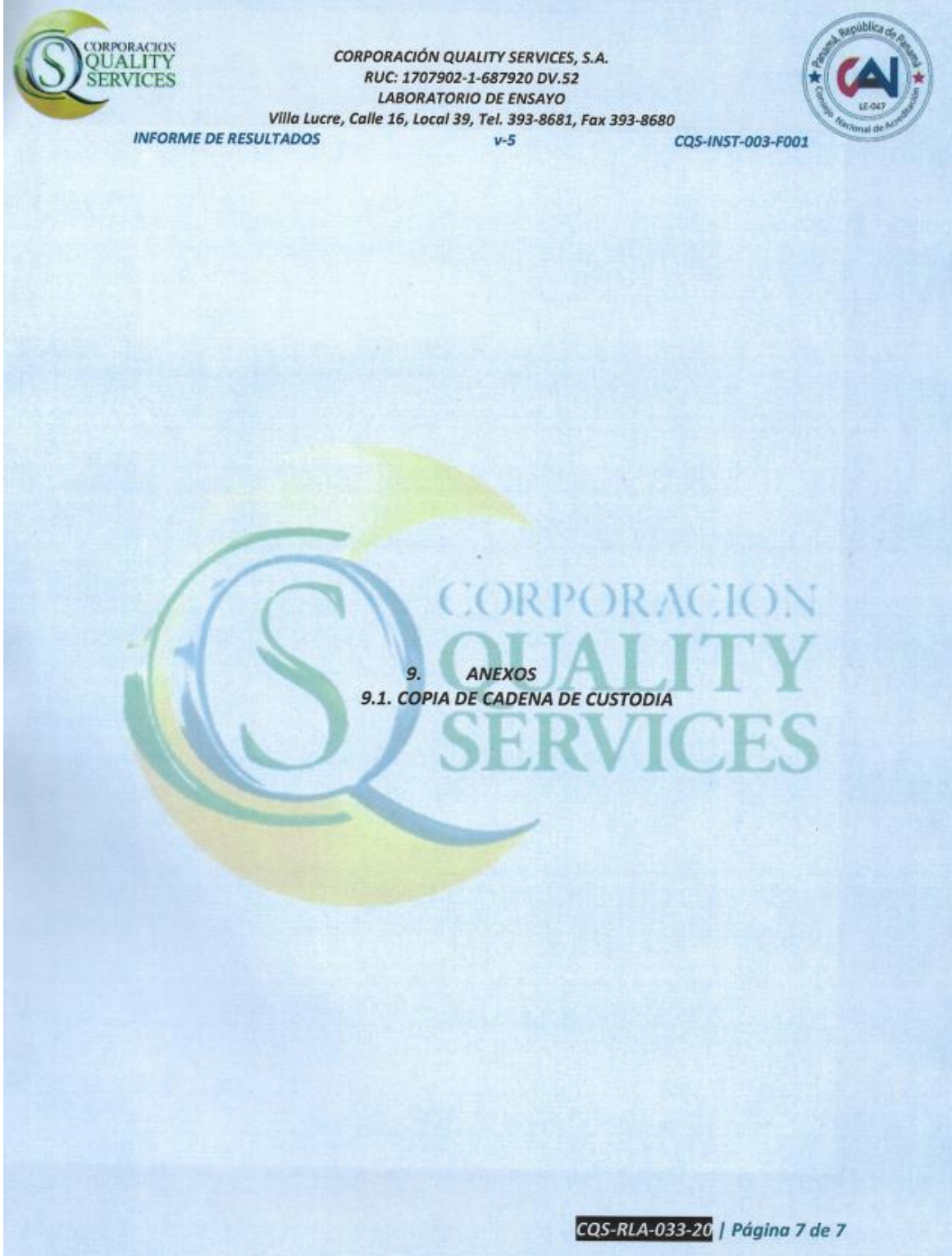


Lic. Eliodora González
Supervisor (a) de Laboratorio

ELIODORA GONZÁLEZ
Químico
Idoneidad No. 0667
Ley 45 del 7 agosto de 2001

CQS-RLA-033-20 | Página 5 de 7

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A. RUC: 1707902-1-687920 DV.52 LABORATORIO DE ENSAYO Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680</p> |  |
| INFORME DE RESULTADOS | v-5 | CQS-INST-003-F001 |
| NOTAS | | |
| <ol style="list-style-type: none">1. (**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.2. (*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.3. (**): Incertidumbre no calculada.4. (d): Dato suministrado por el cliente.5. N.D.: Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.6. L.D.: Límite de detección.7. L.C.: Límite de cuantificación.8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).9. N/A: No aplica.10. MNPC: muy numeroso para contar.11. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).12. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.13. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services. | | |
|  | | |
| CQS-RLA-033-20 Página 6 de 7 | | |



| LABORATORIO DE ENSAYO | | | | | | | | | |
|--|------------------|--------|-------|-------|--------|-----------|--------|-------|-------|
| Cadena de custodia (COLECCIÓN Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS) | | | | | | | | | |
| SOLICITANTE: Centro Farmacológico Ambiental, S.A. | | | | | | | | | |
| CONTACTO: Ing. Luis Camarero | | | | | | | | | |
| TELÉFONO / CORREO ELECTRÓNICO: 0 | | | | | | | | | |
| TIPO DE ESTABLECIMIENTO: 0 | | | | | | | | | |
| CÓDIGO | PARÁMETRO | T (°C) | Vieb. | Veap. | CÓDIGO | PARÁMETRO | T (°C) | Vieb. | Veap. |
| COS- | pH | | | | COS- | | | | |
| COS- | NPT | | | | COS- | | | | |
| COS- | CE | | | | COS- | | | | |
| COS- | (mS/m)/(µS/cm) | | | | COS- | | | | |
| COS- | SOT (mg/L)/(ppb) | | | | COS- | | | | |

| IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------|---------|-----------------|-------------|------|--------|----|
| ID DE CAMPO | ID DE LABORATORIO | FECHA DE MUESTREO | HORA DE MUESTREO | MATRIZ | ESPECIE | TIPO DE MUESTRA | COORDENADAS | | | P |
| SU-01 | LAB-106 | 01/02/2020 | 9:05 AM | SU | MS | NS | NORTE | ESTE | T (°C) | pH |
| SU-02 | LAB-107 | 01/02/2020 | 9:15 AM | SU | MS | MS | NORTE | ESTE | T (°C) | pH |
| SU-03 | LAB-108 | 01/02/2020 | 9:25 AM | SU | MS | MS | NORTE | ESTE | T (°C) | pH |

| CONDICIONES AMBIENTALES T (°C) / Clima | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN | | | | | | | | | |
| VALIDEZ (SÍ / NO) | | | | | | | | | |
| TIPO DE ENVASE | | | | | | | | | |
| CANTIDAD DE ENVASES | | | | | | | | | |
| CANTIDAD (unidades, mL) | | | | | | | | | |
| TEMPERATURA (°C) | | | | | | | | | |
| PRESERVACIÓN | | | | | | | | | |
| ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA | | | | | | | | | |
| *CONFORME (SÍ / NO) | | | | | | | | | |

OBSERVACIONES: Los parámetros de campo de igual que los de laboratorio solicitados por el cliente, se detallan en la colaboración anexada en el presente documento.

15.7. INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
|  | | CENTRO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL, S.A. | |  | |
| INFORME DE MONITOREO RUIDO AMBIENTAL | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | 2020 | |
| | | | | | |
| COCO SOLO NORTE, COLÓN. | | | | | |

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

DATOS GENERALES

| | |
|----------------------------|--|
| Empresa | CENTRO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL, S.A. |
| Ubicación | Coco Solo Norte, Colón |
| Contraparte Técnica | Ing. Luis Camarena |
| Fecha de Medición | 1 de Febrero de 2020 |
| Metodología | ISO 1996-2:2009 |
| Norma Aplicable | Decreto Ejecutivo N° 1 del 2004 |
| Objetivos | Determinar los niveles 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 (Km/h) | Dirección del Viento Predominante |
|------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 01-02-2020 | 29.0 | 22.4 | variable |

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) (diurno) |
| Verificación del Equipo | 114 dB |

DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

| Estación de Monitoreo | Coordenadas (m) | Descripción |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| EM1 Dentro del Proyecto | N: 1037060 E: 0624634 Alt: 20 | Estación de monitoreo ubicada dentro del proyecto sobre una superficie plana de tierra y césped, en donde se encontrará la futura entrada hacia el área operativa. No se estaban realizando ningún tipo de trabajo de construcción en el área ni se encontraban tampoco maquinarias en el área de monitoreo. |

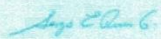
RESULTADOS

| Estación Diurna | Promedio dB(A) | | | Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A) | Observaciones |
|-----------------------------------|----------------|------|------|---------------------------------------|--|
| | Lmax | Lmin | Leq | | |
| EM1 Dentro del Proyecto | 44.2 | 38.0 | 41.0 | 60 | Durante el monitoreo se registraron ruidos provenientes principalmente de motores de camiones en empresa colindante en donde se encuentra un patio de mantenimiento. |

CONCLUSIÓN

En base a los resultados obtenidos y condiciones observadas durante el monitoreo de ruido ambiental, se concluye que, los niveles de ruido ambiental en la estación de monitoreo dentro de la planta se encuentran por debajo del límite máximo permisible del Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004.

Elaborado por:
Sergio Rivera



Revisado por:
Alcides Vásquez



Aprobado por:
Alcides Vásquez



ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACION 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.

| | |
|------------------------|-------------------|
| Acreditación No.: | 01-032 |
| Acreditación Inicial: | 14-10-2010 |
| Fecha de renovación 2: | 23-05-2018 |
| Fecha de expiración: | 23-05-2021 |

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.


Eduardo Palacios
Presidente - Encargado


Edgar Arias
Secretario Técnico - Encargado

Este documento tiene validez en el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los servicios
prestados, se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación están sujetos a
auditorías de seguimiento y renovación. El estado de vigencia de este certificado puede consultarse en el registro de acreditados
del CNA: www.cna.gob.pa

CNA-01-032 Rev. 1, Ago 2014



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado #
CAM-CC-FQ-2255
Página 1 de 2

| | | | |
|---------------------------|--------------------|-----------------------|--|
| Descripción: | Sonómetro | Propietario: | Corporación Quality Services |
| Fabricante: | Quest Technologies | Dirección: | Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panamá. |
| Modelo: | SOUNDPRO SE/DL | Fecha de calibración: | 2019 03 06 |
| Serie: | BBN010006 | Lugar de calibración: | Laboratorio CAMÉRICA S.A. |
| Identificación: | CQS-0308 | Fecha de emisión: | 2019 03 06 |
| Intervalo de calibración: | (30-130) dB | Certificado #: | CAM-CC-FQ-2255 |
| División de escala: | 0,1 dB | | |

Condiciones ambientales

La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales :

Temperatura: 21 °C \pm 4 °C

Humedad relativa: 60 % \pm 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

Calibrador de nivel de sonido, marca Extech, modelo 407766, No de serie Z302715, identificación CAM-PC-VE-017. Con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades) mediante el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), a través del certificado LACOMET 14240818.

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 sin la autorización expresa del Gerente Técnico del laboratorio.
- 3) Este certificado no es válido sin el sello de CAMÉRICA S.A y la firma del Gerente Técnico.
- 4) Es responsabilidad del usuario definir el periodo 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.camerica.cr.com

R01-CAM-PA-013
Versión 11



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado #
CAM-CC-FQ-2255
Página 2 de 2

Resultados

| Punto | Valor del patrón (dB) | Indicación del equipo (dB) | Corrección (dB) | Incertidumbre (± dB) |
|-------|----------------------------|------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| 1 | 94,0 | 94,0 | 0,0 | 0,1 |
| 2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | 0,1 |

Incertidumbre de los resultados reportados

La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura $k = 2,0$ 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. Los cálculos se realizaron de acuerdo con la política ECA-MC-PO02, POLÍTICA DE INCERTIDUMBRE DE LAS MEDICIONES

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.cameracsr.com

R01-CAM-PA-013
Versión 11

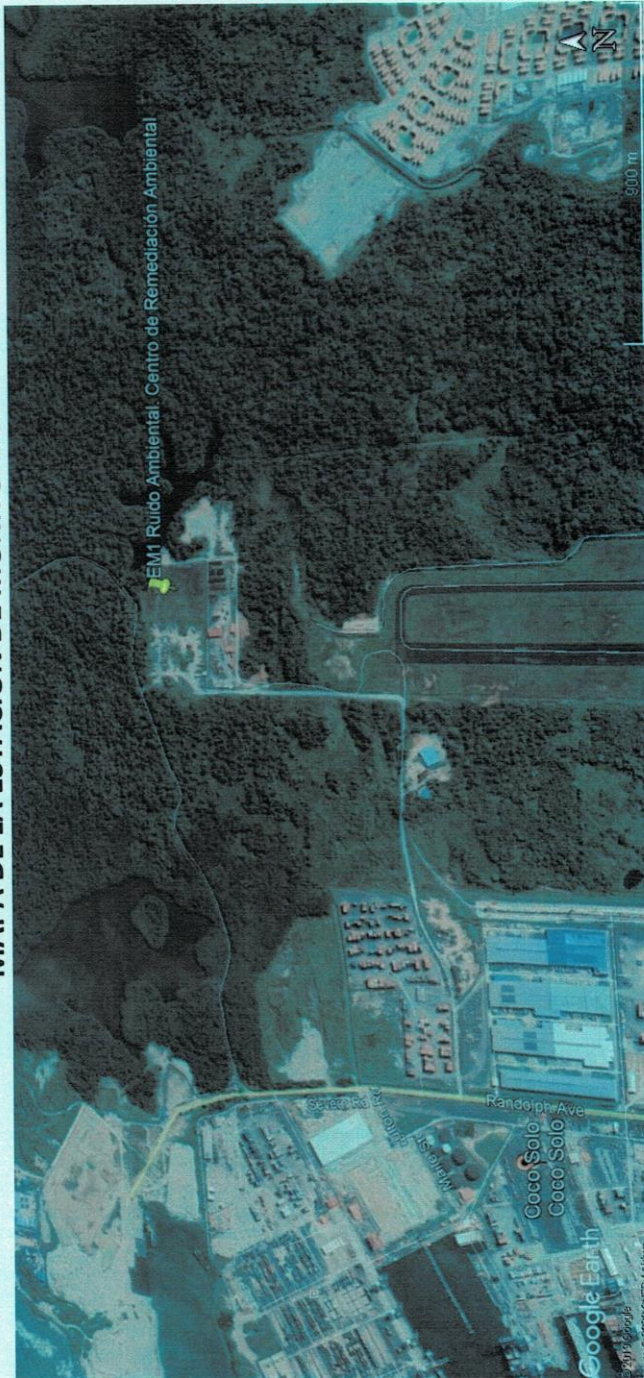
FOTOGRAFÍAS DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO.



EM1



MAPA DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO



15.8. CARTA DE GARANTIA DE CALIDAD DE EMISIONES

710, 2144, Hannuri-daero,
Sejong-si, Republic of Korea

Seo Sang Cheul & Notary Office Inc.

TEL. 044-866-5522
FAX. 044-866-5622

Registered No. 2020-1217

NOTARIAL CERTIFICATE

Seo Sang Cheul & Notary Office Inc.

710, 2144, HANNURI-DAERO,
SEJONG-SI, REPUBLIC OF KOREA



210mm×297mm 보존용지(1종) 70g/㎡



Total Environment and Energy System

에코블루주식회사

12-22, Jukamdowon-ro, Hyundo-myeon, Seowon-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do Republic of Korea
TEL : +82-31-8084-9868 FAX : +82-70-4446-8036 Email : ecoblue@ecobluekorea.com
Homepage : www.ecobluekorea.com The person in charge: Jiwon.Lee: 82-10-4548-1424

OFFER NO : 2020ECO0708.

DATE : July.08th, 2020.

Technical Guarantee Letter

BUYER : CRA, S.A.

Ing. Jose Bertero / President

RE. : INDUSTRY WASTE INCINERATOR (Model No. ECOG-1000-2)



Dear Sirs,

We fully guarantee that the equipment mentioned above will comply with Panama's environmental emission standards.

Limits of emissions and operational controls incinerators

| Pollutants | Units(to 7% of O2) | Limits of emissions | ECOBBLUE |
|------------|----------------------------------|---------------------|------------|
| PTS | mg/m ³ | 10 | 10 |
| CO | mg/m ³ | 50 | 40 |
| COT | mg/m ³ | 10 | 10 |
| HCL | mg/m ³ % of reduction | 100 or 93% | 100 or 93% |
| HF + HBr | mg/m ³ | 1 | 1 |
| CO2 | mg/m ³ | <50 | <50 |
| NO | mg/m ³ | <250 | <230 |
| NOX | mg/m ³ | 200-400 | 100-250 |
| Pb | mg/m ³ | <0.5 | <0.5 |
| Cd | mg/m ³ | <0.05 | <0.05 |
| Hg | mg/m ³ | <0.05 | <0.05 |
| Cr | mg/m ³ | <0.2 | <0.2 |
| NI | mg/m ³ | <0.1 | <0.1 |
| PCDD | mg/m ³ | <25 | <25 |
| PCDF | mg/m ³ | <25 | <25 |



에코블루 주식회사
ECOBBLUE CO.,LTD

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”

| | | | |
|---------------------------|-------------------|------|------|
| CN | mg/m ³ | <3 | <3 |
| P | mg/m ³ | <5 | <5 |
| Emissions Visible(smokes) | Opacity | <30% | <30% |

| Pollutants | Units | Units of emissions | ECOBBLUE |
|---|-------|--------------------|----------|
| Gas outlet temperature of combustion chamber | °C | >1500 | >1500 |
| Gas outlet temperature of post-burned chamber | °C | >1500 | >1500 |

| Operational controls | Requirement | ECOBBLUE |
|---|-------------|------------|
| Gas retention time in post-burn chamber | >2 Seconds | >2 Seconds |
| Free oxygen volume in post-burn chamber | >6% | >6% |
| Gas inlet speed in post-burn chamber | ≥10 m/s | ≥10 m/s |
| Minimum residence time of ash | >60 min | >60 min |
| Minimum oxygen volume in chimney | | 11% |

Based on the test results in Korea, the incinerator we provide guarantees compliance with Panama's environmental pollution standards.



Best regards and we remain

SeungMook, Lim / Vice president



 에코블루 주식회사
ECOBBLUE CO.,LTD

710, 2144, Hannuri-daero,
Sejong-si, Republic of Korea

Seo Sang Cheul & Notary Office Inc.

TEL. 044-866-5522
FAX. 044-866-5622

등부 2020년 제1217호

Registered No. 2020-1217

인 증

NOTARIAL CERTIFICATE

위 기술보증서에 기재된 촉탁인 임승묵은 본
공증인의 면전에서 위 사서증서에 자기가 한
것임을 자인하였다.

SEUNGMOOK, LIM personally appeared before
me and admitted his subscription to the attached
TECHNICAL GUARANTEE LETTER.

2020년 7월 8일 이 사무소에서 위 인증한다.



This is hereby attested on this 8th day of July,
2020 at this office.

공증인 서상철 사무소
소속 대전지방검찰청
세종특별자치시 한누리대로2144, 710호 (보
람동,스마트허브Ⅱ)

Seo Sang Cheul & Notary Office Inc.
Belong to Daejeon District Prosecutors' Office
710, 2144, Hannuri-daero, Sejong-si, Republic of
Korea

공증인

Notary Public



This office has been authorized by the Minister
of Justice, the Republic of Korea, to act as Notary
Public since 24 May, 2014 under Law No. 9138.

210mm×297mm 보존용지(1종) 70g/m²

15.9. ESTUDIO DISPERSION ATMOSFERICA DE EMISIONES GASEOSAS

PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS

CRA, S.A

ESTUDIO PRELIMINAR DE DISPERSIÓN ATMOSFÉRICA DE EMISIONES GASEOSAS

**DATOS DE MODELACIÓN DE CARTA DE GARANTÍA TÉCNICA, NOTARIADA DE
LA EMPRESA ECO BLUE CO. LTD.**

JULIO DE 2021

PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO PRELIMINAR DE DISPERSIÓN ATMOSFÉRICA DE EMISIONES GASEOSAS

**PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS de la empresa
CRA, S.A, en Coco Solo**

FECHA: 11 de julio de 2021

TIPO DE INFORME: Modelación Preliminar de Dispersión

AUDITOR LÍDER: Alcides Vásquez

REGISTRO DE AUDITOR: AA – 023 – 2013

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene los resultados de La modelación preliminar de la dispersión de las emisiones atmosféricas, suministradas por Centro de Remediación Ambiental, S.A, (CRA, S.A.) para la modelación. Los datos de las emisiones utilizados para la modelación son los contenidos en la Carta de Garantía Técnica, Notariada de la empresa Eco Blue Co. Ltd.

El estudio de dispersión de las emisiones gaseosas presentado es la base para estudiar el impacto ambiental debido a la operación de la PLANTA DE INCINERCAIÓN DE RESIDUOS de la empresa CRA, S.A, en Coco Solo, considerando la altura de 9 metros para la chimenea del incinerador. Se ha modelado la dispersión de Material Particulado, y SO₂, emitidos por la chimenea.

Los datos de las emisiones de la Carta de Garantía Técnica, Notariada de la empresa Eco Blue Co. Ltd, son presentados seguidamente

2. OBJETIVO

- Realizar el Estudio de Dispersión Atmosférica de las emisiones gaseosas de la chimenea principal de la PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS de la empresa CRA, S.A. en Coco Solo, la cual tiene una altura de 9 metros.
- Predecir el impacto en la calidad del aire en la zona de influencia de la PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS de la empresa CRA, S.A. en Coco Solo, estimada en un radio de 2.5 kilómetros, desde la fuente de emisión.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Modelos de dispersión

El modelamiento de la dispersión de los contaminantes atmosféricos es una técnica que utiliza modelos matemáticos complejos que tienen por finalidad orientar, en base a los resultados obtenidos, en el diseño de plantas industriales, la planeación de comunidades, la identificación de fuentes significativas y la predicción de concentraciones de contaminantes en receptores seleccionados.

Los modelos de contaminación del aire requieren de la alimentación de datos tales como el tipo, carácter y distribución de las fuentes, así como los contaminantes emitidos, las variables meteorológicas que determinan el transporte, la dispersión y las reacciones químicas de los contaminantes en la atmósfera.

El software por utilizar es el “SCREEN3”, su uso por las características de la fuente es permitido por el Ministerio de Ambiente, como modelo preliminar.

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 las guías de calidad de aire de la OMS, y la propuesta de Norma de Calidad de Aire de Panamá, los cuales se presentan en el cuadro seguido.

Guías de Calidad de Aire de la OMS

| Parámetros | Unidades | Valor Norma |
|------------------|---------------------------|-------------|
| MP ₁₀ | (µg/m ³) /24h | 50 |
| SO ₂ | (µg/m ³) /24h | 20 |

Propuesta de Norma de Calidad de Aire de Panamá

| Parámetros | Unidades | Valor Norma |
|------------------|---------------------------|-------------|
| MP ₁₀ | (µg/m ³) /24h | 150 |
| SO ₂ | (µg/m ³) /24h | 365 |

4. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

4.1 Información utilizada

Se utilizó la siguiente información:

- Meteorología de superficie (temperatura ambiental, velocidad de viento);
- Datos de las emisiones de la Carta de Garantía Técnica, Notariada de la empresa Eco Blue Co. Ltd, con una chimenea de 9 metros de altura.

4.2 Escenario de operación

El escenario de modelación elegido es un radio de 2.5 kilómetros alrededor de la PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS de la empresa CRA, S.A. en Coco Solo.

4.3 Emisiones

Las concentraciones de las emisiones utilizada para la modelación son los contenidos en la Carta de Garantía Técnica, Notariada de la empresa Eco Blue Co. Ltd, fabricante del sistema de incineración propuesto a CRA, S.A., para instalarla en Coco Solo.

5. RESULTADOS

Para la modelación de la dispersión de las emisiones de la chimenea localizada en las coordenadas (E624582 - N1037131.00), de la PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS de la empresa CRA, S.A. en Coco Solo, 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 en Inmisión Estimada | Distancia desde la fuente (m) |
|--------------------|------------|----------|------------------------------------|-------------------------------|
| 9m | MP | ug/Nm3 | 2.418 | 288 |

Los valores máximos de SO₂, obtenido mediante esta modelación son:

| Altura de Chimenea | Parámetros | Unidades | Concentración en Inmisión Estimada | Distancia desde la fuente (m) |
|--------------------|-----------------|----------|------------------------------------|-------------------------------|
| 9m | SO ₂ | ug/Nm3 | 8.946 | 288 |

6. CONCLUSIONES

- Las máximas concentraciones obtenida en la estabilidad atmosférica 3, para concentraciones fueron a una distancia de 288 metros, para una chimenea con 9 metros de altura
- La concentración máxima estimada de MP fue de 2.148 ug/m³, encontrándose por debajo del valor límite del anteproyecto de calidad de aire de Panamá y cumpliendo el valor límite establecido en la guía de calidad de aire de la OMS.
- La concentración máxima estimada de SO₂ fue de 8.946 ug/m³, para altura de chimenea de 9 metros, el valor obtenido utilizando está, por debajo del valor límite del anteproyecto de calidad de aire de Panamá y del valor límite establecido en la guía de calidad de aire de la OMS.

PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS

DATOS DE MODELACIÓN MATEMÁTICA

PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”

CENTRO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL - PTS

ENTER SOURCE TYPE AND ANY OF THE ABOVE OPTIONS:
PN
ENTER EMISSION RATE (G/S):
0.03
ENTER STACK HEIGHT (M):
9
ENTER STACK INSIDE DIAMETER (M):
0.62
ENTER STACK GAS EXIT VELOCITY OR FLOW RATE: (M/S):
8
ENTER STACK GAS EXIT TEMPERATURE (K):
1123.15
ENTER AMBIENT AIR TEMPERATURE (USE 293 FOR DEFAULT) (K):
302.15
ENTER RECEPTOR HEIGHT ABOVE GROUND (FOR FLAGPOLE RECEPTOR) (M):
1.65
ENTER URBAN/RURAL OPTION (U=URBAN, R=RURAL):
R
CONSIDER BUILDING DOWNWASH IN CALCS? ENTER Y OR N:
N
USE COMPLEX TERRAIN SCREEN FOR TERRAIN ABOVE STACK HEIGHT?
ENTER Y OR N:
N
USE SIMPLE TERRAIN SCREEN WITH TERRAIN ABOVE STACK BASE?
ENTER Y OR N:
Y
ENTER CHOICE OF METEOROLOGY;
FULL METEOROLOGY (ALL STABILITIES & WIND SPEEDS)

USE AUTOMATED DISTANCE ARRAY? ENTER Y OR N:
Y
ENTER TERRAIN HEIGHT ABOVE STACK BASE (M):
2
ENTER MIN AND MAX DISTANCES TO USE (M):
10 3500

PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”

 *** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

*** TERRAIN HEIGHT OF 2. 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 |
|-------------|-------------------|--------------|---------------|--------------|-----------|-----------------|----------------|----------------|-------|
| 10 | 0.000 | 1 | 1.0 | 1.0 | 300.0 | 84.06 | 5.03 | 4.07 | NO |
| 100 | 2.029 | 3 | 10.0 | 10.0 | 30.0 | 13.84 | 12.58 | 7.64 | NO |
| 200 | 2.136 | 4 | 15.0 | 15.0 | 30.0 | 10.94 | 15.63 | 8.63 | NO |
| 300 | 2.412 | 3 | 4.0 | 4.0 | 30.0 | 26.27 | 34.73 | 21.06 | NO |
| 400 | 2.237 | 3 | 3.5 | 3.5 | 32.1 | 29.02 | 45.09 | 27.18 | NO |
| 500 | 1.997 | 4 | 4.0 | 4.0 | 30.5 | 26.27 | 36.56 | 19.11 | NO |
| 600 | 1.963 | 4 | 4.0 | 4.0 | 30.5 | 26.27 | 43.07 | 21.91 | NO |
| 700 | 1.849 | 4 | 3.5 | 3.5 | 33.1 | 29.02 | 49.59 | 24.84 | NO |
| 800 | 1.737 | 4 | 3.5 | 3.5 | 33.1 | 29.02 | 55.93 | 27.51 | NO |
| 900 | 1.639 | 4 | 3.0 | 3.0 | 36.6 | 32.69 | 62.32 | 30.37 | NO |
| 1000 | 1.539 | 4 | 2.5 | 2.5 | 41.6 | 37.82 | 68.69 | 33.28 | NO |
| 1100 | 1.453 | 4 | 2.5 | 2.5 | 41.6 | 37.82 | 74.83 | 35.24 | NO |
| 1200 | 1.369 | 4 | 2.5 | 2.5 | 41.6 | 37.82 | 80.92 | 37.15 | NO |
| 1300 | 1.290 | 4 | 2.5 | 2.5 | 41.6 | 37.82 | 86.97 | 39.01 | NO |
| 1400 | 1.229 | 4 | 2.0 | 2.0 | 49.2 | 45.53 | 93.20 | 41.35 | NO |
| 1500 | 1.174 | 4 | 2.0 | 2.0 | 49.2 | 45.53 | 99.16 | 43.10 | NO |
| 1600 | 1.121 | 4 | 2.0 | 2.0 | 49.2 | 45.53 | 105.07 | 44.81 | NO |
| 1700 | 1.071 | 4 | 2.0 | 2.0 | 49.2 | 45.53 | 110.95 | 46.49 | NO |
| 1800 | 1.024 | 4 | 2.0 | 2.0 | 49.2 | 45.53 | 116.80 | 48.14 | NO |
| 1900 | 0.9801 | 4 | 2.0 | 2.0 | 49.2 | 45.53 | 122.63 | 49.75 | NO |
| 2000 | 0.9431 | 4 | 1.5 | 1.5 | 61.9 | 58.37 | 128.78 | 52.26 | NO |
| 2100 | 0.9134 | 4 | 1.5 | 1.5 | 61.9 | 58.37 | 134.53 | 53.79 | NO |
| 2200 | 0.8844 | 4 | 1.5 | 1.5 | 61.9 | 58.37 | 140.25 | 55.31 | NO |
| 2300 | 0.8564 | 4 | 1.5 | 1.5 | 61.9 | 58.37 | 145.95 | 56.80 | NO |
| 2400 | 0.8295 | 4 | 1.5 | 1.5 | 61.9 | 58.37 | 151.63 | 58.28 | NO |
| 2500 | 0.8037 | 4 | 1.5 | 1.5 | 61.9 | 58.37 | 157.28 | 59.73 | NO |

PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS, CRA-COCOSOLO

10

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”

ITERATING TO FIND MAXIMUM CONCENTRATION

| MAXIMUM DIST (M) | 1-HR CONC (UG/M**3) | CONCENTRATION AT U10M STAB | OR BEYOND USTK (M/S) | MIX (M/S) | HT (M) | 10. M: PLUME HT (M) | SIGMA Y (M) | SIGMA Z (M) | DWASH |
|------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------|-----------|---------------------------|----------------|----------------|-------|
| 288 | 2.418 | 3 | 4.0 | 4.0 | 30.0 | 26.27 | 33.59 | 20.40 | NO |

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”

CENTRO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL - SO2

ENTER SOURCE TYPE AND ANY OF THE ABOVE OPTIONS:
PN
ENTER EMISSION RATE (G/S):
0.111
ENTER STACK HEIGHT (M):
9
ENTER STACK INSIDE DIAMETER (M):
.62
ENTER STACK GAS EXIT VELOCITY OR FLOW RATE: (M/S):
8
ENTER STACK GAS EXIT TEMPERATURE (K):
1123.15
ENTER AMBIENT AIR TEMPERATURE (USE 293 FOR DEFAULT) (K):
302.15
ENTER RECEPTOR HEIGHT ABOVE GROUND (FOR FLAGPOLE RECEPTOR) (M):
1.65
ENTER URBAN/RURAL OPTION (U=URBAN, R=RURAL):
R
CONSIDER BUILDING DOWNWASH IN CALCS? ENTER Y OR N:
N
USE COMPLEX TERRAIN SCREEN FOR TERRAIN ABOVE STACK HEIGHT?
ENTER Y OR N:
N
USE SIMPLE TERRAIN SCREEN WITH TERRAIN ABOVE STACK BASE?
ENTER Y OR N:
Y
ENTER CHOICE OF METEOROLOGY;
FULL METEOROLOGY (ALL STABILITIES & WIND SPEEDS)

USE AUTOMATED DISTANCE ARRAY? ENTER Y OR N:
Y
ENTER TERRAIN HEIGHT ABOVE STACK BASE (M):
2
ENTER MIN AND MAX DISTANCES TO USE (M):
10 2500

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”

 *** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

*** TERRAIN HEIGHT OF 2. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING
 DISTANCES ***

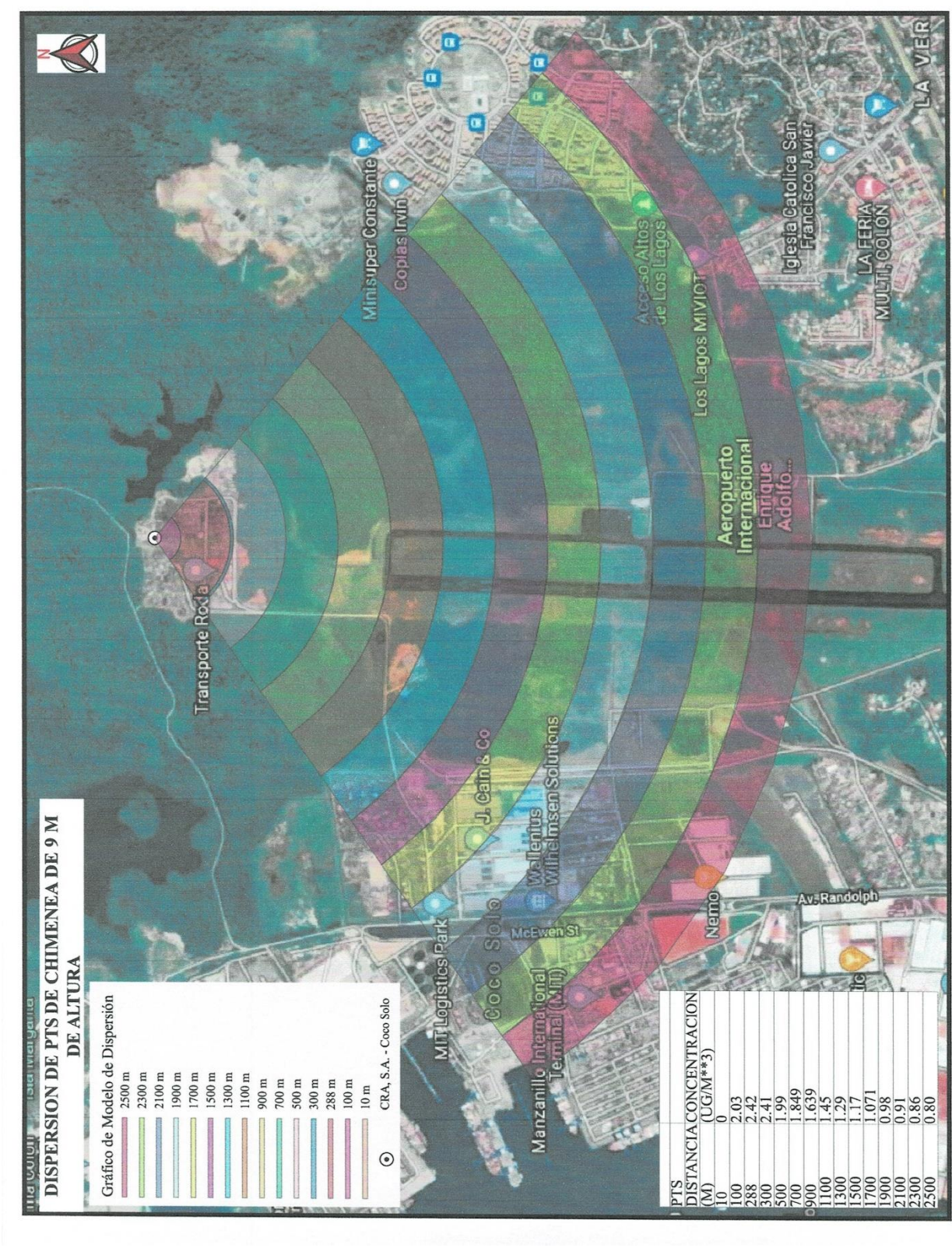
| DIST (M) | CONC (UG/M**3) | U10M STAB | USTK (M/S) | MIX (M/S) | HT (M) | PLUME HT (M) | SIGMA Y (M) | SIGMA Z (M) | DWASH |
|-------------|-------------------|--------------|---------------|--------------|-----------|--------------------|----------------|----------------|-------|
| 10 | 0.000 | 1 | 1.0 | 1.0 | 300.0 | 84.06 | 5.03 | 4.07 | NO |
| 100 | 7.507 | 3 | 10.0 | 10.0 | 30.0 | 13.84 | 12.58 | 7.64 | NO |
| 200 | 7.902 | 4 | 15.0 | 15.0 | 30.0 | 10.94 | 15.63 | 8.63 | NO |
| 300 | 8.925 | 3 | 4.0 | 4.0 | 30.0 | 26.27 | 34.73 | 21.06 | NO |
| 400 | 8.276 | 3 | 3.5 | 3.5 | 32.1 | 29.02 | 45.09 | 27.18 | NO |
| 500 | 7.390 | 4 | 4.0 | 4.0 | 30.5 | 26.27 | 36.56 | 19.11 | NO |
| 600 | 7.262 | 4 | 4.0 | 4.0 | 30.5 | 26.27 | 43.07 | 21.91 | NO |
| 700 | 6.840 | 4 | 3.5 | 3.5 | 33.1 | 29.02 | 49.59 | 24.84 | NO |
| 800 | 6.426 | 4 | 3.5 | 3.5 | 33.1 | 29.02 | 55.93 | 27.51 | NO |
| 900 | 6.065 | 4 | 3.0 | 3.0 | 36.6 | 32.69 | 62.32 | 30.37 | NO |
| 1000 | 5.695 | 4 | 2.5 | 2.5 | 41.6 | 37.82 | 68.69 | 33.28 | NO |
| 1100 | 5.375 | 4 | 2.5 | 2.5 | 41.6 | 37.82 | 74.83 | 35.24 | NO |
| 1200 | 5.065 | 4 | 2.5 | 2.5 | 41.6 | 37.82 | 80.92 | 37.15 | NO |
| 1300 | 4.774 | 4 | 2.5 | 2.5 | 41.6 | 37.82 | 86.97 | 39.01 | NO |
| 1400 | 4.546 | 4 | 2.0 | 2.0 | 49.2 | 45.53 | 93.20 | 41.35 | NO |
| 1500 | 4.343 | 4 | 2.0 | 2.0 | 49.2 | 45.53 | 99.16 | 43.10 | NO |
| 1600 | 4.148 | 4 | 2.0 | 2.0 | 49.2 | 45.53 | 105.07 | 44.81 | NO |
| 1700 | 3.963 | 4 | 2.0 | 2.0 | 49.2 | 45.53 | 110.95 | 46.49 | NO |
| 1800 | 3.789 | 4 | 2.0 | 2.0 | 49.2 | 45.53 | 116.80 | 48.14 | NO |
| 1900 | 3.627 | 4 | 2.0 | 2.0 | 49.2 | 45.53 | 122.63 | 49.75 | NO |
| 2000 | 3.490 | 4 | 1.5 | 1.5 | 61.9 | 58.37 | 128.78 | 52.26 | NO |
| 2100 | 3.380 | 4 | 1.5 | 1.5 | 61.9 | 58.37 | 134.53 | 53.79 | NO |
| 2200 | 3.272 | 4 | 1.5 | 1.5 | 61.9 | 58.37 | 140.25 | 55.31 | NO |
| 2300 | 3.169 | 4 | 1.5 | 1.5 | 61.9 | 58.37 | 145.95 | 56.80 | NO |

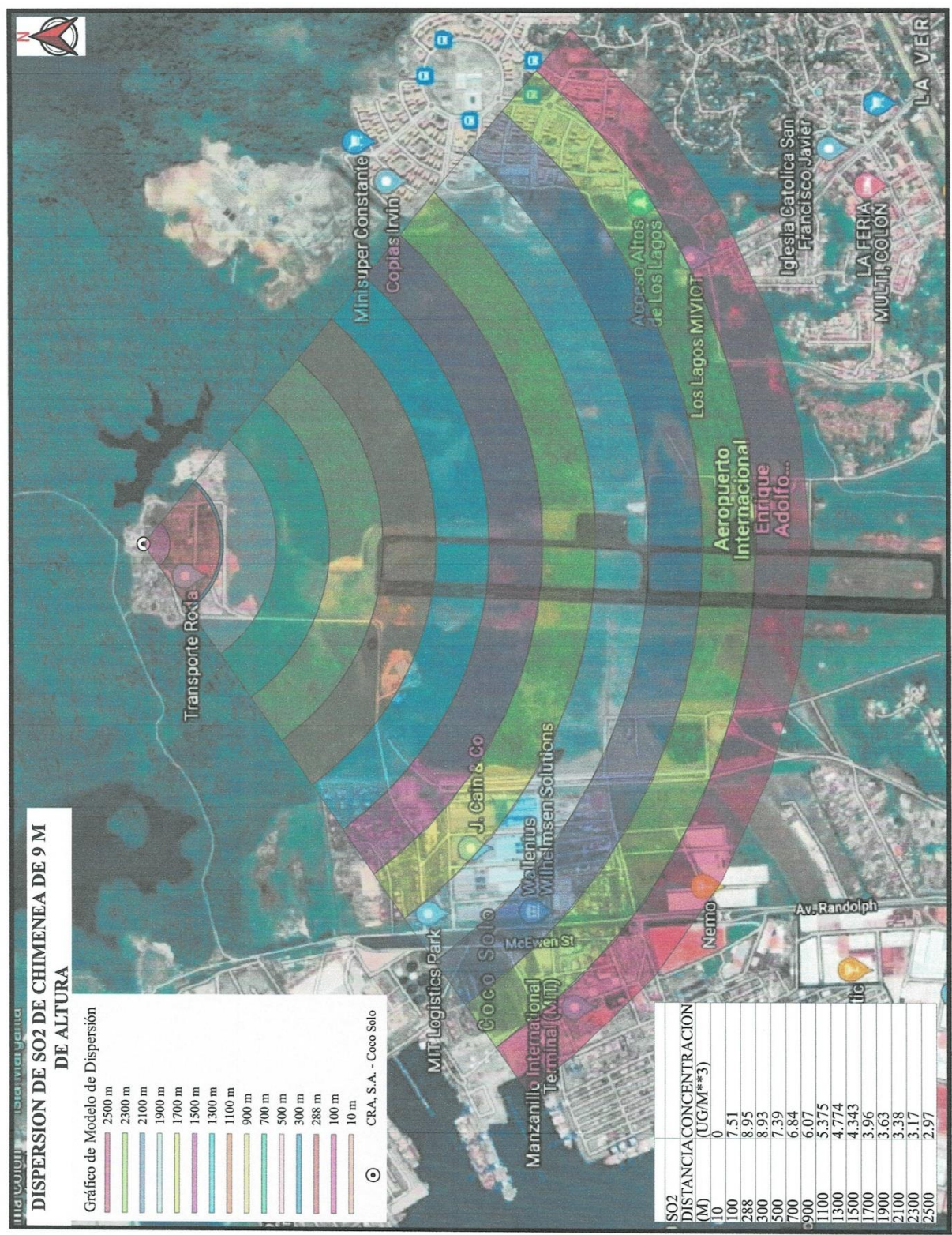
PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS, CRA-COCOSOLO

13

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”

| 2400 | 3.069 | 4 | 1.5 | 1.5 | 61.9 | 58.37 | 151.63 | 58.28 | NO |
|---|---|--------------------|---------------------|------------------------|-----------|------------------------------|----------------|----------------|-------|
| 2500 | 2.974 | 4 | 1.5 | 1.5 | 61.9 | 58.37 | 157.28 | 59.73 | NO |
| ITERATING TO FIND MAXIMUM CONCENTRATION | | | | | | | | | |
| MAXIMUM DIST (M) | 1-HR CONCENTRATION CONC (UG/M**3) | AT U10M STAB | OR USTK (M/S) | BEYOND MIX (M/S) | HT (M) | 10. M: PLUME HT (M) | SIGMA Y (M) | SIGMA Z (M) | DWASH |
| ----- | ----- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 288 | 8.946 | 3 | 4.0 | 4.0 | 30.0 | 26.27 | 33.59 | 20.40 | NO |





15.10. INCINERADOR ECO-G1000-2

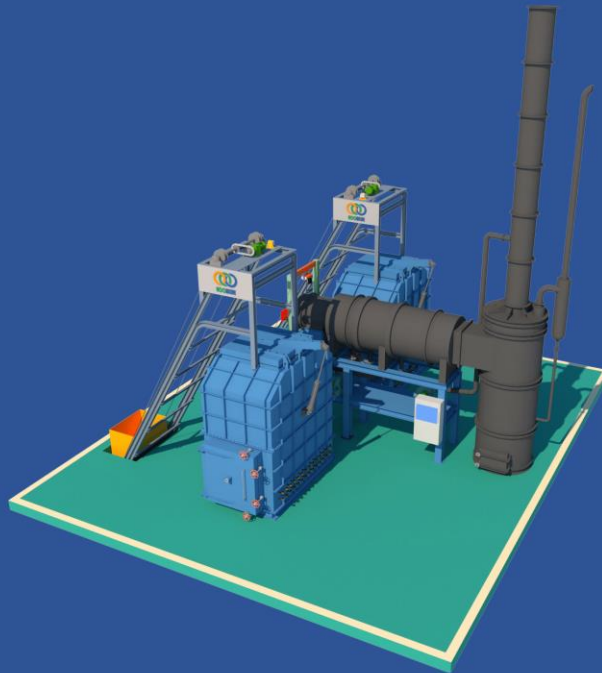


2020. 07.

TOTAL ENVIRONMENT AND ENERGY SYSTEM

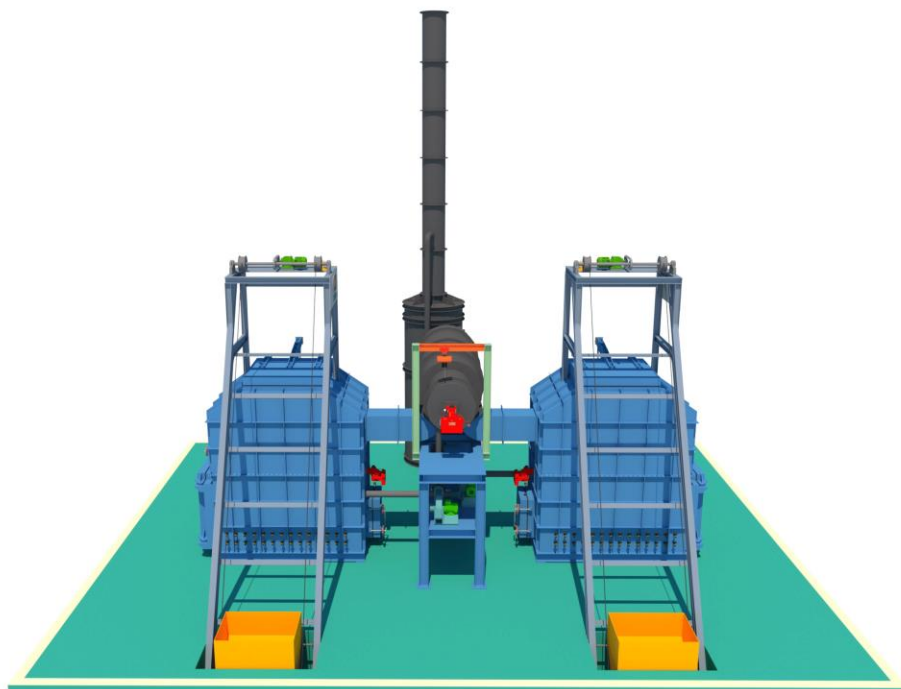
Industrial waste incinerator System technology proposal

MODEL No. ECOG-1000-2
(1,000kg/hr)



Hospital waste incinerator System technology proposal

MODEL No. ECOG-1000-2
(1,000kg/hr)

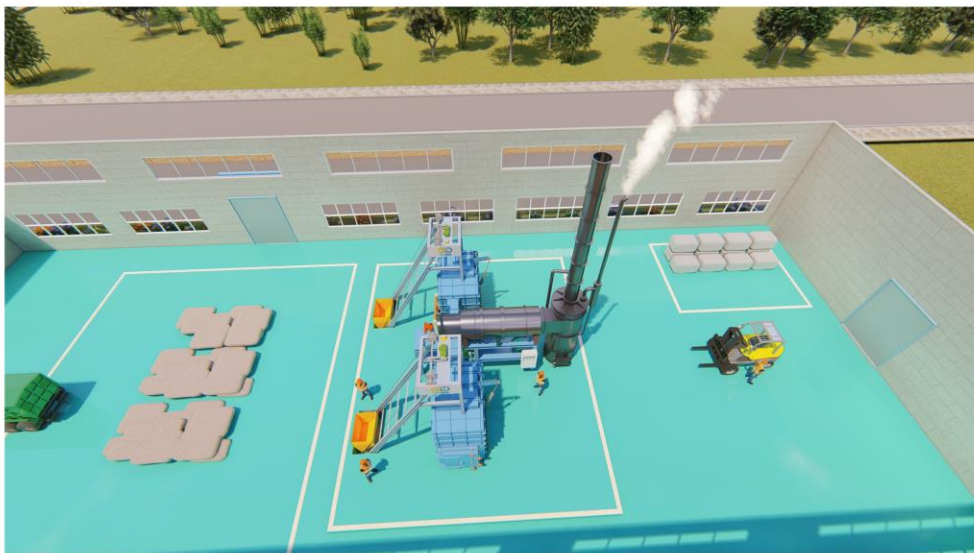


ECOBLUE



TABLE OF CONTENTS

1. GENERAL INFORMATION
2. EQUIPMENT TYPE AND CAPACITY
3. EQUIPMENT ADVANTAGE
4. EQUIPMENT FEATURE
5. SPECIFICATION OF PARTS
6. PROCESS FLOW DIAGRAM
7. ELECTRICAL REQUIRMENTS
8. Outline drawing



1. GENERAL INFORMATION



The ECOBLUE series "ECO" incinerator line is a state-of-the-art control air "device.

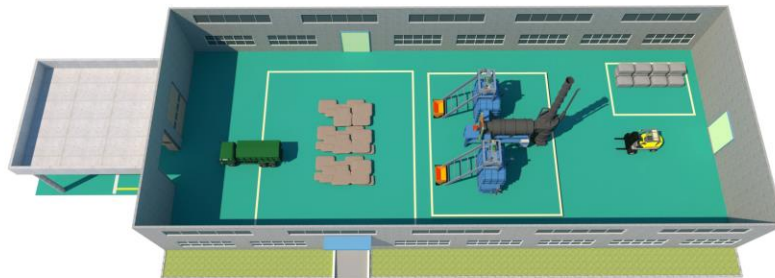
Designed for efficient heat destruction of Hospital waste.

The "controlled air" combustion system is to ensure that the waste is thermally decomposed in the primary combustion chamber in an atmosphere where the primary combustion air supply is controlled to promote high temperature pyrolysis and at the same time achieve a maximum volume reduction of waste.

In the primary chamber pyrolysis process, gas-rich and fuel-rich products enter the secondary combustion zone and mix closely with the secondary air to provide a flammable mixture and ignite in the afterburner section.

The combustion speed of the afterburner is adjusted to maximize secondary zone temperature while minimizing afterburner fuel consumption.

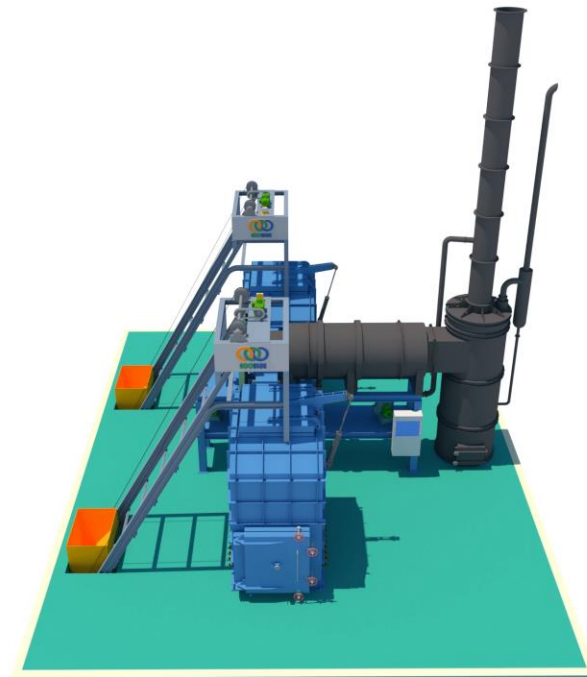
The main advantage of the "controlled air" combustion system is to minimize particulate emissions and smoke.



2. EQUIPMENT TYPE AND CAPACITY



1. Type: Gasification combustion method (batch treatment type)
2. Model Name: ECOG-1000-2
3. Capacity: 1.000KG / HR (1.000KG / 4HR / 2batch)
If the calorific value of waste is high, the burning time may be longer.
4. Equipment configuration: PRIMARY COMBUSTION CHAMBER X 2set →
SECONDARY COMBUSTION CHAMBER →
CYCLONE → STACK.



3. EQUIPMENT ADVANTAGE



1. Waste input is very convenient, operation is simple and automatic.
2. It is a sealed type of batch input method, which reduces worker's labor while waste is incinerated while reducing worker exposure to heat.
3. Simple to install and the connection for electricity and fuel supply is made in one place.
4. The entire incinerator consists of a special fire-resistant castable structure and fire-resistant paint. Therefore, it has a permanent and strong structure.
5. Tested at the factory in advance and used safely.
6. Installation of a separate temperature controller between the primary and secondary combustion chambers enables efficient combustion of waste and operating costs.
7. Simple maintenance and maintenance with perfect equipment.
8. No combustion gas treatment equipment is required because it is completely burned.
9. DIOXIN is completely decomposed and discharges the smallest amount.

4. EQUIPMENT FEATURE



1. PRIMARY COMBUSTION CHAMBER

The outer wall is made of heat-resistant and corrosion-resistant steel sheet, and the inner wall uses a special refractory material that can withstand even high temperatures. The residence time is long enough to prevent incomplete combustion, and sufficient air is injected using a blower to achieve complete combustion.

The inlet and reprocessor were constructed with CASTABLE that can withstand high temperatures.

It is designed to minimize the weight of ash by attaching a nozzle that supplies air for the complete combustion of ash to the bottom of the incinerator.

2. SECONDARY COMBUSTION CHAMBER

The unburned GAS in the primary combustion chamber is completely burned with minimal fuel consumption by automatic control in the secondary combustion chamber.

Maximizes combustion chamber temperature to completely pyrolyze combustion gases.

To measure the outlet temperature, a thermocouple is installed and a temperature indicator is attached to the control panel.

3. CYCLONE

Gas is including dust and is breakout during incinerating, which is moved owing to circular to outer direction, and which is separated by centrifugal force.

Above mentioned all processing was performed by cyclone.

4. STACK

Stack was designed height to considerate draft power and atmospheric spread, and was made up with specific castable against high temperature.

5. SPECIFICATION OF PARTS



1. PRIMARY COMBUSTION CHAMBER

- ① Format: How to place
- ② Size: 1680W × 2680L × 2650 (external)
2052W × 3212L × 2950 (internal)
- ③ Floor area: 0.6m² (1340W × 2680L)
- ④ Volume: 3.59m³
- ⑤ Material: External-SS41, 6.0T, 9.0T section steel
Fire resistant castable
- ⑥ ROAD DOOR DIAMETER: 1340 × 1420 (SS41, 9t, CT-160, asbestos packaging)
- ⑦ ExitDOOR DIAMETER : 1120 × 1340 (SS41, 9t, CT-160, asbestos packaging)
- ⑧ Accessories: nozzle (SUS 304), inspector (ψ66)
- ⑨ nput conveyor
- ⑩ Quantity: 2SET

2. SECONDARY COMBUSTION CHAMBER

- ① Format: upward combustion method
- ② Size: ψ1450 × 4920L (external)
1050 × 4500L (inside)
- ③ Material: External-SS41, 6.0T, 9.0T section steel
Inside-fireproof castable (refractory material for satellite)
- ④ Accessories: Thermocouple, thermometer

3. 2nd burner

- ① Model: GUN TYPE
- ② Capacity: 9.5 ~ 40ℓ/HR (88,900 ~ 376,000 Kcal/HR)
- ③ Quantity: 1SET
- ④ Fuel: Diesel

4. blower

- Supply of combustion air in the incinerator
- ① Model: TURBO TYPE
- ② Capacity: 40 m³/min × 400 mmAq × 5HP
- ③ Material: SS41
- ④ Power: ψ3 × 380V / 220V

5. Dust collector

It is composed of a water-cooled jacket structure and is a dust collecting device that separates particles by centrifugal force acting on them by rotating them by injecting gas generated during incineration through a tangent line.

- ① Model: Centrifugal force CYCLONE
- ② Size: ψ1600 × 4600 H
- ③Cooling method: Water cooling jacket type

5. SPECIFICATION OF PARTS



6. Stack

It is installed at a height, taking into account ventilation and air diffusion.

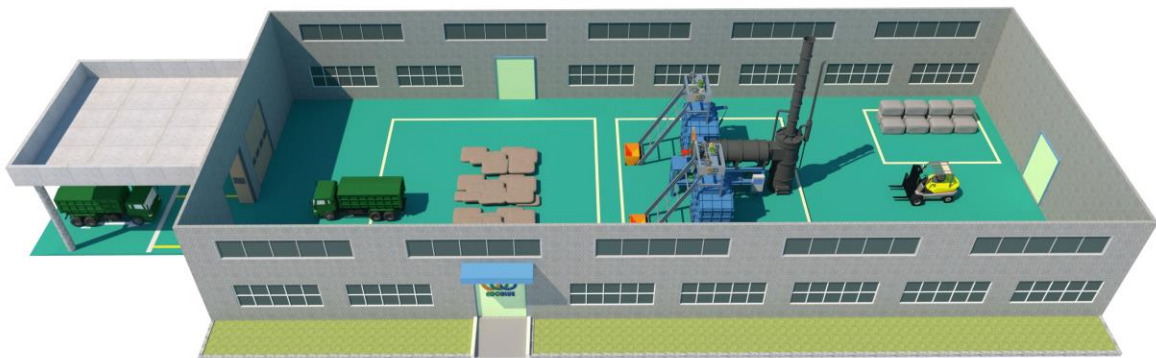
- ① Form: Circular
- ② Size: $\phi 620 \times 5000$ H
- ③ Material: fireproof paint SUS-310

7. Operation control panel

- ① Type: Double waterproof MC method
- ② Function: Power ON-OFF
F.D FAN ON-OFF 1 day
Primary burner ON-OFF
2nd burner LOW-HIGH-LOW
Temperature indicator

8. Connection piping and wiring work

- Each drive motor → exchange stand
- 2nd burner → Refueling tank

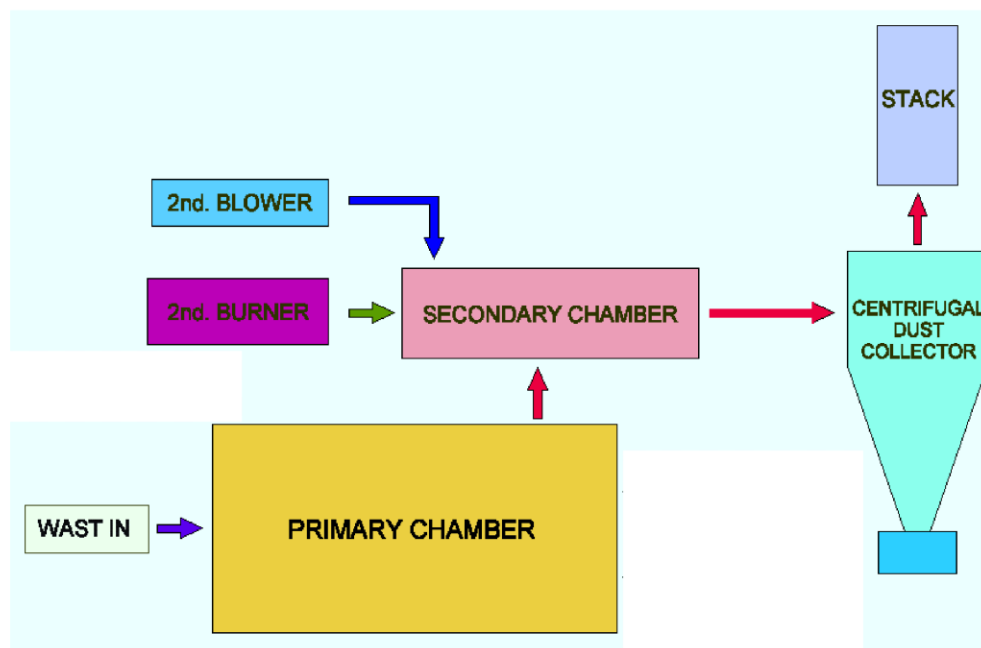


6. PROCESS FLOW DIAGRAM



The equipment is made by primary chamber, secondary chamber and special refractory material (castable refractory material).

The equipment promotes perfect combustion by minimizing heat energy loss and maximizing the residence time of the gas.



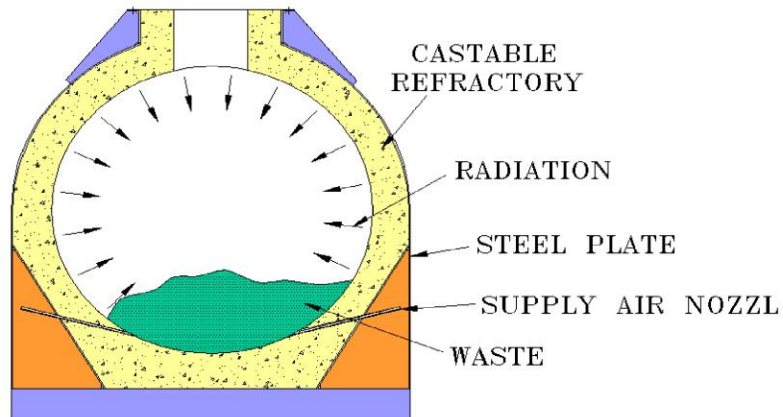
The style of primary chamber is designed in a round form that does not permit the incomplete gas to stay in the chamber and creates a radiation.

Under the influence of radiation, the terms of drying and burning of waste is assisted, and cut down the fuel expenses.

6. PROCESS FLOW DIAGRAM



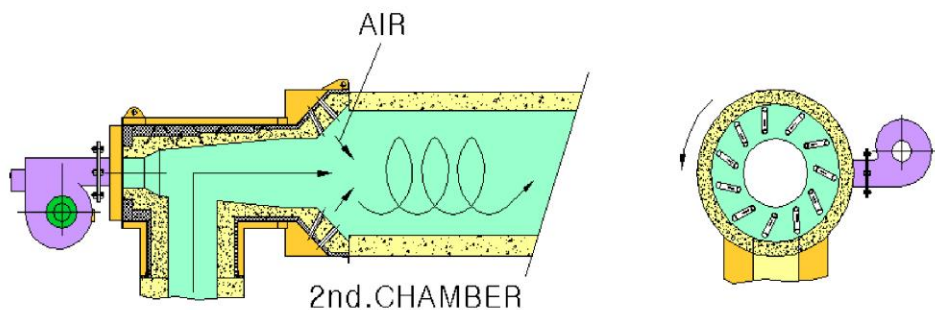
PRIMARY CHAMBER



The combustion supply installation of secondary chamber is designed considering three conditions which are temperature, time and warm current.

At an injection angle of combustion air of 45 degrees, a flame is revolved continuously, and the incomplete gas of primary & secondary chamber is resolved perfectly.

SECONDARY CHAMBER



7. ELCTRICAL REQUIRMENTS



ELCTRICAL REQUIRMENTS

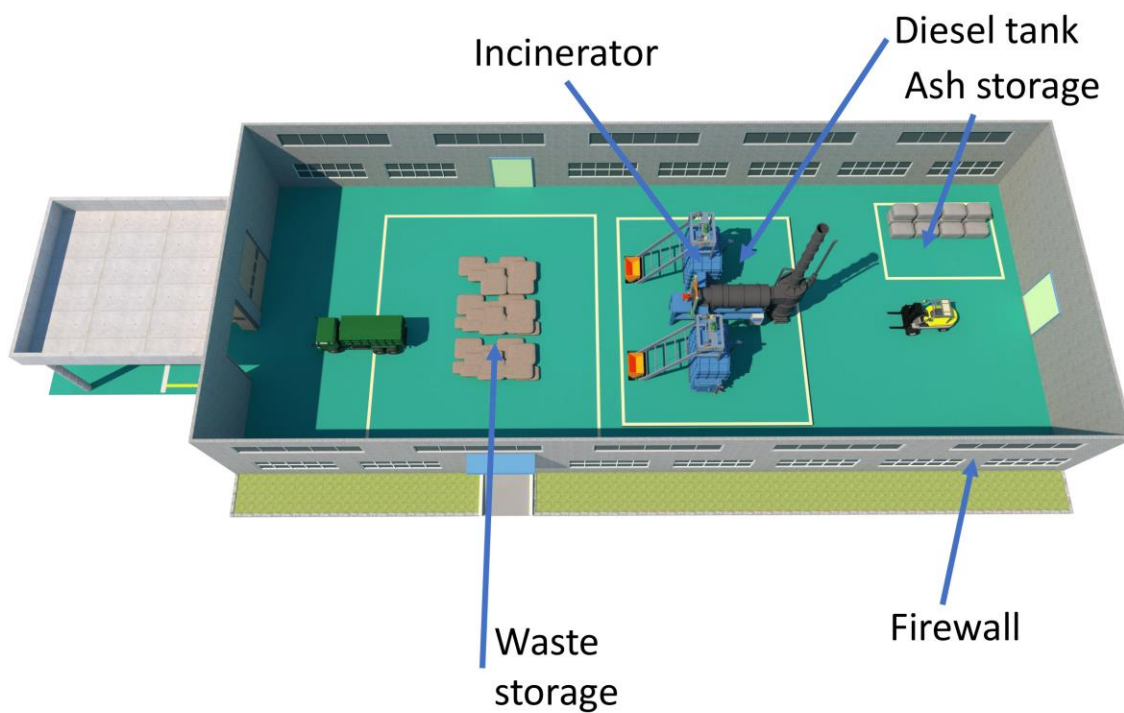
VOLT : When 220V - 220V 3PH 3WIRE

When 380V - 380V 3PH 4WIRE

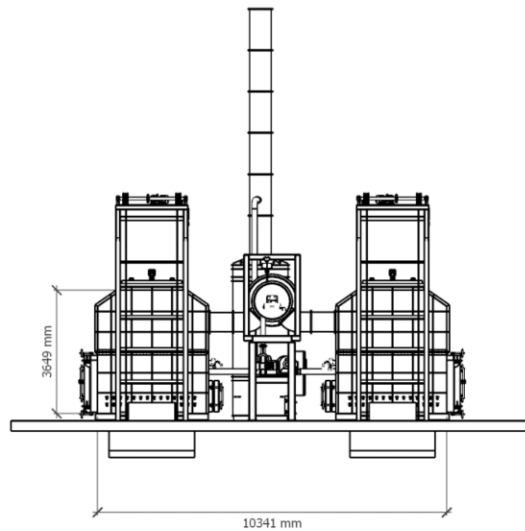
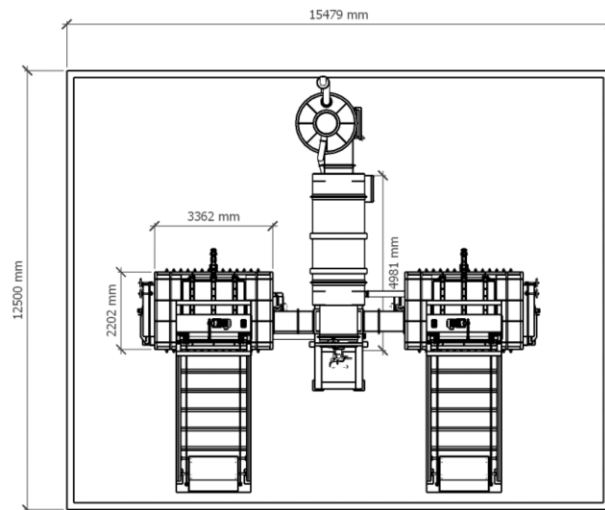
WATT : 20KW (50Hz)

ELECTRIC CONDUIT SIZE : 54mm

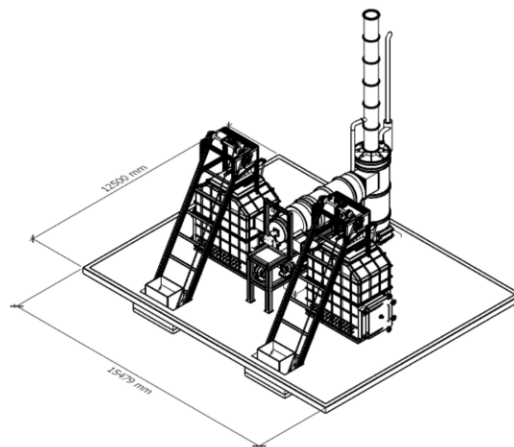
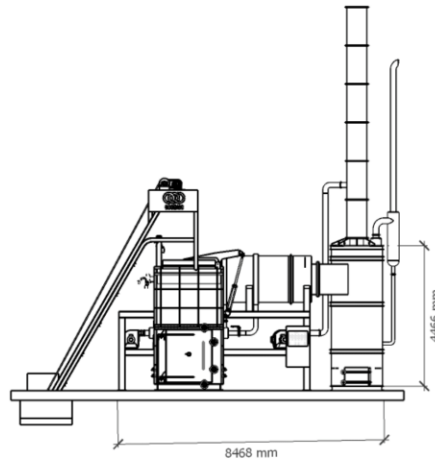
(ELECTRICAL WORK TO CONTROL PANEL)



8. Outline drawing

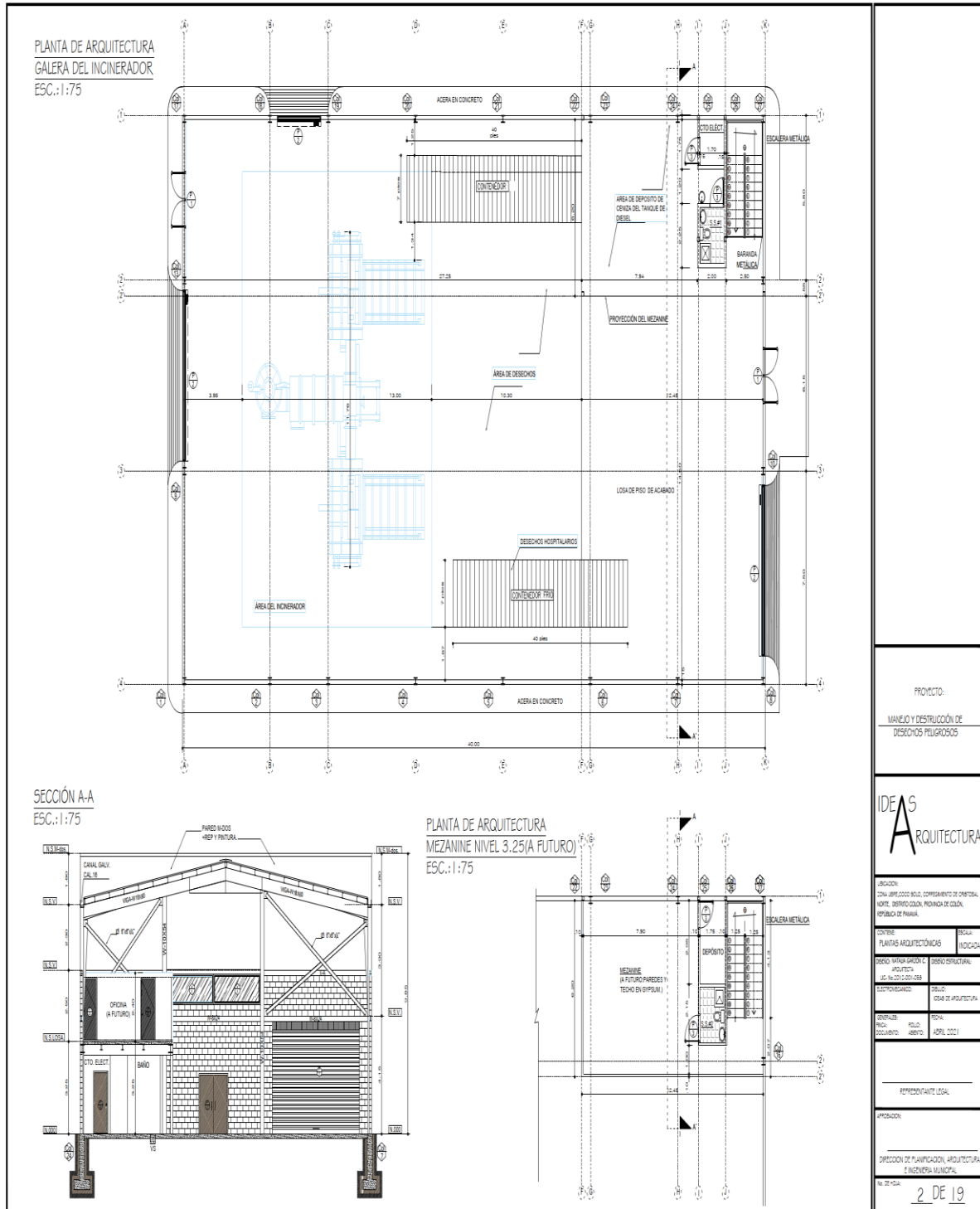


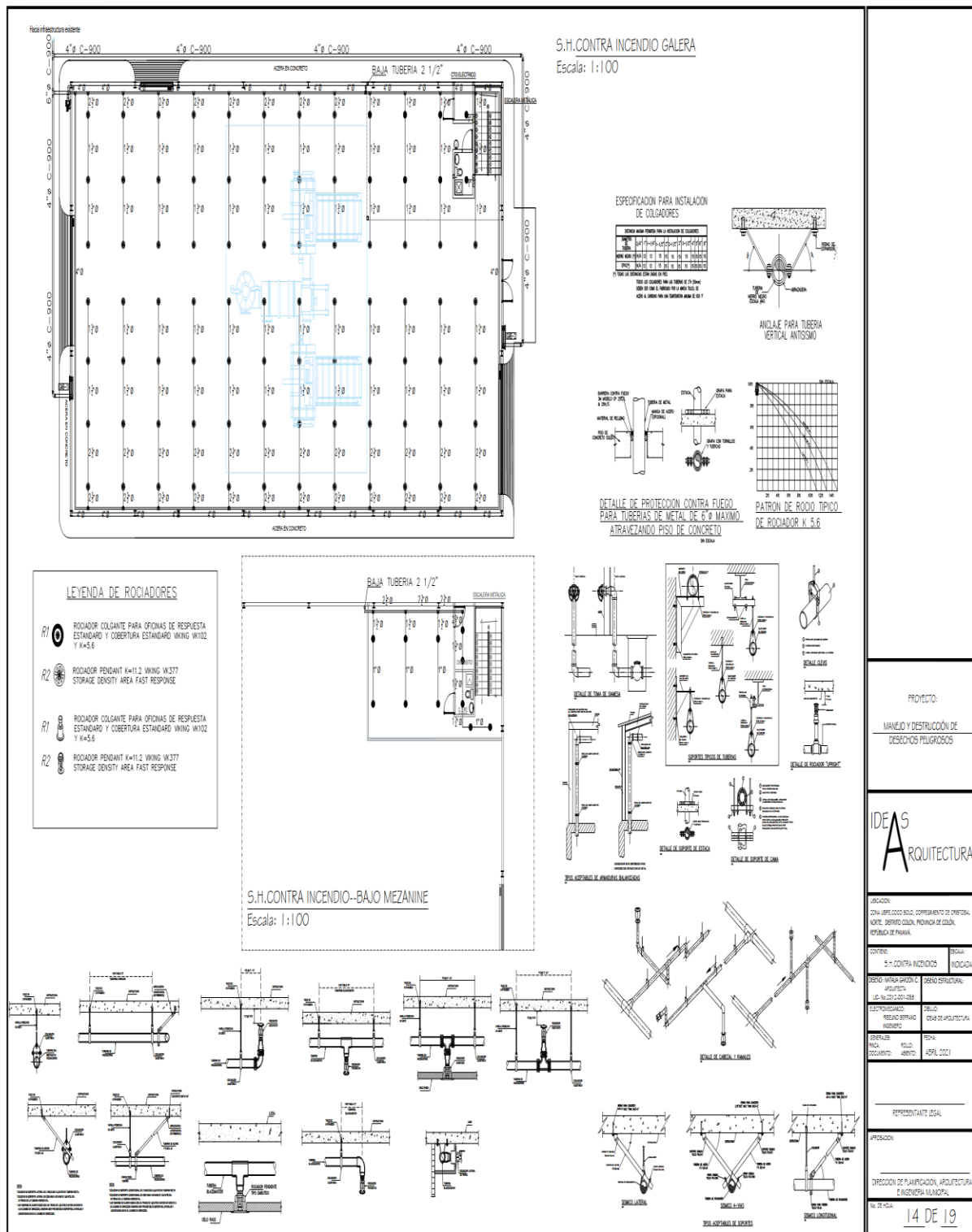
8. Outline drawing



15.11. PLANOS DEL PROYECTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”





15.12. CEDULA NOTARIADA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: “MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS”



Firmas debidamente notariadas.

| Nombre | Cedula | Firma |
|------------------|------------|-------|
| Franklin Guerra | 8-703-1414 | |
| Giovanka De León | 8-269-823 | |

Yo Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez, Notario Público Quinto del
Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

CERTIFICO:

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

Panamá 30 JUL 2021

Testigos Testigos
Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez
Notario Público Quinto



15.13. CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: "MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS"



CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE LOTE N°1485
CLAVE DE OPERACIÓN N°8475

LA ZONA LIBRE DE COLÓN, entidad Autónoma creada mediante Decreto Ley N°18 de 17 de junio de 1948 y reorganizada mediante Ley 8 de 4 de Abril de 2016, representada por el LICDO. GIOVANNI B. FERRARI F., varón, mayor de edad, panameño, con cédula de identidad personal N°8-211-2172, en su condición de GERENTE GENERAL y REPRESENTANTE LEGAL, debidamente facultado para este acto y autorizado mediante Resolución de Comité Ejecutivo de la Zona Libre de Colón N°012-2019 de 27 de mayo de 2019, a quién en adelante se le denominará LA ZONA LIBRE DE COLÓN por una parte; y por la otra CRA. CENTRO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL, S.A., sociedad inscrita de acuerdo a (MERCANTIL) Folio N°155677828, del Registro Público, debidamente constituida de acuerdo a las Leyes de la República de Panamá, representado por JUAN JOSE BERTERO LANFRANCO, varón, mayor de edad, comerciante, con pasaporte N°YA0393244, quién en adelante se llamará LA ARRENDATARIA, han acordado el siguiente Contrato de Arrendamiento de Lote.

PRIMERA: LA ZONA LIBRE DE COLÓN da en arrendamiento a LA ARRENDATARIA los siguientes lotes:

| | | |
|-----------|---|--------------------|
| LOTE "B", | MANZANA N°2, | SECTOR: COCO SOLO. |
| NORTE: | Colinda con terrenos nacionales, midiendo 73.809 metros lineales. | |
| SUR: | Colinda con la calle Proyectada, midiendo 73.800 metros lineales. | |
| ESTE: | Colinda con la calle Proyectada, midiendo 135.508 metros lineales. | |
| OESTE: | Colinda con el Lote "A" de la misma Manzana, midiendo 134.38 metros lineales. | |

SEGUNDA : El área total alquilada es de NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE METROS CUADRADOS CON CINCO CENTIMETROS (9,959.05m²). *copy*

TERCERA: La tarifa mensual de alquiler es por la suma de B/.0.80 por cada metro cuadrado del área establecida en la Cláusula Segunda, lo que equivale a la suma mensual global de B/. 7,967.24, pagaderos en mensualidades adelantadas, dentro de los primeros cinco (5) días de cada mes.

Si vencidos los primeros cinco (5) días aludidos, LA ARRENDATARIA no ha pagado su mensualidad, quedará obligada a pagar un recargo de diez por ciento (10%), y si el cobro tuviera que hacerse por la vía ejecutiva, deberá pagar además las costas y gastos de ejecución.

Se le concede a la empresa Periodo de Gracia de doce (12) meses para el desarrollo de la obra, a partir del 1 de septiembre de 2019.

CUARTA: No obstante, lo estipulado en la Cláusula Tercera, las partes de este contrato, aceptan, desde ya, las tarifas de arrendamiento de lote que establezca la ZONA LIBRE DE COLÓN en forma general en el futuro, las cuales entrarán en vigencia y serán aplicadas a LA ARRENDATARIA, desde el momento de su aprobación.

Arrendamiento de Lote N°1485
Página 1 de 5

*Zona Libre de Colón, Rumbo a la Calidad y Excelencia
"Centro Logístico Multimodal de las Américas"*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: "MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS"



QUINTA: LA ARRENDATARIA se obliga a consignar una fianza de cumplimiento equivalente al importe de un mes de canon de arrendamiento por cada año de vigencia del presente Contrato. Esta fianza habrá de constituirse en efectivo, en títulos de crédito del Estado, en fianzas emitidas por compañías de seguros, o mediante garantías bancarias o en cheque certificado o de gerencia.

SEXTA: El término del arrendamiento será de veinte (20) años contados a partir del 1 de septiembre de 2019 y vencerá el 31 de agosto de 2039.

Cabe señalar que LA ARRENDATARIA, no podrá iniciar operaciones, hasta que cumpla con los requisitos detallados en la Cláusula Octava del presente Contrato de Arrendamiento, los cuales fueron solicitados en la Resolución de Comité Ejecutivo N°012-2019 del 27 de mayo del 2019.

SÉPTIMA: LA ARRENDATARIA hace constar que conoce las condiciones del terreno arrendado y que lo recibe a su entera satisfacción en las condiciones y estado en que él se encuentra, siendo a cargo de ella todo gasto o desembolso que haga o tenga que hacer para habilitar dicho lote y empezar las operaciones para el buen funcionamiento de LA ARRENDATARIA. De igual manera deberá mantener dicho lote limpio de desperdicios y libre de maleza.

OCTAVA: LA ARRENDATARIA se obliga a cumplir, por su propia cuenta y bajo su propia responsabilidad, todas las reglamentaciones, exigencias y órdenes de las autoridades, funcionarios y oficinas de seguridad, de sanidad, de construcción, de policía o de cualquier otra entidad, en todo cuanto concierna al lote que se arrienda y a las construcciones que en él existan o que se hicieran en el futuro. Es obligación de LA ARRENDATARIA retirar de los predios, de la ZONA LIBRE DE COLÓN, los escombros, basuras, desperdicios, etc., causados por la ejecución de las obras que se realicen en el área alquilada.

No obstante, se decreta que la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento debe inspeccionar que LA ARRENDATARIA, cumpla con la no contaminación de las aguas y áreas aledañas, que obtenga las respectivas aprobaciones del Ministerio de Ambiente, del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y de cualquier otra entidad que tenga que ver con la regulación de las actividades que quieren realizar, de igual modo, que la empresa cumpla con apoyar a la Zona Libre de Colón con la entrega de dos (2) tanques de 125,000 galones de agua que serán ubicados en las áreas de France Field y Coco Solito.

NOVENA: LA ARRENDATARIA previa aprobación de los planos por parte de LA ZONA LIBRE DE COLÓN y de acuerdo con las normas de construcción establecidas, se obliga a presentar cualquier modificación que se piense hacer a los planos originales, o a la obra ya construida a la ZONA LIBRE DE COLÓN para su respectiva aprobación.

DÉCIMA: Si durante la vigencia de este contrato la edificación hecha sobre el lote arrendado se destruyera o se deteriorará por incendio o cualquier otra causa, LA ARRENDATARIA estará obligada a iniciar y terminar su reparación o reconstrucción en plazo y condiciones iguales a los establecidos en la Cláusula Octava. Lo dispuesto en esta Cláusula tendrá también aplicación en caso de que el edificio que exista sobre el lote arrendado sea condenado, por cualquier causa, por las autoridades.

UNDÉCIMA: LA ARRENDATARIA sólo podrá dedicar el edificio que construya a los negocios de LA ARRENDATARIA y a almacenar mercancías o efectos de su propiedad. En ningún caso podrá facilitar almacenamiento a mercancías efectos o pertenencias de otras personas o firmas, salvo que se trate de representaciones o de otros casos previamente autorizados por escrito por la ZONA LIBRE DE COLÓN.

DUODÉCIMA: La falta de pago puntual del arrendamiento de dos (2) mensualidades consecutivas, dará derecho a la ZONA LIBRE DE COLÓN para demandar ejecutivamente a LA ARRENDATARIA para hacer efectivo dicho pago; y en el juicio respectivo podrán serle embargadas y rematadas las construcciones que tenga sobre el lote arrendado o cualesquiera otros bienes de su propiedad.

Arrendamiento de Lote N°1485
Página 2 de 5



DÉCIMA TERCERA: En el caso de que la ARRENDATARIA decida realizar cualquier acto de traspaso, el mismo deberá ser autorizado por el Comité Ejecutivo y deberá ser notificado previamente por escrito a la ZONA LIBRE DE COLÓN con un mínimo de dos (2) meses de anticipación, en caso de que el acto de traspaso se trate de una compra venta de las mejoras o título constitutivo de dominio, existentes en el lote arrendado, la ZONA LIBRE DE COLÓN tendrá derecho preferencial sobre la compra de las mismas, por un término de 3 meses, contados a partir de la notificación del acto de traspaso.

Una vez transcurrido el término indicado en el párrafo anterior o declinado el derecho preferencial por parte de la ZONA LIBRE DE COLÓN, las personas naturales o jurídicas a quienes se realice el traspaso por cualquier acto, les corresponderá suscribir un nuevo contrato de arrendamiento, cumpliendo con los requisitos legales aplicables.

DÉCIMA CUARTA: LA ZONA LIBRE DE COLÓN tendrá derecho, en todo tiempo, a inspeccionar y examinar las construcciones que existan sobre el lote arrendado, con el objeto de cerciorarse de que se cumplen todas y cada una de las estipulaciones contenidas en este contrato, las normas vigentes y LA ARRENDATARIA se obliga a mantener en la empresa a una persona autorizada para notificarse y recibir citaciones.

DÉCIMA QUINTA: LA ARRENDATARIA se obliga al cumplimiento y observancia, en cuanto le sean aplicables, de todas las disposiciones legales y reglamentarias que actualmente rigen en el área de la ZONA LIBRE DE COLÓN y las que se dicten en el futuro, ya se trate de disposiciones que emanen de las autoridades competentes o de la ZONA LIBRE DE COLÓN. Especialmente se obliga LA ARRENDATARIA a asegurar contra incendio y robo las edificaciones construidas sobre el lote arrendado. De igual manera, deberán ser aseguradas contra incendio todas las mercaderías, productos, materias primas y demás artículos o efectos que sean introducidos al área de la ZONA LIBRE DE COLÓN.

DÉCIMA SEXTA: LA ARRENDATARIA está en la obligación de reexportar anualmente no menos del sesenta por ciento (60%) de la mercancía entrada al local construido sobre el área arrendada. Esta disposición será aplicable a cada una de las empresas que LA ARRENDATARIA represente en esta área de Comercio Internacional y hayan sido previamente aprobadas por LA ZONA LIBRE DE COLÓN. LA ARRENDATARIA acepta, desde ya, cualquier modificación que, en cuanto al porcentaje de reexportación, determine la ZONA LIBRE DE COLÓN.

DÉCIMA SEPTÍMA: LA ARRENDATARIA se obliga a emplear un mínimo de cinco (5) empleados permanentes al iniciar las operaciones.

DÉCIMA OCTAVA: LA ARRENDATARIA se obliga a cumplir lo dispuesto en el artículo 52 de la Ley No.8 de 4 de abril de 2016, el cual prohíbe el comercio al por menor en el área. Se asimilarán a ventas al por menor aquellas que no estén amparadas por un formulario de salida, liquidación o traspaso.

DÉCIMA NOVENA: La falta de cumplimiento por parte de LA ARRENDATARIA de cualquiera de las obligaciones que contrae en este contrato, faculta a la ZONA LIBRE DE COLÓN a rescindir el presente contrato de pleno derecho y a exigir a LA ARRENDATARIA la desocupación del lote arrendado y el resarcimiento de los daños y perjuicios que la ZONA LIBRE DE COLÓN haya sufrido o sufra por la falta de cumplimiento de lo aquí pactado.

VIGÉSIMA: LA ARRENDATARIA está obligada a la firma de este contrato a especificar el uso y destino del bien arrendado, y de no variar el mismo sin permiso previo de la ZONA LIBRE DE COLÓN, y a dedicar el espacio arrendado a los negocios del ARRENDATARIO, con excepción de los debidamente autorizados por la ZONA LIBRE DE COLÓN.

Arrendamiento de Lote N°1485
Página 3 de 5



VIGÉSIMA PRIMERA: Es entendido y expresamente convenido entre las partes que, al vencimiento del término de este contrato, LA ARRENDATARIA podrá celebrar con la ZONA LIBRE DE COLÓN un nuevo contrato de arrendamiento sobre el mismo lote en los términos, precios y condiciones que establezcan las reglamentaciones vigentes a esa fecha en la ZONA LIBRE DE COLÓN, a lo establecido en la Ley N°8 de 4 de abril de 2016 o a cualquier otra norma especial vigente que regule a la ZONA LIBRE DE COLÓN.

VIGÉSIMA SEGUNDA: Los gastos de autenticación de firmas por notario y los timbres necesarios para la validez de este contrato serán pagados por LA ARRENDATARIA.

VIGÉSIMA TERCERA: LA ARRENDATARIA se compromete a cumplir con la propuesta de inversión y asumir los gastos pertinentes a la misma, el plan de negocios y los cronogramas, en los casos que corresponda, así como los gastos necesarios para habilitar el lote como los costos de relleno, así como los de desarrollo de la infraestructura necesaria (calle, muro, sistemas de drenaje sanitario y pluviales alumbrados públicos etc.), para operar en el área arrendada, conforme a las especificaciones de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento y a las disposiciones legales que rigen esta materia. El desarrollo de la infraestructura deberá completarse para así empezar las operaciones comerciales de acuerdo a lo autorizado.

La Zona Libre de Colón, dispondrá el mecanismo para garantizar que el desarrollo de la infraestructura en toda el área se desarrolle en forma ordenada y pareja y el costo de la misma se distribuya en forma equitativa entre los arrendatarios del área.

Queda entendido que una vez concluidos los trabajos de infraestructura y relleno todos los derechos de propiedad respecto a los mismos serán traspasados a la Zona Libre de Colón, quien dispondrá de su utilización conforme a las disposiciones legales vigentes.

La Zona Libre de Colón, a través de una autorización emitida por la Junta Directiva, reconocerá un crédito a la Arrendataria por los costos en que incurran en concepto de desarrollo de infraestructura (entiéndase calles, muros, aceras, sistemas de drenaje, sanitario y pluviales alcantarillados y alumbrados públicos) siempre que el detalle de tales gastos se presente a la Institución y se apruebe por parte de la Dirección de Ingeniería y Mantenimiento y luego de la aprobación de la Contraloría General de la República. Una vez aprobado, la Zona Libre celebrará un acuerdo que deberá igualmente ser refrendado por la Contraloría General de la República de Lease-Back, en virtud del cual la Arrendataria solo pagará el 30% del canon de arrendamiento pues el 70% se le aplicará al crédito reconocido y hasta tanto este sea cancelado.

Queda entendido que no se cobrarán intereses de financiamiento. Se incorpora como parte de este contrato el reglamento de Lease-Back aprobado por la Junta Directiva de la Zona Libre mediante Resolución N°02-97 de 12 de marzo de 1997.

VIGÉSIMA CUARTA: Las partes convienen que la ZONA LIBRE DE COLÓN, a través de su Gerente General o de quien haga sus veces, podrá suspender unilateral y administrativamente la Clave de Operación o su equivalente, por razón de investigaciones fundadas en graves indicios debidamente confirmados, por delitos de tráfico de drogas, de tráfico de armas, de lavado de dinero, de contrabando, de fraude contra derechos ajenos o de cualquier otro delito cuya gravedad y circunstancias aconsejen la suspensión. En consideración a la gravedad que la Zona Libre entienda del asunto, podrá igualmente ordenar el cierre temporal del establecimiento.

Las medidas que se acuerdan serán temporales, y podrán extenderse hasta por cuarenta y ocho horas; y sólo se prorrogarán si las autoridades competentes así lo solicitan de manera formal y fundamentada. Vencido el término indicado, en su caso, o habida revocatoria de la solicitud de la autoridad competente, la Clave de Operación se habilitará inmediatamente.

Arrendamiento de Lote N°1485
Página 4 de 5



VIGÉSIMA QUINTA: Manifiesta LA ARRENDATARIA que tiene conocimiento y acepta la política "conozca a su cliente" que mantiene en práctica la Zona Libre de Colón. Por su parte manifiesta la Zona Libre que, en ejercicio de la referida política, los antecedentes y referencias tanto de la sociedad, como de las personas naturales que la integran en calidad de socios o que ocupan cargos de directores, dignatarios, mandatarios, representantes legales o agentes de la sociedad podrán ser escrutados en cualquier tiempo.

Que, en base a las antes mencionadas consideraciones, convienen expresamente las partes, que son de la esencia del presente contrato, las personas naturales que a la fecha de la firma del mismo, ocupan cargos de directores, dignatarios, mandatarios, representantes legales o agentes de la sociedad, accionistas o beneficiarios finales por lo que la sustitución o cambio de cualquiera de ellos deberá ser puesto en conocimiento de la Zona Libre de Colón, dentro de los 30 días calendarios siguientes a su cambio, a efectos de que ésta pueda llevar a cabo, con respecto a los nuevos designados, las acciones establecidas o que se establezcan en el futuro dentro del marco de la política de "conozca a su cliente".


La Zona Libre de Colón se reserva el DERECHO DE RESCINDIR UNILATERALMENTE, de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial alguna, el presente contrato, si la sociedad cambia en cualquier forma (ya sea por acuerdo de Junta Directiva, de Asamblea de Accionistas, por fusión o cualquier otro medio o acto) a cualquiera de sus actuales directores, dignatarios, mandatarios o agentes, sin haber notificado el cambio a la Institución dentro de los 30 días calendarios siguientes a partir de la inscripción en el Registro Público o bien si habiéndose hecho la notificación, la Institución detecte que alguno de los nuevos designados no cuente con buenas referencias o antecedentes. Igual derecho de rescisión tendrá la Institución si se comprueba que en alguna forma la sociedad ha cambiado a alguno de los dueños originales, es decir los que lo eran al momento de suscribir el presente acuerdo.

VIGÉSIMA SEXTA: LA ARRENDATARIA se obliga a cumplir con las normas vigentes en materia de prevención de blanqueo de capitales, financiamiento de terrorismo y financiamiento de la proliferación de armas de destrucción masiva.

VIGESIMA SÉPTIMA: LA EMPRESA deberá tener en lugar fácilmente visible un letrero o señalización que la identifique y haga clara su ubicación.

En fe de lo cual se firma este contrato en la Ciudad de Colón, República de Panamá, a los 3 días del mes de septiembre de 2019.

LA ARRENDATARIA


JUAN JOSE BERTERO LANFRANCO
REPRESENTANTE LEGAL
CRA. CENTRO DE REMEDIACIÓN
AMBIENTAL, S.A.

ZONA LIBRE DE COLÓN


GIOVANNI B. FERRARI F.
GERENTE GENERAL



Central Telefónica: (507) 475-9500
Fax - Gerencia: (507) 475-9622
Apartado 0302-00512
Zona Libre de Colón
Colón, República de Panamá
E-Mail: zonalibre@zolicol.org
www.zonalibredecolon.com.pa

ENMIENDA N° 1

AL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE LOTE N°1485
CON LA EMPRESA CRA. CENTRO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL, S.A.

LA ZONA LIBRE DE COLÓN, entidad Autónoma creada mediante Decreto Ley N° 18 de 17 de junio de 1948 y reorganizada mediante Ley 8 de 4 de abril de 2016, representada por el Señor GIOVANNI B. FERRARI F., varón, mayor de edad, panameño, con Cédula de Identidad Personal N°8-211-2172, en su condición de Gerente General y Representante Legal, debidamente facultado para este acto, por una parte, que en adelante se llamará LA ZONA LIBRE DE COLÓN, y por la otra parte CRA. CENTRO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL, S.A., sociedad debidamente inscrita en el Registro Público, sección de Micropelícula (Mercantil) Folio N° 155677828, debidamente constituida de acuerdo a la Leyes de la República de Panamá, que en adelante se llamará LA ARRENDATARIA, representada por JUAN JOSE BERTERO LANFRANCO, varón, mayor de edad, comerciante, con pasaporte N° Y A0393244, han acordado modificar el siguiente Contrato De Arrendamiento de lote, como se precisa a continuación:

ACUERDAN:

1. Modificar las cláusulas Primera y Tercera al Contrato de Arrendamiento de Lote N°1485, las cuales quedarán de la siguiente forma:

PRIMERA: LA ZONA LIBRE DE COLÓN da en arrendamiento a LA ARRENDATARIA el siguiente lote:

LOTE: B MANZANA: 2 ÁREA COMERCIAL: COCO SOLITO

DESCRIPCIÓN DEL POLIGONO

Tenemos que partiendo del punto 69 con una distancia de 91.747 metros lineales con un rumbo de N89°57'30"W llegamos al punto 70, partiendo del punto 70 con una distancia de 150.420 metros lineales, con rumbo de N02°57'29"E llegamos al punto 71, partiendo del punto 71 con una distancia de 38.428 metros lineales con rumbo de S54°15'46"W se llega al punto 72, partiendo del punto 72 con una distancia de 58.343 metros lineales, con un rumbo de S82°32'25"W llegamos al punto 73, partiendo del punto 73 con una distancia de 12.609 metros lineales, con rumbo N80°22'57"W llegamos al punto 74, partiendo del punto 74 con una distancia de 9.207 con rumbo de N°80°22'01W llegamos al punto 75 siendo esta la descripción de la parte norte del polígono colindando con la calle Galeta.

Partiendo del punto 75 con una distancia de 70.139 metros lineales con un rumbo de S00°55'05W llegamos al punto A, partiendo del punto A con una distancia de 94.605 metros lineales con un rumbo de S89°04'53"E llegamos al punto B, partiendo del punto B con una distancia de 64.278 metros lineales con rumbo de S02°57'29"W llegamos al punto C, partiendo del punto C con una distancia de 104.374 metros lineales con rumbo S89°57'30"E, llegamos al punto D, partiendo del punto D con una distancia 12.000 metros lineales, con un rumbo de N00°54'59"E, llegamos al punto 69 inicio de la descripción.

SUPERFICIE: El área del polígono antes descrito es de 9,959.05 metros cuadrados.

Enmienda N°1 Arrendamiento de Lote N°1485
Página 1 de 2

*Zona Libre de Colón, Rumbo a la Calidad y Excelencia
"Centro Logístico Multimodal de las Américas"*



TERCERA: La tarifa mensual de alquiler es por la suma de B/.0.50 por cada metro cuadrado del área establecida en la Cláusula Segunda, lo que equivale a la suma mensual Global de Cuatro Mil Novecientos Setenta y Nueve Balboas con 53/100 (B/.4,979.53) pagaderos en mensualidades adelantadas, dentro de los primeros cinco (5) días de cada mes. Si vencidos los primeros cinco (5) días aludidos, LA ARRENDATARIA no ha pagado su mensualidad, quedará obligada a pagar un recargo de diez por ciento (10%), y si el cobro tuviera que hacerse por la vía ejecutiva, deberá pagar además las costas y gastos de ejecución.

2. Todas las demás Cláusulas y condiciones del Contrato de Arrendamiento de Lote N°1485, permanecerán vigente tal cual como se convinieron originalmente.

En fe de lo cual se firma esta Enmienda en la Ciudad de Colón, República de Panamá, a los Dos (2) días del mes de octubre de 2020.

LA EMPRESA

JUAN JOSE BERTERO LANFRANCO
REPRESENTANTE LEGAL
CRA. CENTRO DE REMEDIACIÓN
AMBIENTAL, S.A.

LA ZONA LIBRE DE COLÓN

GIOVANNI B. FERRARI.F.
GERENTE GENERAL

El suscrito, LIC. LUIS FELIPE BARRIOS SANCHEZ, Notario
Público Primero del Circuito de Colón, con Cédula de Identidad
Personal No. 3-710-1469


CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de
su original.

Colón, 05 AGO 2021

Testigo
Lic. Luis Felipe Barrios Sánchez
Notario Público Primero de Colón


15.14. REGISTRO PÚBLICO DEL PROMOTOR

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: "MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS"



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2021.07.27 16:42:17 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

277770/2021 (0) DE FECHA 07/27/2021

QUE LA SOCIEDAD

CRA CENTRO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155677828 DESDE EL LUNES, 01 DE ABRIL DE 2019
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ANABELIS DE LEÓN BARRIOS
SUSCRIPTOR: ELKA SEGRERA CASTRO

DIRECTOR / PRESIDENTE: JUAN JOSE BERTERO LANFRANCO
DIRECTOR / TESORERO: OLGA LEONCHUK
DIRECTOR / SECRETARIO: LUIS CAMARENA HERNANDEZ

AGENTE RESIDENTE: 360 CONSULTING GROUP

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD SERÁ EL REPRESENTANTE LEGAL

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERÁ DE DIEZ MIL DÓLARES MONEDA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA DIVIDIDO EN DIEZ MIL ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE UN DOLAR CADA ACCIÓN.
SE EMITIRÁN ACCIONES ÚNICAMENTE NOMINATIVAS. ACCIONES: NOMINATIVAS


- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 27 DE JULIO DE 2021A LAS 04:04 P.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403095681



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 57BE18A9-3BC6-497B-A0CE-5CB2A98AC2F1
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

15.15. REGISTRO PÚBLICO DEL TERRENO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: "MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS"



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2021.07.27 16:42:17 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMÁ, PANAMÁ

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

277770/2021 (0) DE FECHA 07/27/2021

QUE LA SOCIEDAD

CRA CENTRO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155677828 DESDE EL LUNES, 01 DE ABRIL DE 2019
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ANABELIS DE LEÓN BARRIOS
SUSCRIPTOR: ELKA SEGRERA CASTRO

DIRECTOR / PRESIDENTE: JUAN JOSE BERTERO LANFRANCO
DIRECTOR / TESORERO: OLGA LEONCHUK
DIRECTOR / SECRETARIO: LUIS CAMARENA HERNANDEZ

AGENTE RESIDENTE: 360 CONSULTING GROUP

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD SERÁ EL REPRESENTANTE LEGAL

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERÁ DE DIEZ MIL DÓLARES MONEDA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA DIVIDIDO EN DIEZ MIL ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE UN DOLAR CADA ACCIÓN. SE EMITIRÁN ACCIONES ÚNICAMENTE NOMINATIVAS. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 27 DE JULIO DE 2021 A LAS 04:04 P.M..

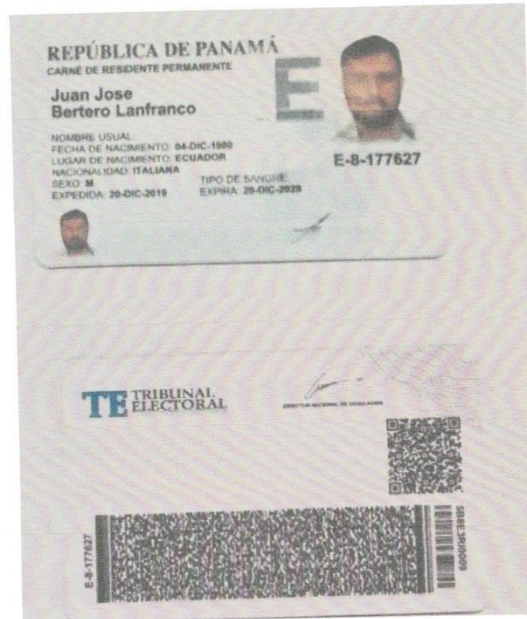
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403095681



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 57BE18A9-3BC6-497B-A0CE-5CB2A9AC2F1
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

15.16. CÉDULA NOTARIADA DEL PROMOTOR



Yo **Gilberto Enrique Cruz Rodríguez**, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

CERTIFICO:

Que hemos cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

30 JUL 2021

Panamá

Licdo. **Gilberto Enrique Cruz Rodríguez**
Notario Público Quinto



15.17. CÉDULA NOTARIADA DEL ADMINISTRADOR DE LA FINCA



El suscrito, **LIC. LUIS FELIPE BARRIOS SANCHEZ**, Notario
Público Primero del Circuito de Colón, con Cédula de Identidad
Personal No. 3-710-1469
CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de
su original.

Colón, 05 AGO 2021


Testigo


Testigo


Lic. Luis Felipe Barrios Sánchez
Notario Público Primero de Colón

15.18. RECIBO DE PAGO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: "MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS"



MINISTERIO DE
AMBIENTE

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

No.
62402

Información General

Hemos Recibido De CRA CENTRO DE REMEDIACION AMBIENTAL, S.A. / 155677828-2-2019 DV-95 **Fecha del Recibo** 2/8/2021
Administración Regional Dirección Regional MiAMBIENTE Colón **Guía / P. Aprob.**
Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado
Efectivo / Cheque **No. de Cheque**
Transferen B/. 3.00
Transferen B/. 1,250.00
La Suma De MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 1,253.00**

Detalle de las Actividades

| Cantidad | Unidad | Cod. Act. | Actividad | Precio Unitario | Precio Total |
|----------|--------|-----------|---|-----------------|--------------|
| 1 | | 1.3.2 | Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental | 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 CAT.2 Y PAZ Y SALVO TRANSF-1333485458 YTRANSF-1333492616

| Día | Mes | Año | Hora |
|-----|-----|------|-------------|
| 02 | 08 | 2021 | 02:31:55 PM |

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



IMP 1

15.19. PAZ Y SALVO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: "MANEJO Y DESTRUCCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS"



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 189232

Fecha de Emisión:

| | | |
|----|----|------|
| 02 | 08 | 2021 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

| | | |
|----|----|------|
| 01 | 09 | 2021 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
CRA CENTRO DE REMEDIACION AMBIENTAL ,S.A.

Representante Legal:

JUAN BERTERO

Inscrita

| | | | |
|-------|-----------|-----------|-------|
| Tomo | Folio | Asiento | Rollo |
| | 155677828 | | |
| Ficha | Imagen | Documento | Finca |
| | | | |

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Angélica Gile
Jefe de la Sección de Tesorería.

