

INDICE

SECCION 2 – RESUMEN EJECUTIVO

2.1 Datos Generales De La Empresa	2
2.2 Breve descripción del proyecto	3
2.3 Síntesis de características del sitio y área de influencia	5
2.4 Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto.	8
2.5 Breve descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto	9
2.6 Breve descripción de medidas de mitigación previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.	10
2.7 Breve descripción del plan de participación	11
2.8 Fuentes de información utilizadas (Bibliografía)	12

Estudio de Impacto Ambiental- Categoría II
Proyecto: Planta de Tratamiento de Residuos Internacionales

2.1 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Cuadro.1. Generales de la empresa

Nombre de la empresa: Servicios Tecnológicos de Incineración, S.A.	
Ficha: 354934	Rollo: 63413
Representante legal: Gilberto Mallol T	
Persona a contactar: Fernando Valencia	Teléfono: 3901560. Celular:6980-7417
Correo Electrónico: f_valencia@enflab.com	
Pag. Web: www.enflab.com	
Consultor Ambiental Líder: Fabian Maregocio	
Registro de Consultor Ambiental: IRC. N° 031-08	Teléfono: 6685-5837
E-mail: fabian19maregocio@hotmail.com	
Pág. Web:	

Estudio de Impacto Ambiental- Categoría II
Proyecto: Planta de Tratamiento de Residuos Internacionales

2.2 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE INCINERACIÓN, S.A., tiene como objetivo, contribuir a la conservación del medioambiente, a través de la instalación y puesta en marcha de un Proyecto: Planta de Tratamiento de Residuos Internacionales, que involucra el tratamiento térmico de desechos sólidos orgánicos.

LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS INTERNACIONALES es un proyecto que actualmente existe, aprobado por todas las instancias gubernamentales, incluyendo a la Autoridad Nacional del Ambiente. Se encuentra en funcionamiento en el Corregimiento de Balboa. Por lo que, en esta ocasión sólo se trata de un traslado voluntario, por limitaciones de espacio. El proyecto cuenta con resolución de Permiso de Compatibilidad con la Operación del Canal de Panamá, emitida por la ACP, mediante resolución ACP-JD-RM-11-475.

Ahora sólo se pretende trasladar el proyecto a un polígono arrendado a FINCACORP (ver anexo), ubicado dentro de la concesión del Puerto de Rodman, corregimiento de Veracruz, distrito Arriajan, provincia de Panamá. En una finca que queda aproximadamente a 1400 metros desde la entrada hacia el puerto de Rodman. Esté polígono arrendado por Servicios Tecnológicos de Incineración, tiene una superficie aproximada de 2500.00m².



Estudio de Impacto Ambiental- Categoría II
Proyecto: Planta de Tratamiento de Residuos Internacionales

La preparación del sitio, para la construcción de la Galera que albergara el sistema de incineración, así como la construcción de un muro perimetral, y finalmente el traslado e instalación del sistema de tratamiento; tendrá una duración de 6 meses, una vez obtenidos los permisos correspondientes.

Se proyectan las instalaciones, para un periodo de vida útil mayor a los 25 años. En consecuencia, la empresa promotora brindará un mantenimiento adecuado a los equipos y estructuras civiles, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo. Para la fase de finalización de operaciones, se planificaron las siguientes acciones: Apagado de equipos y maquinarias, desconexión de suministro eléctrico; agua, teléfonos, desmantelado de infraestructuras, otras, finalizando con la presentación de un informe a las autoridades correspondientes.

La siguiente es la descripción del equipo que integra el sistema de tratamiento térmico, propuesto a trasladar:

El incinerador a emplear consta de cámaras de combustión en serie. Estas, son de acero laminado, revestidas interiormente con materiales aislantes y refractarios, que cumplen la doble función de impedir la propagación de calor y de resistir mecánicamente la fricción determinada por el movimiento de los residuos y de las cenizas. Cámaras con volúmenes de 2m x 9m x 2m y de 6.7m x 6m x 11.27, los incineradores tendrán una capacidad de uso de 1,200 libras x hora (incinerador CH1200) y de 12 toneladas x día (incinerador STI M20-H).

En la Cámara primaria (horno fijo) se volatiliza la fracción orgánica del residuo a una temperatura de 650°, tiempo de residencia suficiente para completar la combustión, 2.5 segundos, y turbulencia que tiene por objeto garantizar una perfecta mezcla entre los gases del material a incinerar y el aire suministrado para la combustión.

En las cámaras de sub combustión y post combustión, se realiza la combustión de los gases generados en la cámara de combustión primaria, a temperaturas cercanas a los 1350 °C: Allí también se adicionará un combustible auxiliar (gas propano) en pequeñas

Estudio de Impacto Ambiental- Categoría II
Proyecto: Planta de Tratamiento de Residuos Internacionales

cantidades y se dará un tiempo de residencia (4.5 segundos) para que la combustión de este ayude a elevar la temperatura de los gases y así completar su oxidación.

Además de las cámaras, constará con un sistema de alimentación es automático, sistema de enfriamiento de gases y un sistema de depuración de gases, formado por un ciclón y un filtro húmedo. Se trata de un ciclón convencional con eficiencias de PST (70-90%), PM10 (30-90) y PM2.5 (0-40).

El sistema de lavado esta constituido esencialmente por un tanque de una solución de carácter básico que se bombea mediante una bomba hidráulica a la cima del filtro, donde se pulveriza y en su descenso lava los gases con Óxidos de Azufre y Nitrógeno y material particulado. Este equipo dispone de un sistema de regulación de la caída de presión interna, en función del tamaño de partículas a retener, permitiendo, para caídas de presión de unos 380 mm de columna de agua, reteniendo así partículas muy finas del orden de las 2u.

El incinerador estará a una altura de 6 pies y 9 pulgadas, separados del suelo por una plataforma. Distancia al suelo, que al sumarse a la altura de la chimenea, proporciona todas las condiciones para una buena dispersión atmosférica de los gases.

Finalmente, el incinerador contará con una chimenea, que estará a una altura del suelo de aproximadamente 20 metros, de tal manera, que cumpla con las condiciones necesarias para realizar una adecuada dispersión de las emisiones.

2.3 SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL SITIO Y ÁREA DE INFLUENCIA

La propiedad donde se erigirá el proyecto esta afectada por actividades antropogénicas de tipo industrial, por lo que la intervención antropogénica sobre el mismo se puede apreciar. En la actualidad dentro del polígono la cobertura vegetal corresponde a paja blanca.

Estudio de Impacto Ambiental- Categoría II
Proyecto: Planta de Tratamiento de Residuos Internacionales

El proyecto se ubicará en un polígono, que cuenta con un área total aproximada de 2500.00 m². Administrado por PIMPSA, mediante contrato con el estado No. 012-97, y subarrendado a FINCACORP, y sus Linderos son: Al norte: Propiedad de la ACP. Al sur: Instalaciones portuarias utilizadas por PIMPSA y SNM. Al este: Cauce del Canal de Panamá (entrada sur) y al oeste Carretera interna “Harder Road”, seguida de otras concesiones. En una zona no propensa a actividades sísmicas.

La descripción de capacidad de uso y aptitud del suelo, está basada en estudios y ordenamientos ya establecidos; con este enfoque podemos mencionar que el proyecto se ubica suelos Tipo VI y VII: No Arables, con limitaciones muy severas; son tierras de uso para pastos, bosques y tierras de reserva.



En el sitio específico del proyecto, no se identifican fuentes móviles o estacionarias generadoras de contaminantes atmosféricas, la condiciones de calidad de aire se ve influenciada por las operaciones portuarias.

El análisis e interpretación de la calidad del aire en el área de influencia directa del proyecto, indica que las concentraciones para todos los contaminantes analizados se encuentran dentro de los límites establecidos.

En cuanto a la velocidad del viento, analizarán los datos de la Estación Meteorológica de Balboa (Climática Automática Tipo A); presentando un promedio anual de 8.6 km/h, considerado como de intensidad moderada. (Atlas Nacional de la República de Panamá 2007).

Estudio de Impacto Ambiental- Categoría II
Proyecto: Planta de Tratamiento de Residuos Internacionales

El proyecto pertenece a la cuenca N° 142 (Ríos entre el Río Caimito y el Río Juan Díaz), el curso de agua superficial más próximo al proyecto es el Río Velásquez, el cual está fuera del área bajo estudio; cruza la carretera Panamericana por medio de un puente de concreto y desemboca en el Canal de Panamá; dentro del polígono, no existen fuentes de agua superficial natural solo las que se originan de las escorrentías productos de la precipitación pluvial.



En el área del proyecto se presenta la dominancia de especies herbazales y gramíneas, con una predominancia, debido a su agresividad, de la paja blanca (*Saccharum spontaneum*); no obstante en zonas aledañas se identifica un bosque secundario joven (rastrojo); un bosque de manglar, gramíneas con árboles; las especies identificadas no son de valor forestal actual; ya que son consideradas como especies de regeneración natural no establecidas, cuyo contenido de madera no es significativo.

Con respecto a la fauna, como especies indicadoras de la fauna se pudo observar a la clase aves, (tangara dorsiroja, gallinazo negro, tortolita). La mayoría de las aves

Estudio de Impacto Ambiental- Categoría II
Proyecto: Planta de Tratamiento de Residuos Internacionales

identificadas en el área del proyecto son especies indicadoras de áreas intervenidas además de las especies desintegradoras de restos orgánicos como el gallote.

Dado las características del polígono a desarrollar, (área totalmente intervenida y dimensión del mismo), no se encontró dentro del mismo especies amenazadas, vulnerables o endémicas. En el área contigua que ha sido identificada como Ex situ o Fuera del área del Proyecto, se registró la presencia de especies como el gato solo (*Nasua narica*), la ardilla colorada (*Sciurus granatensis*), personal entrevistado que labora en el área reportó la presencia de zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*) y oso perezoso de dos (2) dedos (*Choloepus hoffmanni*), con estas condiciones del polígono las aves, resultaron ser el grupo con mayor número de especies identificadas, en las vistas al sitio se pudieron identificar: Tortolita rojiza (*Columbina talpacoti*), Paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), Gallinazo cabecinegro (*Coragyps atratus*), Gallinazo cabecinegro (*Coragyps atratus*), entre los reptiles se registraron especies típicas de áreas perturbadas o en regeneración temprana, como lo son el meracho, lagartija cabecinaranja, borrigueros y en cuanto a los anfibios, se observó al sapo común.

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

Los problemas ambientales de tipo negativos, a generarse por el proyecto podrían ser:

1. **Contaminación atmosférica** (aumento de los niveles de inmisión) por productos de la combustión: gases (SO_2 , NO_x , SO_x , CO), partículas suspendidas y fugitivas
2. **Contaminación atmosférica** por generación de olores desagradables a causa de gases como SO_2 y CH_4 .
3. Contaminación acústica.
4. Modificación de la calidad de paisaje. Cambio en la estética de la zona

Estudio de Impacto Ambiental- Categoría II
Proyecto: Planta de Tratamiento de Residuos Internacionales

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

Entre los impactos negativos potenciales generados por el proyecto tenemos: contaminación del aire, criaderos de animales, posibles olores molestos y dentro de los impactos positivos tenemos: posible fuente de empleo, se sabría que hacen con los desechos.

Los impactos negativos potenciales, señalados en el punto anterior, se pudiesen dar de la siguiente manera:

Impacto ambiental	Causa
1. Contaminación atmosférica (contribución en el aumento de los niveles de inmisión), por productos de la combustión: gases (SO_2 , NO_x , SO_x , CO), partículas suspendidas y fugitivas	<ul style="list-style-type: none">▪ Partículas suspendidas, por actividades de preparación del sitio a instalar la obra.▪ Combustión incompleta.▪ No control de los parámetros de proceso, tales como: concentración de oxígeno, cantidad de combustible auxiliar, temperatura, turbulencia y tiempo de contacto en las cámaras.
2. Contaminación atmosférica por generación de olores desagradables a causa de gases como SO_2 y CH_4 .	<ul style="list-style-type: none">▪ Degradación anaeróbica de residuos sólidos orgánicos.
3. Contaminación del suelo , por disposición directa de desechos sólidos (lixiviados) y cenizas con concentración de metales	<ul style="list-style-type: none">▪ Malas prácticas operativas: No cumplimiento de las buenas prácticas de trabajo (instrucciones de trabajo (en el transporte de materia prima o producto terminado y en las operaciones dentro de las instalaciones); y de mantenimiento preventivo y

Estudio de Impacto Ambiental- Categoría II
Proyecto: Planta de Tratamiento de Residuos Internacionales

	correctivo de equipos (tanques, manqueras y maquinarias).
4. Contaminación acústica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruidos por transporte de materiales de construcción y construcción de la obra. ▪ Ruido procedente de equipos y maquinarias, como bombas, compresores, otros. ▪ Ruido producido durante el transporte de la materia prima y del producto terminado.
5. Deterioro de la masa boscosa aledaña al proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de los niveles de inmisión de diferentes contaminantes.
6. Perdida por migración y/o muerte de las pocas aves que actualmente se observan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de los niveles de inmisión de diferentes contaminantes. ▪ Ruido, en niveles arriba de los admisibles por norma.
7. Aparición de vectores, como las moscas, ratas y ratones, que invadan las instalaciones vecinas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Por un inadecuado almacenamiento temporal de residuos sólidos. ▪ Carencia de limpieza y desinfección de equipos y de toda la instalación

2.6 BREVE DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO.

- Las cenizas, el material particulado de los equipos de control, cámara de combustión, y productos de reacción se encapsularán, para garantizar que no lixivien o se suspendan en el aire.
- Almacenamiento temporal del residuo, dentro de un almacén destinado para tal fin, donde los contenedores se cerraran, no permaneciendo llenos dentro de la instalación, por más de tres días.
- Mantener la instalación despejada sin obstáculos, de manera que se eviten derrames y accidentes laborales.
- Contar con un plan en operación de mantenimiento preventivo y correctivos para los equipos y maquinaria.

Estudio de Impacto Ambiental- Categoría II
Proyecto: Planta de Tratamiento de Residuos Internacionales

- Ofrecer capacitación constante, a los trabajadores, sobre las prácticas ambientales.
- Aislar del suelo las bombas, compresores y motores, a través de materiales plásticos (puede ser caucho, neopreno o poliuretano).
- Tener actualizado e implementado el manual de buenas prácticas ambientales, con la descripción de los procesos de incineración, con todas las instrucciones de trabajo.
- Construir e instalar trampas de sedimentos (desarenador) y de grasa a la salida de las cunetas, para las escorrentías y descarga de aguas pluviales.
- Mantener en condiciones óptimas el sistema de depuración de gases y separación de partículas (ciclón y filtro húmedo).
- Monitorear permanentemente las condiciones de operación de los sistemas, en el centro de control (temperatura, turbulencia, tiempo de contacto, concentración de aire, etc.).

2.7 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN

Se tomo una muestra representativa de 53 personas, donde se realizo en dos fechas diferente dicha consulta (febrero 2013 y junio de 2014), Se entrevistó a autoridades locales entre ellas: Agente del Servicio Aeronaval, donde se les informo sobre el proyecto, pero por razones de jerarquía se dificulto una respuesta a la encuesta. Considerando que el polígono a desarrollar se encuentra dentro de un área de actividad industrial y que dentro de su área de influencia 1500m (Decreto Ejecutivo No. 293 de Agosto de 2004), no existen áreas residenciales.

Para obtener la percepción ciudadana del proyecto, se consultaron un total de 53 personas (anexos), principalmente trabajadores del sector. Durante la aplicación de las encuestas, se le informó que la consulta ciudadana es parte del proceso de elaboración del estudio de impacto ambiental.

Estudio de Impacto Ambiental- Categoría II
Proyecto: Planta de Tratamiento de Residuos Internacionales



Los resultados de las actividades de participación ciudadana fueron las siguientes:

En cuanto a la opinión que le merecía La planta para el tratamiento de los Residuos internacionales, el 45.0% era una muy buena idea, un 4.0% dice que es una actividad económicamente rentable y genera empleo, un 7.0% respondió que resolvería el problema del manejo de estos desechos , un 24.0% no opinó nada en particular; sin embargo un 16.0 % opinó que no está de acuerdo porque habría contaminación del aire, un 2.0% considera que debe haber más información sobre el proyecto y 2.0% dice que el proyecto cumple a una norma.

De las encuestas realizadas, un 32.0% manifestó estar totalmente en desacuerdo con el desarrollo del proyecto, porque visualiza que puede afectar el ambiente, generación de humo, deforestación e intereses económicos de por medio y un 68.0% manifestaron no tener objeción por el proyecto, siempre que se cumplan con las normas ambientales, que se dé la contratación de mano de obra nacional, que no se den adendas al proyecto planteado y que haya beneficios para el puerto

2.8 FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (BIBLIOGRAFÍA)

- BID. 1991. **Aplicación de los procedimientos ambientales en el sector del saneamiento y desarrollo urbano.**
- Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi - Prensa. Madrid, España.
- BANCO MUNDIAL.1991. **Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental.** Volumen II Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial, Trabajo técnico Número 140 Departamento de Medio Ambiente. Washington, USA. 276P.
- HOLDRIDGE, L. 1987. **Ecología basada en Zonas de Vida.** IICA, San José, Costa Rica 216 p.
- MOPT. ESPAÑA. 1991. **Guías para la Elaboración de Estudios del Medio Físico.** 3ra. Edición. Madrid, España.
- Harrison, Lee 1998, **Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad.**
- Suárez, F. 1991. **Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.** Impresora Hermes, S. A. Madrid, España.
- Canter, Larry W. 1999, **Manual de Evaluación de Impacto Ambiental**
- Ley 21 del 2 de julio de 1997. Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica
- Coneza Fernández – Vitoria, Vicente, 1995: **Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.** Mundipresa, 2^a.edición
- .DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000
- Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998
- Dec. Ejec. 1 de 15 de enero de 2004 “que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales”
- Proyecto MINSA/REPAMAR/CEPIS/OPS-OMS/GTZ PN 98.2073.9-001.00 Jaime Espinosa González Panamá, Marzo 2000
- Atlas Nacional de Panamá. 1997 Instituto Geográfico Tommy Guardia. Ministerio de Comercio e Industrias. Panamá
- Steven M. Bartell y Rbin M. Pitblado. 1998. Manual de Evaluación y Administración de Riesgos. McGraw-Hill. Parte 2 “Evaluación de Riesgos para la salud pública y de seguridad.