

“PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS”

SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA AL EsIA CAT. II

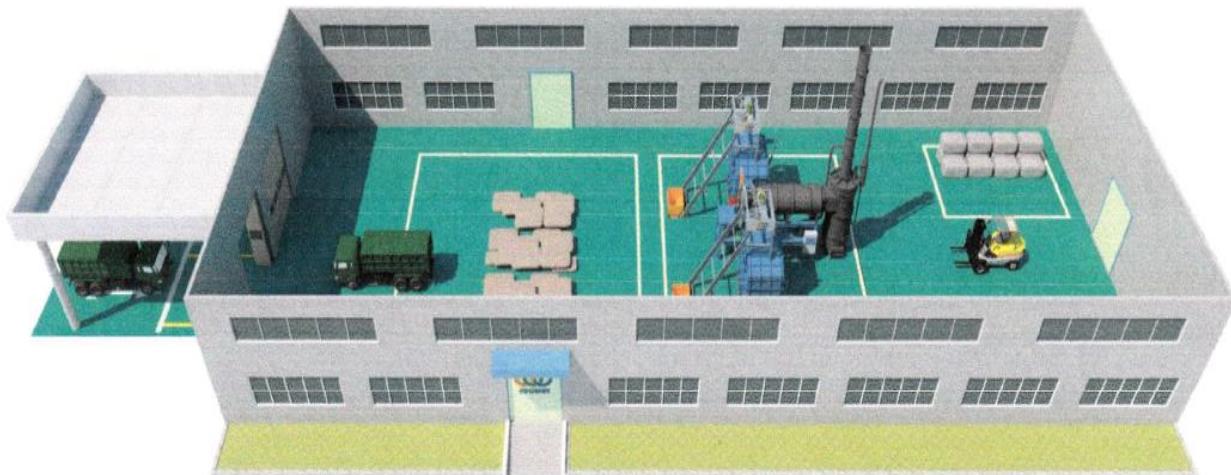


EN ATENCIÓN A LA NOTA: DEIA-DEEIA-AC-0162-
1911-2024

PROMOTOR

PROVEIDO: DEIA 051-2808-2024

DICIEMBRE, 2024



CONSULTORES AMBIENTALES:

1) *Ing. Angie Martha Vargas Vásquez*

RESOLUCIÓN: DEIA-IRC-061-2020 / Act.2023

2) *Ing. Marlenis Margelis Díaz Chavarria*

RESOLUCIÓN: DEIA-IRC-072-2019 / Act. 2023.

3) *Ing. Eliecer Castillo Amador*

RESOLUCIÓN: DEIA-IRC-039-19/ Act.2022.

 PROMOTOR	SECCIÓN:	
--	----------	--

1. INDICE 2
PREGUNTA N°1: POLÍTICA AMBIENTAL (DIPA)..... 6

Respuesta N°1	7
10.1 VALORIZACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (BENEFICIOS Y COSTOS AMBIENTALES), DESCRIBIENDO METODOLOGÍAS PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS.....	12
10.3 INCORPORACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES DIRECTOS E INDIRECTOS EN EL FLUJO DE FONDOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	21

PREGUNTA N°2: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES - IDAAN..... 24

Respuesta N°2:	24
----------------------	----

PREGUNTA N°3: DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO (DCC) 27

Respuesta N°3	29
5.8.2.2 Análisis de capacidad adaptativa	29

PREGUNTA N°4: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.. 35

Respuesta N°4:	35
----------------------	----

PREGUNTA N°5: PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... 38

Respuesta N°5-a	39
Respuesta N°5 -b	41

PREGUNTA N°6: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL..... 46

DETALLES:	48
-----------------	----

 8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICAR LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARÁ GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES, SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA..... 48

 8.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES; PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL..... 54

 8.4 VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, INTENSIDAD, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGIA, ENTRE OTROS. Y EN BASE A UN ANÁLISIS, JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS..... 56

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	2

 PROMOTOR	SECCIÓN:	

8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4	63
9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	64
Respuesta 06-a:.....	67
Respuesta 06-b:	67
Respuesta 06-c:.....	68
Respuesta 06-d:	69
8.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.....	69
Respuesta 06-e:.....	70
Respuesta 06-f:	71
Respuesta 06-g:	72
9.1.1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	72
ANEXOS	76
ANEXO 01. ACUSE DE RECIBIDO DE VOLANTES INFORMATIVAS – ACTORES CLAVES. (copia).	77
ANEXO 02. FIRMA DE ENTREVISTADOS – ACTORES CLAVES. (copia)	79
ANEXO 03. ENCUESTAS – ACTORES CLAVES. (original).....	81

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	3

 PROMOTOR	SECCIÓN:	
--	----------	--

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de impactos identificados.....	7
Tabla 2. Resumen de impactos Bajo y moderados	10
Tabla 3. Número de Impactos Positivos y Negativos identificados en el EsIA.	10
Tabla 4. Matriz de Valoración de impactos	11
Tabla 5. Impactos Ambientales Valorados Económicamente.	12
Tabla 6. Impactos Sociales Valorados Económicamente	17
Tabla 9. Identificación de Actores Claves	39
Tabla 11. Análisis de los 5 criterios de protección ambiental:.....	49
Tabla 12. Resumen de los criterios protección aplicable.....	53
Tabla 13. Descripción de los impactos identificados para las fases.....	54
Tabla 14. Importancia del impacto.....	57
Tabla 15. Valoración de importancia de los impactos:	58
Tabla 16. Valoración matricial de los impactos generados por el proyecto: Etapa de construcción	59
Tabla 17. Valoración matricial de los impactos generados por el proyecto: Etapa de operación	60
Tabla 18. Impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad.....	61
Tabla 19. Medidas específicas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar impactos – construcción y operación:	64
Tabla 20. Cronograma de ejecución de acuerdo con las actividades a realizar en las etapas del proyecto.	72

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página
	II		
		CONSULTORES AMBIENTALES	4

 PROMOTOR	SECCIÓN:	

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Delimitación del entorno de influencia inmediato del proyecto, radio de 0.5 km2	41
Ilustración 2. Sectores del área de influencia	45

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A. CONSULTORES AMBIENTALES	Nº de página
	II		5

PREGUNTA N°1: POLÍTICA AMBIENTAL (DIPA)

- En respuesta a la pregunta 1, de la primera información aclaratoria, mediante nota DIPA- 288-2024, la Dirección de Política Ambiental (DIPA), señalan: "Hemos verificado que, no fueron atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental. Por tanto, reiteramos dichas recomendaciones:
- Valorar monetariamente al menos 11 impactos positivos y negativos del proyecto con mayor valoración o significancia indicados en la tabla 15 de valoración de impactos (página 15 del Estudio de Impacto Ambiental). Se deben tomar en cuenta los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental. Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración.*
- Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental y otros costos o beneficios que se consideren importantes. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.*
- Se recomienda da que el Flujo de Fondo se construya para un horizonte de tiempo menor o igual que la vida útil del proyecto.*

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	6

Respuesta N°1

En respuesta a los comentarios indicados en la nota DIPA- 288-2024, la Dirección de Política Ambiental (DIPA), se ajusta y se actualiza los siguientes ítems solicitados:

Los impactos ambientales del proyecto identificados en el capítulo 8 del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se describe en la tabla siguiente:

Tabla 1. Tipos de impactos identificados

ID	IMPACTO	IMP	FASE		CLASIFICACIÓN
			C	O	
01	Generación de desechos sólidos y líquidos no peligrosos	-	24	21	BAJO
02	Generación de cenizas, producto de la combustión de los residuos.	-	N/I	36	MODERADO
03	Generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos.	-	22	19	BAJO
04	Generación de niveles de ruido y vibraciones, mediante la utilización de los equipos a mecánicos.	-	23	14	BAJO
05	Emisiones de gases en fuente fija (chimenea).	-	N/I	38	MODERADO
06	Emisiones de gases en fuente móviles (equipos).	-	19	N/I	BAJO
07	Generación de olores molestos.	-	N/I	35	MODERADO
08	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	-	N/I	18	BAJO
09	Compactación y pérdida de capacidad de filtración	-	16	N/I	BAJO
10	Remoción de la cobertura vegetal por la limpieza y desarraigue.	-	20	N/I	BAJO

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
		II	
		CONSULTORES AMBIENTALES	7

ID	IMPACTO	IMP	FASE		CLASIFICACIÓN
			C	O	
11	Erosión del suelo mediante escorrentía y partículas de polvo.	-	13	N/I	BAJO
12	Perturbación de fauna local.	-	15	15	BAJO
13	Pérdida de fertilidad en suelos.	-	13	N/I	BAJO
14	Disminución del riesgo de contaminación al ambiente por el manejo integral de los residuos.	+	N/I	58	POSITIVO MEDIO
15	Generación de empleo priorizando la mano de obra local.	+	58	21	POSITIVO BAJO
16	Generación de aportes al Tesoro Nacional y municipal a través del pago de permisos y tributos	+	16	16	POSITIVO BAJO
17	Desarrollo de la economía local por la compra de materiales e insumos de construcción	+	16	16	POSITIVO BAJO
18	Incremento en la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.	-	36	34	MODERADO
19	Disminución de los riesgos de propagación de enfermedades internacional por el manejo integral de los residuos.	+	N/I	60	POSITIVO MEDIO

Leyenda:

Donde: **C**= Construcción, **O**= Operación, **ID**= Tipo de impacto, **IMP**= Impacto, **N/I**= No identificado.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	8

SELECCIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO QUE SERÁN VALORADOS ECONÓMICAMENTE:

Aplicando la siguiente fórmula:

$$N = 0.3 (IB) + 0.6(IM) + 0.9(IA)$$

Dónde:

N = Número de impactos a valorar

IB = Número de impactos de importancia bajo / irrelevante

IM = Número de impactos de importancia moderada.

IA = Número de impactos de Importancia alta (severo).

RESUMEN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS:

FASE DE CONSTRUCCIÓN: 14 impactos

- **Impactos negativos 11 (once):** 10 de clasificación de impacto **BAJO / IRRELEVANTE** y 1 (uno) de clasificación de impacto **MODERADO**.
- **Impactos positivos 3 (tres):** 2 impacto positivo **BAJO** y 1 (uno) de clasificación de impacto positivo **MODERADO**.

FASE DE OPERACIÓN: 14 impactos

- **Impactos negativos 9 (nueve):** 5 (cinco) de clasificación de impacto **BAJO / IRRELEVANTE**, 4 (cuatro) impactos negativos de clasificación **MODERADO**.
- **Impactos positivos 5 (cinco):** 3 (tres) impacto positivo **BAJO** y 2 (dos) de clasificación de impacto positivo **MODERADO**

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	9

 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 1:

Tabla 2. Resumen de impactos Bajo y moderados

CLASIFICACIÓN DE IMPACTO	Valor
BAJO / IRRELEVANTE (IB)	10 +5+2+3=20
MODERADO (IM)	1+4+1+2=8
TOTAL	28

Sustitución de formula:

$$N = 0.3 (IB) + 0.6(IM) + 0.9(IA)$$

$$N = 0.3 (20) + 0.6(8) + 0.9(0)$$

$$N = 6 + 4.8 + 0$$

$$N = 10.8$$

$$N = 11$$

Tabla 3. Número de Impactos Positivos y Negativos identificados en el EsIA.

Impactos Negativos Seleccionados	Impactos Positivos Seleccionados
IB=20	8
IM=8	
20	8
TOTAL: 28 impactos positivos y negativos	

Para el desarrollo del presente capítulo se consideraron 11 impactos ambientales y sociales de los 28 identificados en el Capítulo 8 del EsIA.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V.	Nº de página
		2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	10

Tabla 4. Matriz de Valoración de impactos

ID	IMPACTO	FASE		CLASIFICACIÓN
		c	o	
01	Generación de desechos sólidos y líquidos no peligrosos	-24	-21	BAJO
02	Generación de cenizas, producto de la combustión de los residuos.	N/I	-36	MODERADO
03	Generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos.	-22	-19	BAJO
05	Emisiones de gases en fuente fija (chimenea).	N/I	-38	MODERADO
07	Generación de olores molestos.	N/I	35	MODERADO
08	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	N/I	18	BAJO
14	Disminución del riesgo de contaminación al ambiente por el manejo integral de los residuos.	N/I	58	POSITIVO MEDIO
15	Generación de empleo priorizando la mano de obra local.	58	21	POSITIVO BAJO
17	Desarrollo de la economía local por la compra de materiales e insumos de construcción	16	16	POSITIVO BAJO
18	Incremento en la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.	36	34	MODERADO
19	Disminución de los riesgos de propagación de enfermedades internacional por el manejo integral de los residuos.	N/I	60	POSITIVO MEDIO

10.1 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (BENEFICIOS Y COSTOS AMBIENTALES), DESCRIBIENDO METODOLOGÍAS PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS

Para generar la valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales) y calcular los indicadores económicos como el Valor Presente Neto Económico (VPNE), la Relación Beneficio Costo (RBC), y la Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE), se realizó los siguientes pasos:

De la lista de impactos potenciales generados por el proyecto fueron considerados para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto 18 impactos ambientales, con nivel de importancia irrelevante o compatible y moderada de acuerdo con los parámetros establecidos por MiAMBIENTE para la selección y cálculo de estos.

Tabla 5. Impactos Ambientales Valorados Económicamente.

ID	IMPACTO	FASE		CLASIFICACIÓN	Metodología de Valoración Económica
		C	O		
01	Generación de desechos sólidos y líquidos no peligrosos	-24	-21	BAJO	Transferencia de Bienes
02	Generación de cenizas, producto de la combustión de los residuos.	N/I	-36	MODERADO	Transferencia de Bienes
03	Generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos.	-22	-19	BAJO	Transferencia de Bienes
05	Emisiones de gases en fuente fija (chimenea).	N/I	-38	MODERADO	Transferencia de Bienes
07	Generación de olores molestos.	N/I	-35	MODERADO	Transferencia de Bienes
08	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	N/I	-18	BAJO	Transferencia de Bienes
14	Disminución del riesgo de contaminación al ambiente por el manejo integral de los residuos.	N/I	+58	POSITIVO MEDIO	Transferencia de Bienes

CÁLCULO DE COSTOS ECONÓMICOS AMBIENTALES POR IMPACTO

A continuación, se presenta el desglose por impacto ambiental:

ID 01: Generación de Desechos Sólidos y Líquidos no Peligrosos

Fase: Construcción (-24) y Operación (-21).

Metodología: Costo estimado de recolección, transporte y disposición final en el vertedero sanitario.

Procedimiento:

1. Determinación del volumen estimado de desechos (en toneladas/año).
2. Costo unitario de gestión de residuos no peligrosos: B/.20/tonelada.
3. Ajuste por frecuencia de generación durante ambas fases del proyecto.

Costo Total:

Volumen de residuos (100 t/año) × Costo unitario=100×20= **B/.2,000 anuales**

ID 02: Generación de Cenizas Producto de la Combustión de Residuos

Fase: Operación (-36).

Metodología: Costos de almacenamiento seguro y disposición en un sitio especializado.

Procedimiento:

Volumen anual de cenizas generado estimado en 50 t/año.

Costo de tratamiento y disposición en sitios especializados: B/.150/tonelada.

Costo Total:

50 t/año × B/. 150 /tonelada= **\$7,500 anuales.**

Segunda Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página 13
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	

 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 1:

ID 03: Generación de Desechos Sólidos y Líquidos Peligrosos

Fase: Construcción (-22) y Operación (-19).

Metodología: Costos de manejo especializado según normativas de residuos peligrosos

Procedimiento:

Estimación de residuos peligrosos: 10 t/año (líquidos y sólidos).

Costo de transporte, almacenamiento temporal y tratamiento especializado: B/.300/tonelada.

Costo Total:

10 t/año × B/.300 /tonelada = B/. 3,000 anuales.

ID 05: Emisiones de Gases en Fuente Fija (Chimenea)

Fase: Operación (-38).

Metodología: Costo estimado de tecnologías de mitigación (filtros y sistemas de monitoreo continuo).

Procedimiento:

1. Costo de instalación de tecnología de control (filtro de partículas): B/.50,000 (único).
2. Costo de mantenimiento anual del sistema: B/.10,000.

Costo Total:

Instalación + Mantenimiento Anual = B/.50,000 + B/.10,000 = B/. 60,000 (en el primer año).

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A. CONSULTORES AMBIENTALES	Nº de página
	II		14

 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 1:

ID 07: Generación de Olores Molestos

Fase: Operación (-35).

Metodología: Costo de sistemas de neutralización de olores y quejas atendidas.

Procedimiento:

1. Instalación de biofiltros: B/.20,000 (único).
2. Mantenimiento y reemplazo de material filtrante: B/.5,000/año.

Costo Total:

Instalación+Mantenimiento Anual= B/.20,000+ B/.5,000= B/.25,000 (en el primer año).

Impacto 08: Proliferación de Patógenos y Vectores Sanitarios

Fase: Operación (-18).

Metodología: Costo de fumigación periódica y monitoreo sanitario.

Procedimiento:

1. Fumigaciones trimestrales: B/.500 por servicio.
2. Monitoreo sanitario: B/.2,000/año.

Costo Total:

(4 fumigaciones \times B/. 500) + B/.2,000=\$ B/.20,000 anuales.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II		15

 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 1:

ID14: Disminución del Riesgo de Contaminación Ambiental

Fase: Operación (58, positivo medio).

Metodología: Beneficio calculado con base en costos evitados por tratamiento de residuos mal manejados.

Procedimiento:

1. Reducción en costos de manejo no regulado: B/.15,000/año.
2. Mejora en calidad ambiental percibida: B/.5,000/año.

Beneficio Total:

B/.15,000+ B/.5,000=\$20,000 anuales.

Impacto 18: Incremento en Accidentes y Enfermedades Laborales

Fase: Operación (-34).

Metodología: Costo asociado a incidentes laborales (seguros, capacitación y equipos de seguridad).

Procedimiento:

Costo promedio por accidente laboral: B/.2,000 (estimación de 5 incidentes al año).

Capacitación y dotación de EPP: B/.10,000/año.

Costo Total:

(5×2,000) +10,000= B/.20,000 anuales.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II		16

 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 1:

10.2 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS SOCIALES (BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS

De la lista de impactos potenciales generados por el proyecto fueron considerados para la valoración monetaria del impacto social del proyecto 4 impactos sociales tanto para la fase de construcción y operación, con nivel de importancia moderado; así como positivo Bajo y positivo medio de acuerdo con los parámetros establecidos por MiAMBIENTE para la selección y cálculo de estos

Los resultados monetarios de los impactos sociales serán utilizados en la evaluación económica integral del proyecto, incluyendo el Valor Presente Neto Económico (VPNE), la Relación Beneficio Costo (RBC) y la Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE).

Tabla 6. Impactos Sociales Valorados Económicamente

ID	IMPACTO	FASE		CLASIFICACIÓN	METODOLOGÍA DE VALORACIÓN ECONÓMICA
		c	o		
15	Generación de empleo priorizando la mano de obra local.	+58	+21	POSITIVO BAJO	Precio de Mercado. Efecto. Multiplicador de la Inversión.
17	Desarrollo de la economía local por la compra de materiales e insumos de construcción	+16	+16	POSITIVO BAJO	Precio de Mercado. Efecto Multiplicador de la Inversión
18	Incremento en la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.	-36	-34	MODERADO	Precio de Mercado
19	Disminución de los riesgos de propagación de enfermedades internacionales por el manejo integral de los residuos.	N/I	-60	POSITIVO MEDIO	Efecto Multiplicador de la Inversión.

Fuente: Equipo de consultores, 2024

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
			17
II		CONSULTORES AMBIENTALES	

Para la valoración económica de los impactos sociales identificados en el proyecto, se emplearon metodologías basadas en **precios de mercado y el efecto multiplicador de la inversión**. Estas herramientas permiten estimar los costos o beneficios en términos monetarios al considerar las externalidades sociales asociadas a los impactos evaluados.

Se siguió un enfoque sistemático que incluyó los siguientes pasos:

DESGLOSE DE COSTOS Y BENEFICIOS SOCIALES POR IMPACTO:

ID15: Generación de Empleo Priorizando la Mano de Obra Local

Fase: Construcción (+58) y Operación (+21).

Metodología: Precio de mercado y efecto multiplicador de la inversión en salarios.

Procedimiento:

1. Estimación del número de empleos generados (directos e indirectos):

Construcción: 50 empleos directos con un salario promedio de B/.800/mes durante 12 meses.

Operación: 20 empleos directos con un salario promedio de B/.1,000/mes durante 12 meses.

2. Aplicación de un coeficiente multiplicador de 1.5 para reflejar impactos (gastos locales, consumo, etc.).

Costo Total:

Construcción:

$$(50 \text{ empleos} \times \text{B/.800 /mes} \times 12 \text{ meses}) \times 1.5 = \text{B/. 720,000}$$

Operación:

$$(20 \text{ empleos} \times \text{B/.1,000 /mes} \times 12 \text{ meses}) \times 1.5 = \text{B/. 360,000}$$

$$\text{Beneficio Total: B/. 720,000} + \text{B/.360,000} = \text{B/.1,080,000}$$

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página 18
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	

ID17: Desarrollo de la Economía Local por la Compra de Materiales e Insumos de Construcción.

Fase: Construcción (+16) y Operación (+16).

Metodología: Precio de mercado y efecto multiplicador de la inversión.

Procedimiento:

Estimación del gasto en materiales e insumos locales: B/.500,000 durante la fase de construcción.

Aplicación de un coeficiente multiplicador de 1.8 para reflejar los impactos económicos indirectos en la economía local (producción, empleo, consumo).

Beneficio Total para construcción:

$500,000 \times 1.8 = \text{B/.900,000.}$

Beneficio Total para operación:

$100,000 \times 1.8 = \text{B/.180,000.}$

ID18: Incremento en la Probabilidad de Ocurrencia de Accidentes y Enfermedades Laborales

Fase: Construcción (-36) y Operación (-34).

Metodología: Precio de mercado para costos de incidentes laborales.

Procedimiento:

1. Estimación del número de accidentes laborales anuales:

Construcción: 10 accidentes (promedio de B/.2,000/caso en atención médica y días perdidos).

Operación: 5 accidentes (promedio de B/.2,500/caso).

2. Inclusión de costos de programas de capacitación y equipos de protección personal (EPP): B/.50,000 durante construcción y B/.20,000/año en operación.

Segunda Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	

Costo Total:**Construcción:**

$$(10 \text{ accidentes} \times 2,000) + 50,000 = \text{B/.70,000}$$
Operación:

$$(5 \text{ accidentes} \times \text{B/.2,500}) + \text{B/.20,000} = \text{B/.32,500}$$
Costo Total Acumulado:

$$\text{B/.70,000} + \text{B/.32,500} = \text{B/.102,500}$$

ID 19: Disminución de los Riesgos de Propagación de Enfermedades Internacionales por el Manejo Integral de Residuos.

Fase: Operación (-60, positivo medio).

Metodología: Efecto multiplicador de la inversión en sistemas de manejo de residuos.

Procedimiento:

1. Costo de implementación de un sistema integral de manejo de residuos: B/.200,000 (único).
2. Beneficio social estimado basado en costos evitados por manejo inadecuado: B/.100,000/año (evitando brotes de enfermedades, tratamientos médicos, y pérdidas económicas).
3. Aplicación de un coeficiente multiplicador de 2.0 por los beneficios indirectos (salud pública, turismo, y percepción internacional).

Beneficio Total:

$$(\text{B/.200,000} + \text{B/.100,000}) \times 2.0 = \text{B/.600,000.}$$

$$(\text{B/.100,000}) \times 2.0 = \text{B/. 220, 000}$$

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página 20
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	

10.3 INCORPORACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES DIRECTOS E INDIRECTOS EN EL FLUJO DE FONDOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

El Análisis Costo-Beneficio consiste en la cuantificación de los costos y beneficios¹⁴ asociados a la implementación de un proyecto a lo largo de un período de tiempo o de su vida útil. Esta es la principal herramienta analítica utilizada para la evaluación económica de proyectos e implica medir y comparar todos los beneficios y costos de un proyecto, para conocer su conveniencia desde el punto de vista del país en su conjunto.

a. Determinar el horizonte de tiempo para el análisis económico de proyecto.

El valor de rescate o valor residual de la inversión (VR) es el valor actualizado de los activos al momento final de dicho horizonte de análisis económico del proyecto.

Para la elaboración del cuadro de Flujo de Fondos Netos Económicos con externalidades se consideraron 10 años como horizonte para el análisis del proyecto

b. Diseño de la matriz o Flujo de Fondos para el ajuste por externalidades sociales y ambientales del proyecto.

Se procedió a construir el Flujo de Fondos netos tomando en consideración los beneficios financieros, los costos de inversión y los costos de operación y de mantenimiento, todos ellos calculados durante el análisis financiero del proyecto, que, para un mayor entendimiento, los describimos a continuación:

Beneficios financieros:

Costos de inversión: El monto global aproximado de la inversión se estima de un millón quinientos mil balboas con 00/100 (B/ 1, 500,000.00).

Costos de operación y administración: B/ 60, 000.00

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
		II	CONSULTORES AMBIENTALES

BENEFICIO / COSTOS	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)											LIQUID.	
	INV.	AÑOS DE OPERACIÓN											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
BENEFICIO													
Externalidades Sociales		B/. 2,220,000.00	B/. 749,000.00										
Generación de Empleo Priorizando la Mano de Obra Local		B/. 720,000.00	B/. 360,000.00										
Desarrollo de la Economía Local por la Compra de Materiales e Insumos de Construcción.		B/. 900,000.00	B/. 189,000.00										
Disminución de los Riesgos de Propagación de Enfermedades Internacionales por el Manejo Integral de Residuos.		B/. 600,000.00	B/. 200,000.00										
Externalidades Ambientales		B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00		
Disminución del Riesgo de Contaminación Ambiental		B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00		
BENEFICIO TOTALES	B/. -	B/. 2,240,000.00	B/. 769,000.00										
COSTOS													
Inversión o costo del proyecto	B/. 1,500,000.00												
Costo de la gestión Ambiental		B/. 93,300.00	B/. -										
Costo de Administración Mantenimiento		B/. 60,000.00	B/. 60,000.00	B/. 60,000.00	B/. 60,000.00	B/. 60,000.00	B/. 60,000.00	B/. 60,000.00	B/. 60,000.00	B/. 60,000.00	B/. 60,000.00		
Externalidades Sociales		B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00		
Incremento en la Probabilidad de Ocurrencia de Accidentes y Enfermedades Laborales		B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00		
Externalidades Ambientales		B/. 117,500.00	B/. 47,500.00										
Generación de Desechos Sólidos y Líquidos no Peligrosos		B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00		
Generación de Cenizas Producto de la Combustión de Residuos		B/. 7,500.00	B/. 7,500.00	B/. 7,500.00	B/. 7,500.00	B/. 7,500.00	B/. 7,500.00	B/. 7,500.00	B/. 7,500.00	B/. 7,500.00	B/. 7,500.00		
Generación de Desechos Sólidos y Líquidos Peligrosos		B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00		
Emisiones de Gases en Fuente Fija (Chimenea)		B/. 60,000.00	B/. 10,000.00										
Generación de Olores Molestos		B/. 25,000.00	B/. 5,000.00										

Primera
Información
Aclaratoria:

CATERGORÍA

1.ANGIE M. VARGAS V.
2.MARLENIS M. DÍAZ
3.ELIECER CASTILLO A.

II

CONSULTORES AMBIENTALES

Nº de página
22

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"



PROMOTOR

SECCIÓN:

PREGUNTA N 1: POLÍTICA AMBIENTAL (DIPA)

BENEFICIO / COSTOS	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)											LIQUID.	
	INV.	AÑOS DE OPERACIÓN											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Proliferación de Patógenos y Vectores Sanitarios		B/. 20,000.00											
COSTOS TOTALES	B/. 1,500,000.00	B/. 290,800.00	B/. 127,500.00										
FLUJO NETOS ECONÓMICO	+B/. 1,500,000.00	B/. 1,949,200.00	B/. 641,500.00										
FLUJO DE FONDO ACUMULADO	-B/. 1,500,000.00	B/. 449,200.00	B/. 1,090,700.00	B/. 1,732,200.00	B/. 2,373,700.00	B/. 3,015,200.00	B/. 3,656,700.00	B/. 4,298,200.00	B/. 4,939,700.00	B/. 5,581,200.00	B/. 6,222,700.00		

Resultados de los Cálculos

VAN (Valor Actual Neto): B/. 3,630,557.98

Esto indica que el proyecto generará un valor adicional positivo al descontar los flujos futuros con una tasa del 10%.

TIR (Tasa Interna de Retorno): 81.92%

La TIR es muy superior a la tasa de descuento del 10%, lo que demuestra una alta rentabilidad.

Período de Recuperación de la Inversión: 1 año

La inversión inicial se recupera en el primer año, gracias al flujo neto positivo de B/. 1,949,200.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	23

PREGUNTA N°2: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES - IDAAN

En respuesta a la pregunta 5, de la primera información aclaratoria, mediante nota No. 136-DEPROCA-2024, el IDAAN, realiza las siguientes observaciones: "Dentro de lo presentado en la primera información aclaratoria, referente al sistema de tratamiento existente, el cual también realizará el tratamiento a los efluentes líquidos provenientes de la "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS", declaran que la PTAR, está en capacidad de tratar estos efluentes y que la misma está en cumplimiento con la norma de descarga DGNTI-COPANIT 35-2000, la cual se encuentra derogada y se tiene el nuevo Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Se requiere evidenciar de manera técnica, mediante el último informe de calidad de descarga presentado en los informes de seguimientos a esta PTAR, para garantizar de esta manera el funcionamiento del sistema".

Respuesta N°2:

En el Seguidamente se adjunta la Nota Original N° 336-2024-IP, suscrita por el vicepresidente de Ingeniería de Tocumen, S.A., el señor Ramón Sambrano, en la cual se informa que la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Aeropuerto Internacional de Tocumen actualmente no se encuentra en funcionamiento debido a gestiones financieras relacionadas con su contratación y posterior traspaso.

No obstante, Tocumen, S.A. se compromete a restablecer la operación adecuada de dicha PTAR antes de la conclusión de la fase de construcción del proyecto “Planta de Tratamiento Térmico de Residuos”. Esto se llevará a cabo en estricto cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, así como de cualquier otra disposición legal y técnica aplicable, garantizando de este modo la conformidad con las normativas vigentes en materia de vertimientos y calidad del efluente tratado.



PROMOTOR

SECCIÓN:

PREGUNTA N 2: INSTITUTO DE AC...



Panamá, 10 de diciembre de 2024.

Comunicación N°: 336-2024-IP

Licenciado

Carlos Tarrago

Gerente General

CONSORCIO BIOECOLÓGICA INGENIEROS

**Referencia: Proyecto "Contrato N° 00067 / PO 22503051-
Nueva Planta de Tratamiento de Desecho Residual" / Trámite de aprobación
del EsIA**

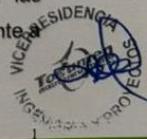
**Asunto: Requerimiento de la Dirección de Evaluación de Impacto
Ambiental del Ministerio de Ambiente / Información del estado de PTAR y
de las normas de descargas DGNTI-COPANIT 35-2019 (Planta de
Tratamiento de Aguas Residuales en Carga)**

Licenciado Tarrago:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con referencia a la operación de la PTAR (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales), y reiterando la solicitud hecha en días atrás, referente a la posibilidad de conectar la nueva planta de tratamiento de desechos residuales. A tal fin deseamos informar que la capacidad operativa estimada es de 1,500 m³, distribuidos en sus dos tanques de aireación. La estimación de la carga orgánica a tratar en el futuro de la Zona de Carga es del 40%, mientras que ustedes consideran que no superará el 4%, por lo cual, en términos de capacidad estamos muy por debajo del límite.

Es importante mencionar que la PTAR en este momento no está en funcionamiento debido a el trámite de finalización del contrato, para su traspaso y puesta en operación por parte del Aeropuerto Internacional de Tocumen.

Nuestro plan, como entidad responsable, es trabajar en paralelo con ustedes en la puesta en marcha del PTAR, para que, cuando finalicen sus trabajos, todo esté listo para su completo funcionamiento; quedará bajo la responsabilidad del Aeropuerto Internacional de Tocumen la presentación de la documentación futura y de cumplimiento ante las autoridades nacionales, tal y como lo indican las normativas ambientales, en lo referente a la PTAR.



Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	25



PROMOTOR

SECCIÓN:

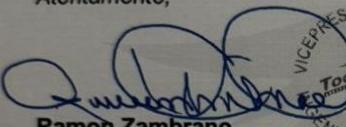
PREGUNTA N 2: INSTITUTO DE AC



Nos comprometemos a garantizar el funcionamiento adecuado de estos sistemas y a cumplir con las normas de descargas DGNTI-COPANIT 35-2019, así como con las medidas de control ambiental definidas en el **EsIA** del proyecto de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), aprobado mediante resolución **DIEORA-IA-021-2013** con el fin de que este asunto no represente un obstáculo para la aprobación del **EsIA** que ustedes mantienen en trámite para la Planta de Tratamiento Térmico de Residuos (PTTR).

Sin más que agregar por el momento,

Atentamente,


Ramon Zambrano
 Vicepresidente de Ingeniería y Proyectos
 Aeropuerto Internacional de Tocumen, S.A.
 RZ/hl

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	26

PREGUNTA N°3: DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO (DCC)

En respuesta a la pregunta 3, de la primera información aclaratoria, la Dirección de Cambio Climático (DCC), mediante MEMORANDO DCC-801-2024, señala: "Según el informe técnico DCC-057-1-2024, desarrollado por la Dirección de Cambio Climático, compartimos las conclusiones de esta primera nota aclaratoria:

Adaptación

5.8.2.2 Análisis de capacidad adaptativa

No se incluyó la información previamente solicitada, por lo que se reiteran los comentarios de la nota DCC-645-2024.

5.8.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climático en el área de influencia

No se incluyó la información previamente solicitada, por lo que se reiteran los comentarios de la nota DCC-645-2024.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

No se incluyó la información previamente solicitada, por lo que se reiteran los comentarios de la nota DCC-645-2024, que indica: "En este apartado se debe hacer un resumen ejecutivo, de máximo 2 páginas sobre lo que contiene el Plan de Adaptación y Mitigación, los cuales provienen de los temas desarrollados en los puntos 9.8.1 y 9.8.2. "

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático

ii. Formulación de medidas de adaptación: No se incluyó la información previamente solicitada, por lo que se reiteran los comentarios de la nota DCC-645-2024, que indica: "Para la generación de las medidas de adaptación el promotor /consultor debe tomar en cuenta los resultados del análisis obtenido en la sección 5.8.3 sobre vulnerabilidad frente a las amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia. Se debe tener en cuenta las observaciones o ajustes solicitados en el punto 5.8.3, y ajustar la matriz de las medidas de adaptación, conforme sea necesario. Así mismo, las medidas de adaptación deben estar claramente especificadas por impactos en cada parte o fases del proyecto mencionadas en la descripción".

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	27

 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 3: DIRECCIÓN
--	----------	-------------------------

•iii. **Plan de Monitoreo:** No se incluyó la información previamente solicitada, por lo que se reiteran los comentarios de la nota DCC-645-2024, que indica: "El promotor/consultor debe ajustar el Plan de Monitoreo teniendo en cuenta las observaciones o ajustes solicitados en la formulación de medidas de adaptación".

Mitigación:

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero

- En la primera información aclaratoria el promotor no da respuesta a la recomendación de incluir la remoción de suelos como fuente de emisión.
- Tampoco se aclara si el equipo de transporte asociado a la fuente de emisiones denominada "transporte de insumos y residuos fuera del área del proyecto, incluyendo la cadena de suministro y logística externa", pertenece al proyecto o está bajo su control. De no pertenecer al proyecto o estar bajo su control no debe incluirse como fuente de emisiones. Se reitera la solicitada aclaración.
- Adicional, el EsIA incluye como fuente de emisión "la producción de insumos", donde las emisiones se derivan de la fabricación y transporte de equipos y materiales necesarios para la planta de tratamiento térmico. Se requiere aclaración si esta fabricación y transporte de equipos y materiales corresponde a la fase de construcción y si estas actividades se realizarán con equipo del proyecto o bajo su control; ya que de lo contrario no debe incluirse como fuente de emisión.

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

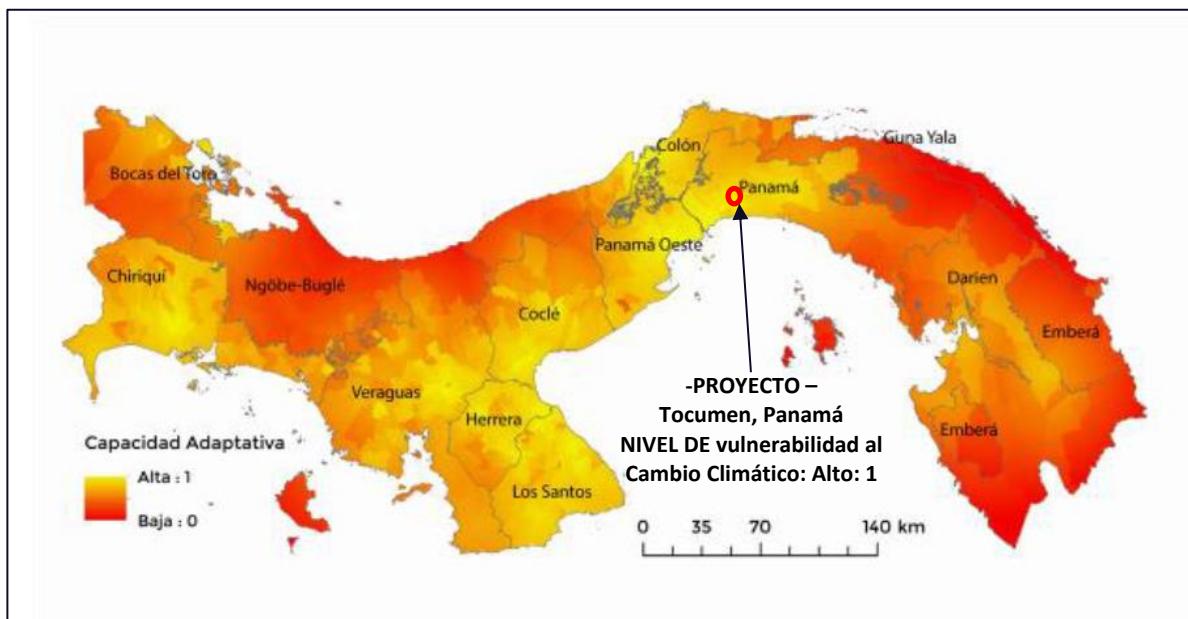
- Es recomendable considerar como medidas de mitigación a las emisiones de gases de efecto invernadero para las fuentes de alcance 1, por la quema de combustibles fósiles, el apagado de la maquinaria y equipo cuando no está ejerciendo trabajo, es decir cuando esté en reposo; así como la capacitación al personal del proyecto en el tema de mitigación de gases de efecto invernadero. "

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA II	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A. CONSULTORES AMBIENTALES	N° de página 28

Respuesta N°3

Adaptación**5.8.2.2 ANÁLISIS DE CAPACIDAD ADAPTATIVA**

Ánalisis de la capacidad adaptativa con la ubicación del proyecto en el mapa de capacidad adaptativa del índice de vulnerabilidad nacional.



Fuente: Ministerio de Ambiente. (2021). Índice de vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá.

Con base en el Índice de Vulnerabilidad Nacional y la ubicación del proyecto dentro del mapa de capacidad adaptativa, conforme a la información suministrada por el Ministerio de Ambiente (2021), el análisis de capacidad adaptativa es un componente esencial en el contexto del cambio climático. De acuerdo con el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), la capacidad adaptativa se define como la aptitud de un sistema para alterarse o ajustarse a fin de afrontar los efectos negativos del cambio climático, incluyendo la habilidad de gestionar tanto la variabilidad climática como los eventos extremos.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	29

Para conocer a mayor detalle la capacidad adaptativa a nivel local donde se ubicará el proyecto, el promotor/consultor deberá complementar su análisis al responder a cada una de las siguientes preguntas como mínimo:

1. ¿Con qué herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los riesgos climáticos? (minimizarlos o neutralizarlos).

El proyecto "Planta de Tratamiento Térmico de Residuos" cuenta con herramientas como financiamiento y acceso a tecnologías adecuadas, que le permitirán minimizar o neutralizar los riesgos climáticos identificados.

2. ¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?

El diseño del proyecto contempla infraestructuras concebidas con criterios de resiliencia ante los peligros del cambio climático, reduciendo su vulnerabilidad frente a las amenazas identificadas.

Para mayor detalle consultar planos de anteproyecto el EsIA.

3. ¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?

El proyecto cuenta con el respaldo financiero proporcionado por la sociedad anónima Aeropuerto Internacional de Tocumen, S.A., lo cual garantiza los recursos necesarios para revertir, reducir o resistir los daños potenciales derivados del cambio climático, así como para implementar las medidas correctivas o preventivas pertinentes.

4. ¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas ante eventos extremos o peligros climáticos?

El proyecto dispone de capacidad de respuesta, organización interna, así como de opciones tecnológicas necesarias para enfrentar eventos extremos o peligros asociados al cambio climático. Estas capacidades, sumadas a la ubicación estratégica del proyecto, facilitan la implementación de medidas de prevención y atención de emergencias.

Se incluye a continuación un enlace que permite ubicar geográficamente el proyecto:

<https://maps.app.goo.gl/gLVyEmAjrBmewzg6>

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	30



PROMOTOR

SECCIÓN:

PREGUNTA N 3: DIRECCIÓN

Distancia a carreteras:

El proyecto se encuentra a 5 m aproximado a la vía principal de Zona de Carga del Aeropuerto Internacional de Tocumen, 2.1 km de Avenida Jose Domingo Arias, 12 km del corredor Vía Tocumen (Corredor Sur), la cual es una de las principales carreteras que conectan Aeropuerto con la Ciudad de Panamá.

Distancia a centro de salud:

Dentro del corregimiento de Tocumen, existen instalaciones de salud públicas y privadas. Centro de Atención primaria se encuentra a 3.1 km cercano al área urbana de Tocumen, mientras que las clínicas Clínica San José Tocumen, está a 3km

Pobreza general del corregimiento en %.

Según el Índice de pobreza Multidimensional (IPM-C) A nivel de distritos y corregimientos, usando los Censos de población y vivienda de panamá, el corregimiento de Tocumen presenta un % de 0.136 de pobreza en general.

Segunda Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	

5. ¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplazará el proyecto? consideraciones:

A continuación, se presentan medidas de adaptación en la zona donde se emplazará el proyecto de la planta de tratamiento térmico de residuos, considerando las distintas dimensiones (humanas, físicas, financieras, naturales, sociales/organizacionales y sistemas de alerta).

Humanas: capacidades técnicas.

Programas de capacitación dirigidos al personal técnico del proyecto y a las comunidades cercanas, enfocados en la gestión de riesgos climáticos, tecnologías limpias, eficiencia energética y manejo responsable de residuos.

Físicas: infraestructuras resilientes.

Diseño y construcción de la planta y sus instalaciones con criterios de resiliencia climática, incluyendo sistemas de drenaje eficientes, estructuras elevadas para mitigar inundaciones y barreras contra vientos fuertes.

Mejoramiento de caminos de acceso y vías secundarias a fin de asegurar la movilidad y la logística del proyecto aún bajo condiciones climáticas adversas.

Financieras: capital, seguros.

Establecimiento de fondos de contingencia y reservas financieras destinadas a la reparación o adecuación de infraestructuras frente a daños provocados por eventos extremos.

Contratación de seguros específicos para infraestructura, equipos y operación, que permitan cubrir pérdidas o interrupciones derivadas de condiciones climáticas adversas.

Naturales: Tierras productivas, fuente de agua segura.

Identificación, protección y restauración de fuentes locales de agua seguras, garantizando su disponibilidad y calidad ante variaciones en el régimen de lluvias.

Conservación de tierras productivas cercanas mediante prácticas sostenibles, rotación de cultivos, uso responsable de fertilizantes y barreras vegetativas contra la erosión y la escorrentía.

Segunda Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
		II	CONSULTORES AMBIENTALES

Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado.

Establecimiento de acuerdos de cooperación con comunidades, instituciones gubernamentales y organizaciones locales para la implementación de programas de educación ambiental, seguridad alimentaria y resiliencia comunitaria.

Creación de comités locales de gestión del riesgo que involucren a actores sociales, autoridades y el sector privado, permitiendo el intercambio de información y la toma de decisiones conjuntas.

Sistema de alerta (prevención).

Implementación de sistemas de alerta temprana frente a eventos climáticos extremos (inundaciones, olas de calor, tormentas) que integren datos meteorológicos, hidrológicos y geotécnicos.

Capacitación periódica a las comunidades sobre protocolos de emergencia, rutas de evacuación seguras y mecanismos de comunicación eficientes, con el propósito de reducir la vulnerabilidad y los impactos negativos durante incidentes climáticos.

Segunda Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
		II	CONSULTORES AMBIENTALES

 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 3: DIRECCIÓN
--	----------	-------------------------

De acuerdo a lo desarrollado anteriormente el promotor/consultor deberá elaborar una síntesis de la capacidad adaptativa nacional y local del proyecto frente a las amenazas identificadas, condensando la información recopilada en un máximo de dos párrafos explicativos.

La capacidad adaptativa del proyecto, en consonancia con el panorama nacional, se fundamenta en la adopción de estrategias, recursos y mecanismos que permitan mitigar y gestionar eficazmente los impactos derivados del cambio climático. A nivel nacional, se promueven políticas, normativas y programas de financiamiento que fortalecen la resiliencia ante eventos climáticos extremos, garantizando la protección de infraestructuras, la disponibilidad de recursos financieros y la articulación entre entidades estatales, privadas y comunitarias. Estos lineamientos se traducen en mejores prácticas de diseño, construcción y operación, así como en el desarrollo de capacidades técnicas para el manejo de riesgos climáticos.

A nivel local, el proyecto se beneficia de un entorno con disponibilidad de recursos tecnológicos, organización comunitaria y acuerdos institucionales que facilitan una respuesta rápida y coordinada ante amenazas climáticas. Mediante infraestructura resiliente, planes de contingencia y sistemas de alerta temprana, el proyecto logra reducir su vulnerabilidad y asegurar la continuidad de sus operaciones. Esto, a su vez, mejora la protección de la población circundante y la sostenibilidad de los ecosistemas locales, garantizando una mayor capacidad de adaptación frente a las condiciones climáticas cambiantes.

Segunda Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	34

 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 4: DESCRIPCION

PREGUNTA N°4: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

En respuesta a la pregunta 7, de la primera información aclaratoria, a través de la cual se solicitaba indicar el procedimiento para la disposición final y el tratamiento previo de las cenizas resultantes del proceso de incineración, se indica "Una vez completado el llenado del contenedor, las cenizas serán transportadas a un relleno sanitario autorizado para su disposición final, en cumplimiento con las normativas ambientales y de seguridad vigentes. No existe la posibilidad de que las cenizas resultantes del proceso de incineración sean tóxicas.". De acuerdo con lo señalado, se requiere:

- Indicar cómo el proceso de incineración elimina el componente activo de las cenizas resultantes.

Respuesta N°4:

Se anexa en el correspondiente apartado documental la nota aclaratoria emitida por la empresa BIOECOLÓGICA INGENIEROS S.A., entidad responsable de la operación integral de la Planta de Tratamiento Térmico, en la cual se detalla el proceso mediante el cual la incineración elimina el componente activo de las cenizas resultantes. Esta nota describe, de manera técnica las reacciones químicas y condiciones de combustión que reducen o neutralizan las sustancias potencialmente peligrosas, garantizando que las cenizas finales no posean características tóxicas que perjudiquen al ambiente o la salud humana.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página
			35



Panamá, 02 de Diciembre 2024

Sres. Ministerio de Ambiente,

- a. Indicar cómo el proceso de incineración elimina el componente activo de las cenizas resultantes?

El proceso de incineración elimina el componente activo de las cenizas resultantes mediante la combustión a altas temperaturas. Durante la incineración, los residuos se someten a temperaturas que generalmente oscilan entre 850°C y 1,100°C. Estas temperaturas extremas provocan la descomposición térmica de los compuestos orgánicos y la destrucción de microorganismos patógenos.

Los componentes activos, como sustancias químicas peligrosas y agentes biológicos, se oxidan y se convierten en gases

Tomando en cuenta que los gases provenientes del proceso de incineración serán tratados por un sistema que incluye bolsas de filtros, un intercambiador de calor (heat exchanger), un scrubber húmedo (wet scrubber), un scrubber semi-seco (semi-dry scrubber), y que además serán monitoreados por un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEM), el proceso de eliminación del componente activo de las cenizas resultantes es aún más eficiente y controlado.

Proceso de Eliminación del Componente Activo:

1. Incineración a Altas Temperaturas:

- Los residuos son sometidos a temperaturas entre 850°C y 1,100°C.
- Estas altas temperaturas destruyen los compuestos orgánicos y microorganismos patógenos, convirtiéndolos en gases y reduciendo su actividad biológica.

2. Tratamiento de Gases:

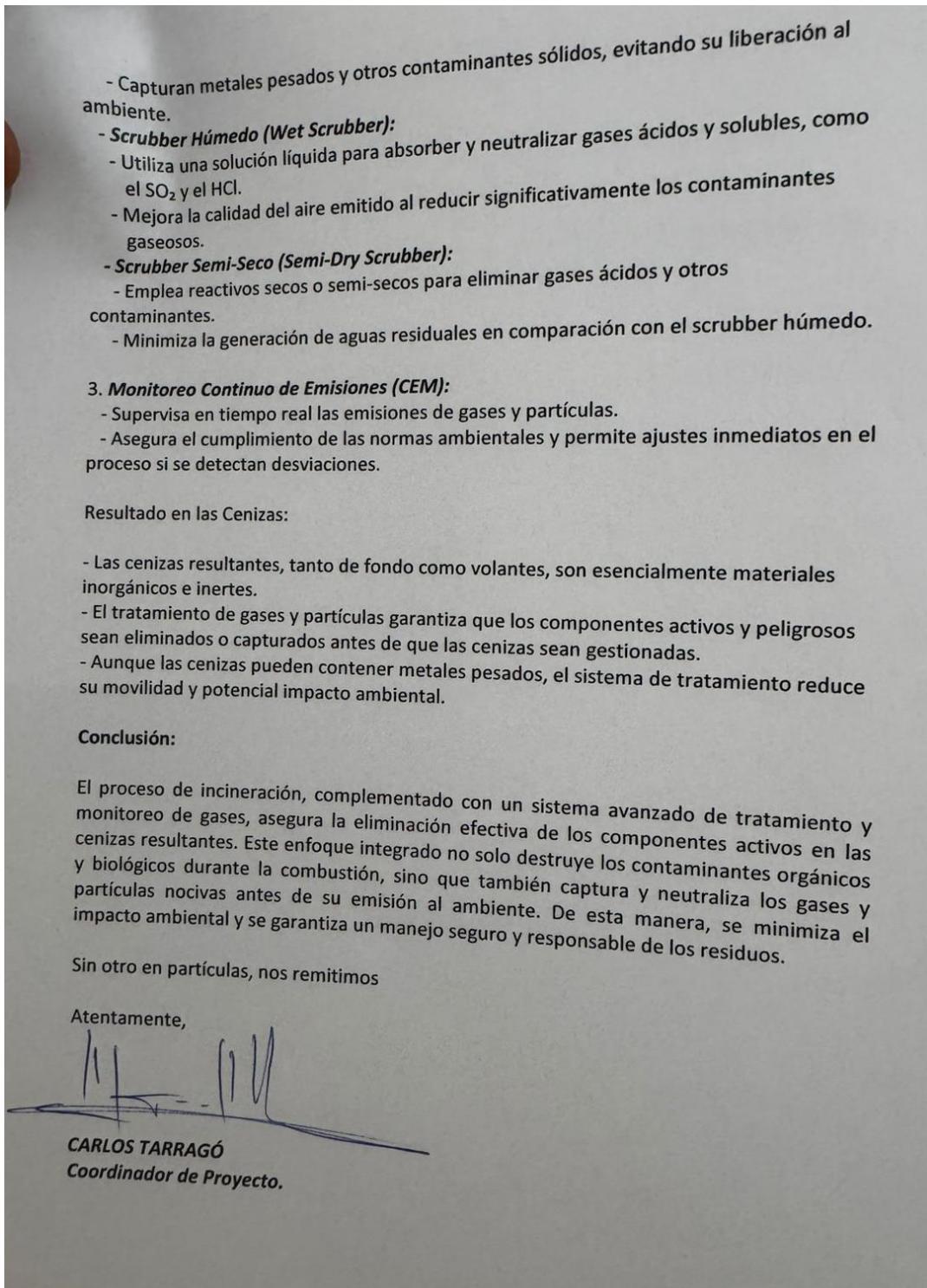
- *Intercambiador de Calor (Heat Exchanger):*

- Reduce la temperatura de los gases de combustión para optimizar el funcionamiento de los equipos posteriores y protegerlos del calor excesivo.

- *Bolsas de Filtros (Bag Filters):*

- Remueven partículas sólidas y cenizas volantes del flujo de gases.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	36



Segunda Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	

PREGUNTA N°5: PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

En respuesta a la pregunta 13, de la primera información aclaratoria, se indica lo siguiente:

"1. Se realizó la solicitud de entrevistas mediante llamadas telefónicas, correos o acercamiento directos a la institución/entidad/asociación que representa el actor clave.

2. Se agendó la entrevista, se asistió al lugar pactado, se procedió a explicar el proyecto.", sin embargo, no se evidencian las entrevistas realizadas a los actores claves. No obstante, se aporta lista de firma, la cual no coincide en su totalidad con la Tabla 7. Identificación de Actores Claves entrevistados. Por otra parte, en cuanto a la metodología y representatividad de la muestra para la realización de las encuestas señalan: "Como parte del Plan de Participación Ciudadana y para asegurar la representatividad de la muestra, se aplicó un procedimiento estadístico adecuado para definir el tamaño de muestra a encuestar en este sector ... El cálculo sería $n = 30$ encuestas que fueron aportadas en el Es/A ", sin embargo, no se observa el cálculo realizado que determine que en efecto n , corresponde a 30 encuestas. En este sentido se requiere:

a. Aportar evidencia de las entrevistas realizadas a los actores claves y lista de firma de todos los actores que fueron entrevistados.

b. Indicar cuáles fueron los valores utilizados para determinar el tamaño de la muestra representativa, según la fórmula que se indica en la página 42, de la respuesta 13 ($n = (Z^2)(o^-)^2 / (1-o^-) / c^2$).

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	38

Respuesta N°05-a

Seguidamente se aporta y se detalla evidencia de las entrevistas realizadas a los actores claves y lista de firma de todos los actores que fueron entrevistados e identificados:

En la **primera solicitud aclaratoria** en atención a la nota: DEIA-DEEIA-AC-0320- 0310-2024 se presentó en la tabla 7 – página 40 la identificación de actores claves. En anexo N°9, pagina 146 se aportó lista original de actores entrevistados con sus datos de contacto que contaron con disponibilidad de aportarlos.

En la tabla siguiente se adiciona detalles de los actores claves identificado anteriormente, así como evidencias fotográficas correspondiente a la entrevista como parte de la participación ciudadana del proyecto:

Tabla 7. Identificación de Actores Claves

GRUPO DE ACTORES	ACTOR CLAVE	ROL	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	DETALLES
Gobierno local	Nombre: H.R. Arielis Joana Barría Teléfono: 524-9955	Representante de Tocumen.	No disponible.	Fecha: 25-10-2024 Documentación: Entrega de volante informativa. Ver acuse de recibido original en la primera solicitud aclaratoria página 150. Ver copia en anexos 01 de este documento. Observación: La representante Barría, no está disponible para atendernos personalmente, pero dejó en representación a las licenciadas Vania Rampolla y Elizabeth Perez, la cual se detallan seguidamente en esta tabla.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
		II	
		CONSULTORES AMBIENTALES	39

GRUPO DE ACTORES	ACTOR CLAVE	ROL	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	DETALLES
Institución pública	Nombre: Vania Rampolla. Cédula: 8-815-1640 Celular: 6792-0018	Ingeniera ambiental de la Junta comunal de Tocumen.		Fecha: 25-10-2024 Documentación: Entrega de volante informativo: Ver acuse de recibido original en la primera solicitud aclaratoria página 150. Ver copia en anexos 01 de este documento. Entrevista: Ver hoja de entrevistas original en la primera solicitud aclaratoria página 145. Ver copia en anexos 02 de este documento. Encuesta: ver encuesta original en anexo 3 de este documento.
Institución pública	Nombre: Elizabth Perez. Cédula: 8-924-1214 Celular: 6237-6138	Relacione administrativa - Junta comunal de Tocumen.		Fecha: 25-10-2024 Documentación: Entrega de volante informativo: Ver acuse de recibido original en la primera solicitud aclaratoria página 150. Ver copia en anexos 01 de este documento. Entrevista: Ver hoja de entrevistas original en la primera solicitud aclaratoria página 145. Ver copia en anexos 02 de este documento. Encuesta: ver encuesta original en anexo 3 de este documento.
Institución pública	Nombre: Magalys Mendoza	Asistente de Jueza de Paz - Tocumen.		Fecha: 25-10-2024 Documentación: Entrega de volante informativo: Ver acuse de recibido original en la primera solicitud aclaratoria página 150. Ver copia en anexos 01 de este documento. Encuesta: ver encuesta original en anexo 3 de este documento. Nota: la Jueza de Paz designo a la licenciada Magalys Mendoza para realizar sus aportaciones en la percepción del proyecto

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
			40
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	

Respuesta N°05 -b

Para determinar el tamaño de la muestra representativa, se empleó la siguiente metodología:

1. Delimitación del Área de Influencia Directa:

Se definió un radio de influencia directa del proyecto de 500 metros (0.5 km), resultando en una circunferencia aproximada de 3.14 km. Esto permitió calcular el área de influencia como sigue en la imagen y en cálculo:



Ilustración 1. Delimitación del entorno de influencia inmediato del proyecto, radio de 0.5 km²

Esto permite obtener un área de influencia de:

$$A = \pi r^2$$

$$A = (3.1416)(0.50 \text{ km})^2$$

$$A = 0.7854 \text{ km}^2$$

$$A = 0.79 \text{ km}^2$$

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA II	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página 41
		CONSULTORES AMBIENTALES	

2. Estimación de la Población Impactada:

El siguiente cuadro indica la población en el sector de Tocumen y otras regiones:

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Ancón	193.4	11,169	29,761	37,224	54.6	145.5	192.4
Chilibre	58.2	40,475	53,955	49,582	43.8	58.4	852.1
Las Cumbres	27.9	92,519	32,867	39,923	3,322.5	1,180.3	1,433.4
Pacora	211.5	61,549	52,494	70,283	154.1	131.4	332.4
San Martín	140.4	3,575	4,410	5,485	27.2	33.5	39.1
Tocumen	64.8	83,187	74,952	89,361	1,302.8	1,173.9	1,379.0
Las Mañanitas (10)	23.9	...	39,473	45,241	...	1,599.6	1,890.5
24 de Diciembre (10)	81.2	...	65,404	79,965	...	829.0	985.3
Alcalde Díaz (22)	43.1	...	41,292	46,976	...	897.3	1,089.8
Ernesto Córdoba Campos (22)	30.0	...	55,784	71,613	...	1,826.0	2,389.9
Caimitillo (25)	893.1	...	...	34,097	...	...	38.2
Las Garzas (43)	174.8	...	...	56,980	...	...	326.0
Don Bosco (44)	16.8	...	...	49,906	...	...	2,965.5

Fuente: Instituto Nacional de Censo.

Con base en los datos del Instituto Nacional de Censo (2023), la densidad de población en el corregimiento de Tocumen es de 1,379 habitantes/km². Por lo tanto, se calculó la población del área de influencia inmediata:

$$\begin{aligned}
 \text{Habitantes del área de influencia} &= (\text{área evaluada km}^2) (\text{habitantes / Km}^2) \\
 &= (0.79 \text{ km}^2) (1,379.0 \text{ habitantes / Km}^2) \\
 &= 1,089.41 \text{ habitantes.} \\
 &= \mathbf{1,090 \text{ habitantes aprox.}}
 \end{aligned}$$

Se concluye que el tamaño de la población en el área de influencia del proyecto es de 1,090 habitantes.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
		II	
		CONSULTORES AMBIENTALES	42

3. Cálculo del Tamaño de la Muestra

Para calcular el tamaño de la muestra representativa, se utilizó la fórmula estadística:

$$n = \frac{N * \rho * q * z^2}{e^2(N - 1) + z^2 * \rho * q}$$

Donde,

n = tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

q = es la variabilidad negativa; Si no se conoce $q = 50\% = 0.50$

p = es la variabilidad positiva; Si no se conoce $p = 50\% = 0.50$

e = es el error de estimación máxima.

Z : es el nivel de confianza

Para este EsIA los valores equivalen:

$N=$	1090
$p=$	0.5
$q=$	0.5
$z=$	1.645
$e=$	0.15=15%

Nivel de Confianza	z
99.7%	3
99%	2.58
98%	2.33
96%	2.05
95%	1.96
90%	1.645
80%	1.28
50%	0.67

Sustituyendo los valores

$$n = \frac{N * \rho * q * z^2}{e^2(N - 1) + z^2 * \rho * q}$$

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V.	Nº de página
		2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	43

$$n = \frac{1090 * 0.5 * 0.5 * (1.645)^2}{0.15^2(1090 - 1) + (1.645)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{1105 * 0.5 * 0.5 * 2.706}{0.0225(1089) + 2.706 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{1105 * 0.5 * 0.5 * 2.706}{24.84 + 2.706 * 0.25}$$

$$n = \frac{1105 * 0.5 * 0.5 * 2.706}{24.84 + 0.675}$$

$$n = \frac{737.3918}{25.1790}$$

$$n = 29.28$$

$$\boxed{n = 30}$$

Se redondeó el resultado al número entero más cercano, obteniendo un tamaño de muestra de 30 encuestas.

Se obtuvo una muestra de 30 personas encuestadas aplicando la formula con la estimación de la población en el área de influencia del proyecto, con un margen de error de 15%, nivel de confianza de 90%, probabilidad de éxito y de fracaso de 50%. Se aplicaron 30 encuestas entre residentes y comerciante, las encuestas fueron aplicadas todas a personas mayores de edad.

Los sectores que se evaluaron fueron:

Sector 1: Comunidad de la calle Siesta (Silimin)

Sector 2: Comunidad de la calle Torotoi, calle Sixalo y calle cuclillo

Sector 3: Área industrial de la zona de carga del Aeropuerto Internacional de Tocumen.

Como se observa en la imagen siguiente:

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	44

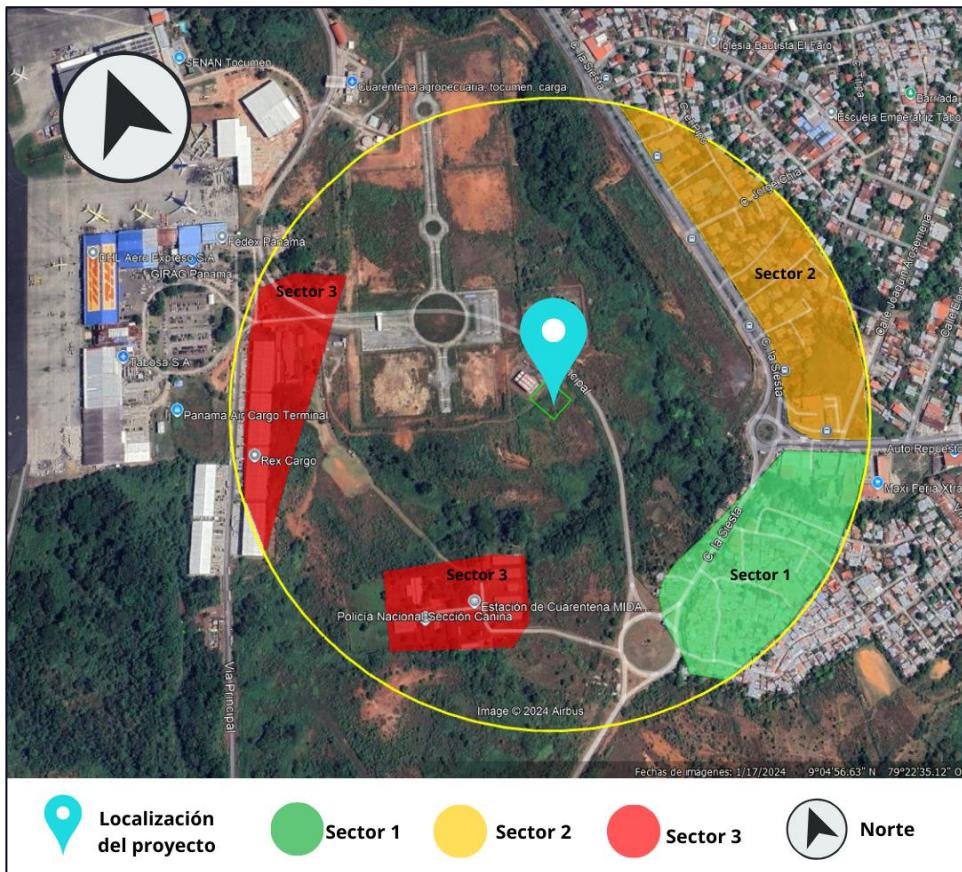


Ilustración 2. Sectores del área de influencia

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA II	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página 45
		CONSULTORES AMBIENTALES	

PREGUNTA N°06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

En respuesta a la pregunta 14 de la primera información aclaratoria, que hacía referencia al análisis de los 5 criterios de protección ambiental, se considera que para el criterio 4, aplica el acápite "c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales" con la simbología NULO. Además, en el análisis de los criterios de protección indican: "*Tal como se observa en la tabla anterior, la ejecución del proyecto impactará el CRITERIO 1 y 2 de Protección Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023.* "; sin embargo, en el punto **8.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES ...**, señalan: "*Se identificó dos (2) criterios de protección ambiental que serán afectados por el desarrollo del proyecto, el CRITERIO 1, CRITERIO 2 Y CRITERIO 4.* "; por lo que no es congruente con el párrafo anterior. Por otra parte, se presenta **Tabla 12. Valoración de Impactos**, en la cual, para el impacto, "Afectación temporal del aire por generación de emisiones gaseosas", en la fase de operación, se le da una valoración (-54) y una clasificación (Moderado), sin embargo, en la **Tabla 11. Valoración de importancia de los impactos**, se indica que un valor 50 <75 corresponde a una clasificación (SEVERO). De igual manera, se identifican como impactos negativos (Possible afectación a sitios históricos y arqueológicos / Possible Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno natural); sin embargo, se les da una clasificación (NULO), en cambio, esta clasificación corresponde a impactos positivos, según la Tabla 11. Además, es inconsistente con el análisis realizado para el criterio 5 de protección ambiental. En cuanto a la Tabla 14. Cronograma de Ejecución, no se establece un cronograma de ejecución de las actividades a realizar en la fase de construcción y operación del proyecto; el plan aportado corresponde a los planes y programas de monitoreo del proyecto. De acuerdo con lo antes descrito, según inconsistencia se requiere:

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	46

- a. Aclarar cuáles son los criterios de protección ambiental, que se verán afectados por el desarrollo del proyecto.
- b. Indicar por qué se considera que el criterio 4 de protección ambiental, aplica para este proyecto.
- c. Verificar la valoración para el impacto "Afectación temporal del aire por generación de emisiones gaseosas", tomando en cuenta el artículo 23, del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 que hace referencia a las categorías de Estudios de Impacto Ambiental, y aclarar por qué se considera un impacto "temporal" en la fase de operación del proyecto.
- d. Especificar por qué el impacto " posible afectación a sitios históricos y arqueológicos y posible alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno natural" son contemplados como impactos ambientales. En caso de ser considerados, se requiere dar valoración y clasificación a cada uno de ellos.
- e. Aclarar por qué el impacto "proliferación de patógenos y vectores sanitarios" no se incluye en la Tabla 12. Valoración de Impactos y en Tabla 13. Medidas específicas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar impactos - construcción y operación.
- f. Indicar por qué no se identificó como parte de los impactos ambientales, la generación de cenizas, en la fase de operación del proyecto y sus correspondientes medidas de mitigación.
- g. Presentar Cronograma de Ejecución de acuerdo con las actividades a realizar en las diferentes fases del proyecto.

Segunda Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	

DETALLES:

Para dar respuesta a la pregunta a, b, c, d f y g se desarrolla y se actualizan las siguiente ítems y tablas para analizar, identificar y describir los impactos ambientales identificados para el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II. **"Planta de Tratamiento Térmico de Residuos"**

8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICAR LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARÁ GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES, SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA.

En la tabla siguiente, se presenta el análisis de los criterios de protección ambiental conforme a lo establecido en el **artículo 22** del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023. Este análisis abarca las fases de construcción y operación en el área de influencia del proyecto, determinando los efectos, características o circunstancias que se generarán en los cinco (5) criterio de evaluación establecidos:

El propósito de este análisis es asegurar el cumplimiento de la normativa vigente y determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de acuerdo con los nuevos lineamientos.

Se codifica de siguiente forma:

APLICA	NO APLICA
X	-

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página
			48
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	

Tabla 8. Análisis de los 5 criterios de protección ambiental:

CRITERIO 1	EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS.	FASES	
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
		EFFECTOS APLICA	EFFECTOS APLICA
		SÍ (✓) / NO (-)	SÍ (✓) / NO (-)
Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.	a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos; b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales; c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta; d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios; e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	✓ ✓ ✓ ✓ -	✓ ✓ ✓ ✓ -

OBSERVACIONES: SÍ APLICA este criterio teniendo como efecto sobre los siguientes literales: a, b,c y d.

TOTAL, DE EFECTOS APLICABLES: Cuatro (4).

Este proyecto tiene como objeto la gestión integral de los residuos generados en el Aeropuerto Internacional de Tocumen, mediante un sistema de incineración que cumple con los estándares de calidad de emisiones garantizados por el fabricante. Durante la fase de construcción, se prevé la generación temporal de ruido y vibraciones debido al uso de equipo rodante y maquinaria pesada. En las fases de construcción y operación, el funcionamiento de los equipos de incineración podría generar niveles de ruido; sin embargo, estos no se esperan que superen los niveles de ruido actualmente producidos por las actividades de transporte aéreo de pasajeros que se llevan a cabo en la zona.

CRITERIO 2	EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS.	FASES	
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
		EFFECTOS APLICA	EFFECTOS APLICA
		SÍ(✓) / NO (-)	SÍ(✓) / NO (-)
Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	a. La alteración del estado actual de suelos;	✓	✓
	b. La generación o incremento de procesos erosivo;	✓	-
	c. La pérdida de fertilidad en suelos;	✓	✓
	d. La modificación de los usos actuales del suelo;	-	-
	e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	✓	✓
	f. La alteración de la geomorfología;	-	-
	g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	✓	✓
	h. La modificación de los usos actuales del agua;	-	-
	i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	-	-
	j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	-	-
	k. La alteración del régimen hidrológico.	-	-
	l. La afectación sobre la diversidad biológica;	✓	✓
	m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	✓	✓
	n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	✓	✓
	o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	-	-
	p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas	-	-
OBSERVACIONES: SÍ APLICA este criterio teniendo como efecto sobre los siguientes literales: a, b, c, e, g, l, m y n. TOTAL, DE EFECTOS APLICABLES: Ocho (8).			

CRITERIO 3	EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS.	FASES	
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
		EFFECTOS APLICA	EFFECTOS APLICA
		SÍ(✓) / NO (-)	SÍ(✓) / NO (-)
Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	<p>a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;</p> <p>b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;</p> <p>c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;</p> <p>d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;</p> <p>e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.</p>	-	-

OBSERVACIONES: NO APLICA el criterio 3 no se verá afectado por el desarrollo del proyecto.

TOTAL, DE EFECTOS APLICABLES: Cero (0).

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
		II	
		CONSULTORES AMBIENTALES	51

CRITERIO 4	EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS.	FASES	
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
		EFFECTOS APlica	EFFECTOS APlica
		Sí(✓) / NO (-)	Sí(✓) / NO (-)
Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:	a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	-	-
	b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	-	-
	c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	✓	✓
	d. Afectación a los servicios públicos;	-	-
	e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	-	-
	f. Cambios en la estructura demográfica local.	-	-

OBSERVACIONES: SÍ APlica el criterio 4 tiene efecto sobre literal c) La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;

TOTAL, DE EFECTOS APPLICABLES: Uno (1).

CRITERIO 5	EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS.	FASES	
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
		EFFECTOS APlica	EFFECTOS APlica
		Sí(✓) / NO (-)	Sí(✓) / NO (-)
Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:	a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	-	-
	b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	-	-

OBSERVACIONES: NO APlica el criterio 5 no se verá afectado por el desarrollo del proyecto

TOTAL, DE EFECTOS APPLICABLES: Cero (0).

El área del proyecto no pertenece a sitios con valor antropológico, arqueológico, históricos y de patrimonio cultural declarado, ver detalles en apartado del EsIA: 7.4 Prospecciones arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

Fuente: equipo de consultores, 2024.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
		II	CONSULTORES AMBIENTALES

RESUMEN: La construcción y operación del proyecto “PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS” impactará o tendrá efecto sobre los **CRITERIO 1, CRITERIO 2 y CRITERIO 4** de Protección Ambiental como se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 9. Resumen de los criterios protección aplicable

CRITERIOS	EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS.
CRITERIO 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.	a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos; b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales; c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta; d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;
	TOTAL: Cuatro (4) circunstancias que mantendrán efecto sobre el CRITERIO 1 .
CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	a. La alteración del estado actual de suelos; b. La generación o incremento de procesos erosivo; c. La pérdida de fertilidad en suelos; g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea; i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas. l. La afectación sobre la diversidad biológica; m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas; n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;
	TOTAL: Ocho (8) circunstancias que mantendrán efecto sobre el CRITERIO 2 .
CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:	c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;
TOTAL	Una (1) circunstancia que mantendrá efecto sobre el criterio 4.
RESULTADO	Criterios aplicables: 3 Literales o circunstancias aplicables: 13

Fuente: equipo de consultores, 2024.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA II	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A. CONSULTORES AMBIENTALES	N° de página 53
--	-------------------------	---	---------------------------

8.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES; PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Se identificó tres (3) criterios de protección ambiental que serán afectados por el desarrollo del proyecto, el **CRITERIO 1, CRITERIO 2 y CRITERIO 4**. Del cual se obtiene la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos para las fases de construcción y operación del proyecto, visible en la Tabla siguiente.

Tabla 10. Descripción de los impactos identificados para las fases.

CRITERIOS	EFEKTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS.	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD		FASES			
		ID	IDENTIFICACIÓN Y ESCRIPCIÓN		+/-	C	O
CRITERIO 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.	<p>a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.</p> <p>b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.</p> <p>c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.</p> <p>d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.</p>	01	Generación de desechos sólidos comunes y líquidos no peligrosos.				
		02	Generación de cenizas, producto de la combustión de los residuos.				
		03	Generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos, por derrames de hidrocarburos.				
		04	Generación de niveles de ruido y vibraciones, mediante la utilización de los equipos a mecánicos.				
		05	Emisiones de gases en fuente fija (chimenea).				
		06	Emisiones de gases en fuente móviles (equipos).				
		07	Generación de olores molestos				
		08	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.				

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	CONSULTORES AMBIENTALES	Nº de página
				54

CRITERIOS	EFEKTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS.	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD			FASES		
		ID	IDENTIFICACIÓN Y ESCRIPCIÓN	+/-			
CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	a. La alteración del estado actual de suelos. b. La generación o incremento de procesos erosivo. c. La pérdida de fertilidad en suelos. g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea. i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas. l. La afectación sobre la diversidad biológica; m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas. n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	09	Compactación y pérdida de capacidad de filtración.	-	<table border="1"> <tr> <td>C</td> <td>O</td> </tr> </table>	C	O
C	O						
10	Remoción de la cobertura vegetal.	-					
11	Erosión del suelo mediante escorrentía y partículas de polvo.	-					
12	Perturbación de fauna local.	-					
13	Pérdida de fertilidad en suelos.	-					
14	Disminución del riesgo de contaminación al ambiente por el manejo integral de los residuos.	+					
15	Generación de empleo priorizando la mano de obra local.	+					
16	Generación de aportes al Tesoro Nacional y municipal a través del pago de permisos y tributos.	+					
17	Desarrollo de la economía local por la compra de materiales e insumos de construcción.	+					
18	Incremento en la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.	-					
19	Disminución de los riesgos de propagación de enfermedades internacionales por el manejo integral de los residuos.	+					

Fuente: equipo de consultores, 2024.

Leyenda:

CARÁCTER		FASES
Positivo	Negativo	Construcción: C
		Operación: O

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
		II	55

8.4 VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLA: CARÁCTER, INTENSIDAD, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGIA, ENTRE OTROS. Y EN BASE A UN ANÁLISIS, JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS.

Para realizar la valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos se utilizó el Criterio de Valoración de Impactos Ambientales tomado de la Metodología de Vicente Conesa Fernández-Víctora, 4^a edición 2011.

La importancia del impactantes ambientales cualitativos y cuantitativos se da mediante los siguientes formula, los cuales son valorizados para obtener el efecto de una acción sobre un factor ambiental, es la estimación de un impacto en base al grado de manifestación cuantitativa del efecto.

Importancia (I): Grado de manifestación cualitativa del efecto

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Dónde:

\pm = Beneficioso (+) o perjudicial (-)

SI= Sinergia

IN= intensidad

AC= Acumulación

EX= extensión

EF= Efecto

MO= Momento

PR= Periodicidad

PE= Persistencia.

MC=Recuperabilidad

RV= Reversibilidad

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	56

Tabla 11. Importancia del impacto

CLASIFICACIÓN	VALORES	CLASIFICACIÓN	VALORES
Naturaleza		Intensidad (IN): Grado de incidencia de las acciones sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. (Grado de Destrucción) *	
Impacto beneficioso (positivo)	+	Baja o mínima	1
		Media	2
Impacto perjudicial (negativo)		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX): Atributo que refleja la fracción del medio afectada por la acción del proyecto. (Área de influencia)		Momento (MO): Plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. (Plazo de Manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1 (+ años)
Parcial	2	Mediano plazo	2 (1-5 años)
Extenso	4	Inmediato	4 (- tiempo nulo)
Total	8		
Crítico (internacional)	(+4)	Crítico	(+4)
Persistencia (PE): Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales previas a la acción. (Permanencia del efecto)		Reversibilidad (RV): Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción. (Reconstrucción por medios naturales)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Mediano plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI): Acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales (Potenciación de la manifestación) **		Acumulación (AC): Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo o simple	1	Simple	1
Sinérgico o moderado.	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF): Relación causa-efecto, o sea la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. (Relación causa – Efecto)		Periodicidad (PR): Regularidad de la manifestación del efecto. (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto o secundario	1	Irregular (Aperiódico y esporádico) ***	1
Directo o Primario	4	Periódico o de regularidad intermitente	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC): Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana, o sea, mediante la introducción de medidas correctoras y restauradoras (Reconstrucción por medios humanos)			
Recuperable de manera inmediata	1		
Recuperable a corto plazo	2		
Recuperable a medio plazo	3		
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y compensable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: Conesa, 2011

NOTA: *

(*) Cuando la acción causante del efecto tenga atributos de beneficiosas caso de las medidas correctoras, la Intensidad se referirá al grado de Construcción, Regeneración o Recuperación del medio afectado.

(**) Cuando la aparición del efecto consecuencia de la actuación o intervención simultanea de dos o más acciones, en vez de potenciar el grado de manifestación de la suma de los efectos que se producirían si las acciones no actuaran simultáneamente, presenten un debilitamiento del mismo, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, disminuyendo el valor de la Importancia del Impacto.

(***) En los casos, en que así lo requiera la relevancia de la manifestación del impacto, a los impactos irregulares (aperiódicos y esporádicos), se les designará un valor superior al establecido pudiendo ser (4).

Segunda Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	57

Tabla 12. Valoración de importancia de los impactos:

CRITERIO	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN
Importancia Ambiental & Social Negativa	-32≥IMP≥-13	BAJO / IRRELEVANTE
	-33≥IMP≥-66	MODERADO
	IMP≤-67	ALTO / SEVERO
Importancia Ambiental & Social Positiva	13≤IMP≤32	POSITIVO BAJO
	33≤IMP≤66	POSITIVO MEDIO
	MP≥67	POSITIVO ALTO

A continuación, se presenta una tabla con la valoración matricial de los impactos generados por el proyecto según Conesa, 2011.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	58

Tabla 13. Valoración matricial de los impactos generados por el proyecto: **Etapa de construcción**

CONSTRUCCIÓN															
FACTORES		ID	IMPACTO	Criterios de Evaluación											
(±)	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CLASIFICACIÓN			
FISICO	AGUA	01	Generación de desechos sólidos y líquidos no peligrosos	-	2	1	4	2	1	1	4	1	24	BAJO / IRRELEVANTE	
		03	Generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos.	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	22	BAJO / IRRELEVANTE
	SUELO	09	Compactación y perdida de capacidad de filtración	-	2	1	1	1	1	1	1	1	16	BAJO / IRRELEVANTE	
		13	Pérdida de fertilidad en suelos.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	13	BAJO / IRRELEVANTE	
	AIRE	11	Erosión del suelo mediante escorrentía y partículas de polvo.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	13	BAJO / IRRELEVANTE	
		04	Generación de niveles de ruido y vibraciones, mediante la utilización de los equipos a mecánicos.	-	2	2	2	2	1	1	1	4	1	23	BAJO / IRRELEVANTE
		06	Emisiones de gases en fuente móviles (equipos).	-	2	2	1	2	1	1	1	1	1	19	BAJO / IRRELEVANTE
BIOLÓGICO	FLORA	10	Remoción de la cobertura vegetal por la limpieza y desarraigue.	-	2	2	2	1	1	1	1	1	2	20	BAJO / IRRELEVANTE
	FAUNA	12	Perturbación de fauna local.	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	15	BAJO / IRRELEVANTE
SOCIOECONÓMICO	ECONÓMICO	15	Generación de empleo priorizando la mano de obra local.	+	8	4	4	2	2	2	4	4	4	58	POSITIVO MEDIO
		16	Generación de aportes al Tesoro Nacional y municipal a través del pago de permisos y tributos	+	1	1	2	2	1	1	1	1	1	16	POSITIVO BAJO
		17	Desarrollo de la economía local por la compra de materiales e insumos de construcción	+	1	1	2	2	1	1	1	1	1	16	POSITIVO BAJO
	SALUD	18	Incremento en la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.	-	4	2	2	2	2	2	4	4	2	2	36	MODERADO

Primera Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página	59
		CONSULTORES AMBIENTALES		

CRITERIO	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN
Importancia Ambiental & Social Negativa	-32≥IMP≥-13	BAJO / IRRELEVANTE
	-33≥IMP≥-66	MODERADO
	IMP≤-67	ALTO / SEVERO
Importancia Ambiental & Social Positiva	13≤IMP≤32	POSITIVO BAJO
	33≤IMP≤66	POSITIVO MEDIO
MP≥67	POSITIVO ALTO	

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"



PROMOTOR

SECCIÓN:

PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Tabla 14. Valoración matricial de los impactos generados por el proyecto: **Etapa de operación**

OPERACIÓN																	
FACTORES		ID	IMPACTO		Criterios de Evaluación												
					(±)	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CLASIFICACIÓN
FÍSICO	SUELLO	14	Disminución de los riesgo de contaminación al ambiente por el manejo integral de los residuos.		+	8	4	4	2	2	2	4	4	4	4	58	POSITIVO MEDIO
		01	Generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos: derrames de sustancias como hidrocarburo.		-	2	1	4	2	1	1	1	1	1	2	21	BAJO / IRRELEVANTE
		08	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	18	BAJO / IRRELEVANTE
	AGUA	03	Generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos.		-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19	BAJO / IRRELEVANTE
		02	Generación de cenizas, producto de la combustión de los residuos.		-	4	2	4	2	2	1	1	4	4	2	36	MODERADO
	AIRE	05	Emisiones de gases en fuente fija (chimenea).		-	4	2	4	2	1	1	4	4	4	2	38	MODERADO
		04	Generación de niveles de ruido y vibraciones, mediante la utilización de los equipos a mecánicos.		-	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	14	BAJO / IRRELEVANTE
BIOLÓGICO	FAUNA	12	Perturbación de fauna local.		-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	15	BAJO / IRRELEVANTE
SOCIOECONÓMICO	SOCIAL	19	Disminución de los riesgos de propagación de enfermedades internacinal por el manejo integral de los residuos.		+	8	5	4	2	2	2	4	4	4	4	60	POSITIVO MEDIO
		16	Generación de aportes al Tesoro Nacional y municipal a través del pago de permisos y tributos.		+	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	16	POSITIVO BAJO
	ECONÓMICO	15	Generación de empleo priorizando la mano de obra local.		+	2	1	4	2	1	1	1	1	1	2	21	POSITIVO BAJO
		17	Desarrollo de la economía local por la compra de materiales e insumos de construcción.		+	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	16	POSITIVO BAJO
	SALUD	07	Generación de olores molestos		-	4	2	1	2	2	2	2	4	4	2	35	MODERADO
		18	Incremento en la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.		-	4	2	1	2	2	2	4	4	1	2	34	MODERADO

Segunda Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página	60
	II	CONSULTORES AMBIENTALES		

CRITERIO	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN
Importancia Ambiental & Social Negativa	-32≥IMP≥-13	BAJO / IRRELEVANTE
	-33≥IMP≥-66	MODERADO
Importancia Ambiental & Social Positiva	IMP≤-67	ALTO / SEVERO
	13≤IMP≤32	POSITIVO BAJO
Importancia Ambiental & Social Positiva	33≤IMP≤66	POSITIVO MEDIO
	MP≥67	POSITIVO ALTO

Análisis de los Impactos Ambientales y socioeconómicos en base al resultado de la Significancia o clasificación del Impacto:

Se identificaron 19 impactos: 14 negativos (-) y 5 positivo (+).

Tabla 15. Impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad.

ID	IDENTIFICACIÓN Y ESCRIPCIÓN	+/ -
01	Generación de desechos sólidos comunes y líquidos no peligrosos.	-(rojo)
02	Generación de cenizas, producto de la combustión de los residuos.	-(rojo)
03	Generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos, por derrames de hidrocarburos.	-(rojo)
04	Generación de niveles de ruido y vibraciones, mediante la utilización de los equipos a mecánicos.	-(rojo)
05	Emisiones de gases en fuente fija (chimenea).	-(rojo)
06	Emisiones de gases en fuente móviles (equipos).	-(rojo)
07	Generación de olores molestos	-(rojo)
08	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	-(rojo)
09	Compactación y pérdida de capacidad de filtración.	-(rojo)
10	Remoción de la cobertura vegetal.	-(rojo)
11	Erosión del suelo mediante escorrentía y partículas de polvo.	-(rojo)
12	Perturbación de fauna local.	-(rojo)
13	Pérdida de fertilidad en suelos.	-(rojo)
14	Disminución de los riesgos de contaminación al ambiente por el manejo integral de los residuos.	+(verde)
15	Generación de empleo priorizando la mano de obra local.	+(verde)
16	Generación de aportes al Tesoro Nacional y municipal a través del pago de permisos y tributos.	+(verde)
17	Desarrollo de la economía local por la compra de materiales e insumos de construcción.	+(verde)
18	Incremento en la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.	-(rojo)
19	Disminución de los riesgos de propagación de enfermedades internacionales por el manejo integral de los residuos.	+(verde)

Fuente: equipo de consultores, 2024.

En base a las valorizaciones de las matrices se identificaron en las diferentes etapas:

FASE DE CONSTRUCCIÓN: 14 impactos

Primera Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

- **Impactos negativos 11 (once):** 10 de clasificación de impacto **BAJO / IRRELEVANTE** y 1 (uno) de clasificación de impacto **MODERADO**.
- **Impactos positivos 3 (tres):** 2 impacto positivo **BAJO** y 1 (uno) de clasificación de impacto positivo **MODERADO**.

FASE DE OPERACIÓN: 14 impactos

- **Impactos negativos 9 (nueve):** 5 (cinco) de clasificación de impacto **BAJO / IRRELEVANTE**, 4 (cuatro) impactos negativos de clasificación **MODERADO**.
- **Impactos positivos 5 (cinco):** 3 (tres) impacto positivo **BAJO** y 2 (dos) de clasificación de impacto positivo **MODERADO**

Como se pudo observar los efectos negativos identificados se concentran principalmente en la fase de operación, fase en la cual se prevé que las actividades del proyecto generen los mayores impactos ambientales asociados. Este análisis permite orientar las medidas de mitigación necesarias para minimizar los efectos adversos dentro del área de influencia, conforme a la normativa aplicable.

Segunda Información Aclaratoria:	CATEGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	62

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
	SECCIÓN:	PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
PROMOTOR		

8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4

De acuerdo con el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, que establece tres (3) categorías para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y tras un análisis cualitativo y cuantitativo utilizando la metodología de Vicente Conesa Fernández-Vitora, se ha determinado que el proyecto **"Planta de Tratamiento Térmico de Residuos"** se clasifica en:

CATEGORÍA II: Esta categoría es aplicable a proyectos que generan impactos ambientales negativos de nivel medio o moderado sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se desarrollarán las actividades.

La evaluación integral de este proyecto indica que se prevén impactos **negativos** de importancia **MEDIA O MODERADA**. Para mitigar estos efectos, se implementarán los ajustes de ingeniería necesarios y las medidas de manejo ambiental aquí propuestas, en estricto cumplimiento de la legislación vigente.

Además, en virtud del Artículo 5 del Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024, que modifica el Artículo 19 del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, este proyecto se clasifica dentro de la lista taxativa del sector: **GESTIÓN DE DESECHOS**.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	63

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

Con base en los impactos identificados en el Capítulo 8: Identificación y Valoración de Riesgos e Impactos Ambientales, se han diseñado los planes y programas que contienen las medidas específicas necesarias para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar cada uno de los impactos ambientales y socioeconómicos que pudieran generarse en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

A continuación, se detalla en la tabla siguiente se detalla el conjunto de medidas técnicas y operativas propuestas para mitigar los efectos negativos asociados a las distintas fases del proyecto, incluyendo las de construcción y operación, en estricto cumplimiento de las normativas vigentes y las mejores prácticas en materia de gestión ambiental.

Tabla 16. Medidas específicas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar impactos – construcción y operación:

FACTORES		ID	IMPACTO	FASE	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	FRECUENCIA
FISICO	AGUA	01	Generación de desechos sólidos y líquidos no peligrosos	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	No se permitirá la quema para eliminar los residuos	Inspección ocular del área del proyecto para verificar que el sitio no cuente con desechos dispersos.	Diario
					Se colocarán cestos de basura en los predios del proyecto y se promoverá el reciclaje.		
					Se trasladarán durante la fase de construcción los desechos al vertedero semanal y durante la etapa de operación se tratarán en la planta.	Registro de la disposición adecuada de los desechos.	Mensual
		02	Generación de cenizas, producto de la combustión de los residuos.	OPERACIÓN	Capacitaciones a los trabajadores.	Registro de las capacitaciones de los trabajadores.	semanal
					Contener de forma hermética las cenizas.	Utilizar contenedores Roll Off de 7 m ³	Diarios
					Diseño de ladrillos como opción de reutilización.	Registro de disposición final	Mensual
	SUELO	03	Generación de desechos	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	Disposición final de residuos en vertederos autorizados.		Diario

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página
			64
II		CONSULTORES AMBIENTALES	

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"						
			SECCIÓN:	PREGUNTA N° 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL		
PROMOTOR						

FACTORES	ID	IMPACTO	FASE	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	FRECUENCIA
		sólidos y líquidos peligrosos:		portátiles para los trabajadores.	Registro de disposición final.	Mensual
				En la etapa de operación se conectará el sistema de agua residual a la PTAR existente del aeropuerto. Mantenimiento del sistema de fontanería de la planta.	Inspección del sistema de fontanería para evitar fugas. Presentar Monitoreos de descarga de aguas. DGNTI-COPANIT 35-2019.	semanal
				Mantenimiento periódico de la maquinaria y equipo. Bandeja de contención en caso de requerirse hidrocarburo durante la construcción del proyecto.	Inspección y registro de los equipos y maquinarias de acuerdo con las horas de trabajo.	Mensual
					Registro de disposición final de residuos peligrosos.	Mensual
				Capacitación en manejo de desechos peligrosos.	Registro de capacitación.	Semanal
	08	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	OPERACIÓN	Fumigación e instalación de equipos para control de vectores y patógenos.	Certificado de fumigación y control de vectores y patógenos.	Mensual
				Orden y Limpieza	Evidencias fotográficas	Diario
				Capacitación	Registro de capacitación	Semanal
	09	Compactación y pérdida de capacidad de filtración	CONSTRUCCIÓN	Movimiento de tierra en las áreas puntuales de acuerdo con los planos aprobados para el desarrollo del proyecto.	Inspección ocular en la obra para verificar la construcción de acuerdo con los planos aprobados.	Diario
				Manejo de las aguas de escorrentía a través de la canalización de esta.		
	13	Pérdida de fertilidad en suelos.	CONSTRUCCIÓN	Movimiento de tierra en las áreas puntuales de acuerdo con los planos aprobados para el desarrollo del proyecto.	Inspección ocular en la obra para verificar la construcción de acuerdo con los planos aprobados.	Diario
	11	Erosión del suelo mediante escorrentía y partículas de polvo.	CONSTRUCCIÓN	Durante la época seca mantener un riego permanente en el área del polígono con aspersión de agua en caso de requerirse.	Aspersión de agua en caso de requerirse.	Diario
				En época de invierno aplicar técnica de control de erosión	Inspección de las posibles áreas afectadas.	Semana
AIRE	04	Generación de niveles de ruido y vibraciones, mediante la utilización de los equipos a mecánicos.	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 4:00 p.m.	Monitoreo de vibraciones	Trimestral o según la Resolución de Aprobación.
				Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.	Registros de Inspección y mantenimiento los equipos.	Mensual
				Mantenimiento de los equipos.		
	05	Emisiones de gases en fuente fija (chimenea).	OPERACIÓN	Verificación constante del buen funcionamiento de la cámara de combustión.	Monitoreo de fuente fijas	Trimestral o según la Resolución de Aprobación

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	65

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"						
 PROMOTOR			SECCIÓN:		PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	

FACTORES	ID	IMPACTO	FASE	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	FRECUENCIA
				Colocar una barrera natural (plantar árboles) alrededor del perímetro.		
		07	Generación de olores molestos	OPERACIÓN	Instalación y verificación de filtros.	Monitoreos de olores Monitoreo de calidad de Aire.
		06	Emisiones de gases en fuente móviles (equipos).	CONSTRUCCIÓN	Mantenimiento de equipos	Monitoreo de fuente móviles
BIOLÓGICO	FLORA	10	Remoción de la cobertura vegetal por la limpieza y desarraigue.	CONSTRUCCIÓN	Solicitar a la MiAMBIENTE el permiso correspondiente, antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue	Pago en concepto de indemnización ecológica.
					Arborizar las zonas despobladas de vegetación que quedaron desnudas de la construcción, con árboles ornamentales (a seleccionar) de porte bajo a mediano y con hierba o grama, las aceras o maceteros dentro del proyecto.	Aplicar plan de compensación ambiental según lo establecido MiAMBIENTE.
SOCIOECONÓMICO	FAUNA	12	Perturbación de fauna local.	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	Realizar el rescate de la fauna silvestre con un especialista y coordinar la liberación de aplicar con el Ministerio de Ambiente.	Presentación y aplicación de plan rescate de la fauna silvestre
					Durante la operación aplicar técnicas de ahuyentamiento y control de fauna.	Evidencias fotográficas Inspección ocular en sitio diariamente.
SOCIOECONÓMICO	SALUD	18	Incremento en la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	Los trabajadores serán provistos de equipo de protección personal obligatorio.	Registro de entrega del equipo de protección personal.
					Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes laborables.	Monitoreos ocupacionales
					Aplicación de plan de contingencia.	Inspección ocular para verificar el uso de Equipo de Protección personal.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
			66
II		CONSULTORES AMBIENTALES	

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
	SECCIÓN:	PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
PROMOTOR		

PREGUNTA 6-a: *Aclarar cuáles son los criterios de protección ambiental, que se verán afectados por el desarrollo del proyecto.*

Respuesta 06-a:

Se aclara que los criterios de protección ambiental, que se verán afectados por el desarrollo del proyecto "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS" son los **CRITERIO 1, CRITERIO 2 y CRITERIO 4**.

Para consultar más detalles ir a ítem: **8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará generarán la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.**
Actualizado en este documento.

PREGUNTA 6-b: *Indicar por qué se considera que el criterio 4 de protección ambiental, aplica para este proyecto.*

Respuesta 06-b:

El CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:

SÍ APLICA: ya que mantiene efecto sobre literal c) La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II		67

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

PREGUNTA 6 -C: *Verificar la valoración para el impacto "Afectación temporal del aire por generación de emisiones gaseosas", tomando en cuenta el artículo 23, del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 que hace referencia a las categorías de Estudios de Impacto Ambiental, y aclarar por qué se considera un impacto "temporal" en la fase de operación del proyecto.*

Respuesta 06-c:

Para dar respuesta a la pregunta 6-C se presenta actualizado en este documento el ítem **8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa)**, que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos. (consultar para ver más detalle)

La valorización correspondiente al impacto emisiones de gases es la siguiente:

Emisiones de gases en fuente fija: **-35**, correspondiente a una valorización de clasificación **MODERADO** según la metodología de Vicente Conesa Fernández-Víctora, 4^a edición 2011 y tomando en cuenta el artículo 23, del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 que hace referencia a las categorías de Estudios de Impacto Ambiental.

Además, se aclara que el impacto de emisiones de gases en fuente fija es considerado un impacto permanente durante la fase de operación, por la cual se deberán aplicar todas las medidas de mitigación y monitoreos correspondiente a este impacto.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II		68
CONSULTORES AMBIENTALES			

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

PREGUNTA 6-d: *Especificar por qué el impacto "possible afectación a sitios históricos y arqueológicos y posible alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno natural" son contemplados como impactos ambientales. En caso de ser considerados, se requiere dar valoración y clasificación a cada uno de ellos.*

Respuesta 06-d:

Para dar respuesta a la pregunta 6-d se presenta actualizado en este documento los ítems 8.2, 8.3 y 8.4 consultar para ver más detalle:

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

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

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

Una vez actualizado estos ítems se indica que el impacto "*possible afectación a sitios históricos y arqueológicos y posible alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno natural*" No es considerado un impacto negativo para el proyecto en evaluación.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II		69
CONSULTORES AMBIENTALES			

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

PREGUNTA-e: Aclarar por qué el impacto "proliferación de patógenos y vectores sanitarios" no se incluye en la Tabla 12. Valoración de Impactos y en Tabla 13. Medidas específicas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar impactos - construcción y operación.

Respuesta 06-e:

Para dar respuesta a la pregunta 6-e se presenta actualizado en este documento los ítems 8.4 y 9.1 consultar para ver más detalle:

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

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

Una vez actualizado los ítems antes descritos se procedió a incluir el impacto de "proliferación de patógenos y vectores sanitarios" en las tabla de Valoración de Impactos y en la tabla de Medidas específicas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar impactos - construcción y operación.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	70

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
	SECCIÓN:	PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
PROMOTOR		

PREGUNTA 6- f: *Indicar por qué no se identificó como parte de los impactos ambientales, la generación de cenizas, en la fase de operación del proyecto y sus correspondientes medidas de mitigación.*

Respuesta 06-f:

Para dar respuesta a la pregunta 6-f se presenta actualizado en este documento los ítems 8.4 y 9.1 consultar para ver más detalle:

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

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

Una vez actualizado los ítems antes descritos se procedió a identifica e incluir el impacto de "**la generación de cenizas**" en la tabla de Valoración de Impactos y en la tabla de Medidas específicas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar impactos - construcción y operación.

Este impacto corresponde al ID N°02: generación de cenizas.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	N° de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	71

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
 PROMOTOR	SECCIÓN:	PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

PREGUNTA: *g. Presentar Cronograma de Ejecución de acuerdo con las actividades a realizar en las diferentes fases del proyecto.*

Respuesta 06-g:

En atención a la solicitud se presenta Cronograma de ejecución de acuerdo con las actividades a realizar en las diferentes fases del proyecto, contenido en el EsIA – ítems 9.1.1.

9.1.1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El responsable del monitoreo y la frecuencia de éste es el promotor y contratista del proyecto por el cumplimiento de cada una de las medidas específicas para evitar, compensar o controlar los impactos identificados, la cual se detalla en la tabla siguiente. durante las fases de construcción y operación, así como sea dispuesto en la resolución de aprobación de presente EsIA.

Tabla 17. Cronograma de ejecución de acuerdo con las actividades a realizar en las etapas del proyecto.

PLAN	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	RESPONSABLE EJECUCIÓN	ETAPA		FRECUENCIA						
				C	O	I	D	S	M	T	SM	A
Manejo de desechos sólidos no peligros	Se colocarán cestos de basura en los predios del proyecto y se promoverá el reciclaje.	Inspección ocular del área del proyecto para verificar que el sitio no cuente con desechos dispersos.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X	X		X					
	Se trasladarán durante la fase de construcción los desechos al vertedero autorizado.	Registro de la disposición adecuada de los desechos.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X				X				
	Durante la etapa de operación se tratarán los residuos en la planta	Registro de la cantidad de material tratado en la planta.	PROMOTOR / CONTRATISTA		X				X			
	Capacitaciones a los trabajadores.	Registro de las capacitaciones de los trabajadores.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X	X			X				

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	72

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"										
Tocumen AEROPUERTO INTERNACIONAL PANAMA			SECCIÓN:		PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL					
PROMOTOR										

PLAN	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	RESPONSABLE EJECUCIÓN	ETAPA		FRECUENCIA						
				C	O	I	D	S	M	T	SM	A
Manejo de cenizas	Contener de forma hermética las cenizas.	Utilizar contenedores Roll Off de 7 m ³	PROMOTOR / CONTRATISTA		X		X					
	Diseño de ladrillos como opción de reutilización.	Registro de disposición final	PROMOTOR / CONTRATISTA		X				X			
	Disposición final de residuos en vertederos autorizados.		PROMOTOR / CONTRATISTA		X				X			
Manejo de desechos sólidos peligros	Instalaciones y mantenimiento de baños portátiles para los trabajadores.	Inspección de limpieza de los baños portátiles.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X			X					
	En la etapa de operación se conectarán el sistema de agua residual a la PTAR existente del aeropuerto. Mantenimiento del sistema de fontanería de la planta.	Registro de disposición final.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X					X			
		Inspección del sistema de fontanería para evitar fugas.	PROMOTOR / CONTRATISTA		X			X				
		Presentar Monitoreos de descarga de aguas. DGNTI-COPANIT 35-2019.	PROMOTOR / CONTRATISTA		X					X		
Manejo de desechos sólidos peligros	Mantenimiento periódico de la maquinaria y equipo.	Inspección y registro de los equipos y maquinarias de acuerdo con las horas de trabajo.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X	X				X			
	Bandeja de contención en caso de requerirse hidrocarburo durante la construcción del proyecto.	Registro de disposición final de residuos peligros.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X	X					X		
	Capacitación en manejo de desechos peligrosos.	Registro de capacitación.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X	X			X				
Control de vectores y patógenos	Fumigación e instalación de equipos para control de vectores y patógenos.	Certificado de fumigación y control de vectores y patógenos.	PROMOTOR / CONTRATISTA		X				X			
	Orden y Limpieza	Evidencias fotográficas	PROMOTOR / CONTRATISTA		X		X					
	Capacitación	Registro de capacitación	PROMOTOR / CONTRATISTA		X			X				
Control de erosión, compactación y perdida de fertilidad del suelo.	Movimiento de tierra en las áreas puntuales de acuerdo con los planos aprobados para el desarrollo del proyecto.	Inspección ocular en la obra para verificar la construcción de acuerdo con los planos aprobados.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X			X					

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.			Nº de página
		II	CONSULTORES AMBIENTALES	73	

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
	SECCIÓN:	PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
PROMOTOR		

PLAN	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	RESPONSABLE EJECUCIÓN	ETAPA		FRECUENCIA						
				C	O	I	D	S	M	T	SM	A
	Manejo de las aguas de escorrentía a través de la canalización de esta.		PROMOTOR / CONTRATISTA	X		X						
	Durante la época seca mantener un riego permanente en el área del polígono con aspersión de agua en caso de requerirse.	Aspersión de agua en caso de requerirse.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X		X						
	En época de invierno aplicar técnica de control de erosión	Inspección de las posibles áreas afectadas.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X		X						
Control de ruido y variaciones	Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 4:00 p.m.	Monitoreo de vibraciones	PROMOTOR / CONTRATISTA	X	X						X	
	Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.	Registros de Inspección y mantenimiento los equipos.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X	X			X				
	Mantenimiento de los equipos.											
Control de emisiones de fuente fijas.	Verificación constante del buen funcionamiento de la cámara de combustión.	Monitoreo de fuente fijas	PROMOTOR / CONTRATISTA		X						X	
	Colocar una barrera natural (plantar árboles) alrededor del perímetro.	Control de emisiones	PROMOTOR / CONTRATISTA		X	X						
	Instalación y verificación de filtros.	Monitoreos de olores Monitoreo de calidad de Aire.	PROMOTOR / CONTRATISTA		X		X					
Control de emisiones de fuentes móviles	Mantenimiento de equipos	Monitoreo de fuente móviles	PROMOTOR / CONTRATISTA	X								X
Manejo de flora	Solicitar a la MiAMBIENTE el permiso correspondiente, antes de iniciar la actividad de	Pago en concepto de indemnización ecológica.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X		X						

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
		II	
		CONSULTORES AMBIENTALES	74

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
	SECCIÓN:	PREGUNTA N 06: CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
PROMOTOR		

PLAN	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	RESPONSABLE EJECUCIÓN	ETAPA		FRECUENCIA						
				C	O	I	D	S	M	T	SM	A
	limpieza y desarraigue											
	Arborizar las zonas desprovistas de vegetación que quedaron desnudas de la construcción, con árboles ornamentales (a seleccionar) de porte bajo a mediano y con hierba o grama, las aceras o maceteros dentro del proyecto.	Aplicar plan de compensación ambiental según lo establezca MiAMBIENTE.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X		X						
	Manejo de fauna silvestre	Realizar el rescate de la fauna silvestre con un especialista y coordinar la liberación de aplicar con el Ministerio de Ambiente.	Presentación y aplicación de plan rescate de la fauna silvestre	PROMOTOR / CONTRATISTA	X		X					
		Durante la operación aplicar técnicas de ahuyentamiento y control de fauna.	Evidencias fotográficas Inspección ocular en sitio diariamente.	PROMOTOR / CONTRATISTA		X		X				
	Prevención de accidente y riesgo a la salud.	Los trabajadores serán provistos de equipo de protección personal obligatorio.	Registro de entrega del equipo de protección personal.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X	X			X			
		Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes laborables.	Monitoreos ocupacionales Inspección ocular para verificar el uso de Equipo de Protección personal.	PROMOTOR / CONTRATISTA	X	X				X	X	

LEYENDA:

Donde: C= Construcción, O= Operación, I= Inicial, S= Semestral, M = Mensual, T = Trimestral, SM = Semestral y A = Anual.

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	75

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
 PROMOTOR	SECCIÓN:	ANEXOS

ANEXOS

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A. CONSULTORES AMBIENTALES	Nº de página
	II		

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
 PROMOTOR	SECCIÓN:	ANEXOS

ANEXO 01. ACUSE DE RECIBIDO DE VOLANTES INFORMATIVAS – ACTORES CLAVES. (copia).

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A. CONSULTORES AMBIENTALES	Nº de página
	II		

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"



PROMOTOR

SECCIÓN:

ANEXOS

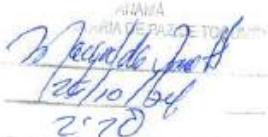
AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

El Aeropuerto Internacional de Tocumen S.A, hace de conocimiento público que durante **OCHO (8) DÍAS HÁBILES** contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a **CONSULTA PÚBLICA** el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II:

- 1. NOMBRE DE LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO Y SU PROMOTOR:**
Nombre de la actividad obra, o proyecto: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS".
Promotor: Aeropuerto Internacional de Tocumen S.A.
- 2. SECTOR AL QUE PERTENECE LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO Y SU PROMOTOR:** Gestión de desechos.
- 3. LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD OBRA, O PROYECTO, LOCALIDAD (ES), CORREGIMIENTO (S), DISTRITO (S) Y PROVINCIA (S) O TERRITORIO COMERCIAL:** Avenida Domingo Díaz, Corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, República de Panamá.
- 4. BREVE DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD OBRA, O PROYECTO:** Gestión integral de los desechos sólidos generados en el Aeropuerto Internacional de Tocumen, abordando su tratamiento y disposición final. Esta tarea se llevará a cabo a través de un proceso de combustión interna en un equipo ensamblado de fabricación coreana, específicamente el modelo ECOG-1000-2, con capacidad para procesar hasta 1,000 kg/hr de residuos. La eliminación de los desechos se llevará a cabo mediante un incinerador de "aire controlado", que se caracteriza por su capacidad para reducir al mínimo las emisiones de partículas y humo, asegurando que las emisiones cumplan con las regulaciones nacionales e internacionales.
- 5. SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES INDICADOS Y LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN CORRESPONDIENTE:**

Impactos esperados positivos (+) y negativos (-):	Medidas de mitigación correspondiente
+Generación de empleos	Generación de empleo directo e indirecta con la contratación de mano de obra local, durante la construcción y operación.
+Gestión integral de los desechos sólidos.	Gestión integral de los desechos sólidos generados en el Aeropuerto Internacional de Tocumen, mediante la disposición final, a través del proceso de combustión interna de la planta.
-Aumento temporal de emisiones al aire, ruido y vibraciones.	Aspersión de agua no potable cada vez que se requiera para el control de la generación de partículas de polvo en el ambiente. Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación. Monitoreos ambientales y ocupacionales aplicables.
-Emisiones de gases	Monitoreos ambientales y ocupacionales en cumplimiento a la normativas nacionales e internacionales. Inspección continua de las instalaciones y equipo para garantizar su buen estado.

- 6. Plazo y lugar de recepción de observaciones:** Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Central del Ministerio de Ambiente, ubicada en Albrook, calle Diego Domínguez, Edif 804, en la ciudad de Panamá y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente ubicadas en Plaza Albrook, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente a nivel central, dentro un término de ocho (8) días hábiles establecido por la Ley para la consulta pública, después de la última publicación.


 26/10/2014
 2:20

25 OCT 2014 11:00 AM

J. C. TIRUEL

150

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	78

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
 PROMOTOR	SECCIÓN:	ANEXOS

**ANEXO 02. FIRMA DE
ENTREVISTADOS – ACTORES
CLAVES. (copia)**

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A. CONSULTORES AMBIENTALES	Nº de página
	II		

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"

REUNIÓN INFORMATIVA / ENTREVISTA

LISTA DE ASISTENCIA

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"

FECHA: 25-OCTUBRE-2024 LUGAR: Tienda comunal
de Documentos

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A.	Nº de página 80
	II	CONSULTORES AMBIENTALES	

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"		
 PROMOTOR	SECCIÓN:	ANEXOS

ANEXO 03. ENCUESTAS – ACTORES CLAVES. (original).

Segunda Información Aclaratoria:	CATERGORÍA	1.ANGIE M. VARGAS V. 2.MARLENIS M. DÍAZ 3.ELIECER CASTILLO A. CONSULTORES AMBIENTALES	Nº de página
	II		

(1)

CONSULTA CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"

LUGAR: AVENIDA DOMINGO DÍAZ, CORREGIMIENTO DE TOCUMEN,
DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.

PROMOTOR: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE TOCUMEN

FECHA 25- Oct. 2024

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y A LA VEZ EXPLICADO LA FICHA
INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO, SE SOLICITA RESPONDER LAS
SIGUIENTES PREGUNTAS.

1. ¿CREE USTED, QUE ESTE PROYECTO PUEDE CAUSARLE ALGÚN TIPO DE DAÑO A USTED O A LA ZONA?

SÍ NO ✓

2. ¿CREE USTED QUE ESTE PROYECTO, PUEDE AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE O A LA COMUNIDAD?

SÍ NO ✓

3. ¿ESTARÍA USTED DE ACUERDO CON LA REALIZACIÓN DE ESTE PROYECTO?

SÍ ✓ NO

4. ¿QUE RECOMENDACIÓN DARÍA USTED AL PROMOTOR DEL PROYECTO?

Mantener y ejecutar el mantenimiento preventivo del equipo

NOMBRE: Vanía Pampolla EDAD 36 SEXO F

OCCUPACIÓN: Ingeniera Ambiental - ACTOR CLAVE

LUGAR DE RESIDENCIA Junta Comunal de Tocumen
Trabajo

(2)

**CONSULTA CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II**

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"

**LUGAR: AVENIDA DOMINGO DÍAZ, CORREGIMIENTO DE TOCUMEN,
DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

PROMOTOR: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE TOCUMEN

FECHA 25/10/24

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y A LA VEZ EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO, SE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

- 1. ¿CREE USTED, QUE ESTE PROYECTO PUEDE CAUSARLE ALGÚN TIPO DE DAÑO A USTED O A LA ZONA?**

SÍ _____ NO ✓

- 2. ¿CREE USTED QUE ESTE PROYECTO, PUEDE AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE O A LA COMUNIDAD?**

SÍ _____ NO ✓

- 3. ¿ESTARÍA USTED DE ACUERDO CON LA REALIZACIÓN DE ESTE PROYECTO?**

SÍ ✓ NO _____

- 4. ¿QUE RECOMENDACIÓN DARÍA USTED AL PROMOTOR DEL PROYECTO?**

Que se realice periódicamente monitoreo de calidad del aire

NOMBRE: Elizabeth Pérez EDAD 27 SEXO F

OCCUPACIÓN: Abogada - ACTOR clave

LUGAR DE RESIDENCIA Tocumen, Villamaria

**CONSULTA CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II**

PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS"

**LUGAR: AVENIDA DOMINGO DÍAZ, CORREGIMIENTO DE TOCUMEN,
DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

PROMOTOR: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE TOCUMEN

FECHA 25/10/19

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y A LA VEZ EXPLICADO LA FICHA
INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO, SE SOLICITA RESPONDER LAS
SIGUIENTES PREGUNTAS.

- 1. ¿CREE USTED, QUE ESTE PROYECTO PUEDE CAUSARLE ALGÚN TIPO DE
DAÑO A USTED O A LA ZONA?**

SÍ NO ✓

- 2. ¿CREE USTED QUE ESTE PROYECTO, PUEDE AFECTAR AL MEDIO
AMBIENTE O A LA COMUNIDAD?**

SÍ ✓ NO

- 3. ¿ESTARÍA USTED DE ACUERDO CON LA REALIZACIÓN DE ESTE
PROYECTO?**

SÍ ✓ NO

- 4. ¿QUE RECOMENDACIÓN DARÍA USTED AL PROMOTOR DEL PROYECTO?**

NOMBRE: Margarita V. V. EDAD 55 SEXO F

OCUPACIÓN: Secretaria Personal Encargada - Actor clave

LUGAR DE RESIDENCIA Villa 1/2 Avenida, #5