

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN DEIA-IA- 006-2024

De 18 de octubre de 2024

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, correspondiente al proyecto **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, cuyo promotor es la sociedad **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

El suscrito Ministro de Ambiente, encargado, en uso de sus facultades legales, y

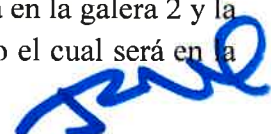
CONSIDERANDO:

Que la sociedad **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**, cuyo representante legal es el señor **FERNANDO XAVIER ÁLVAREZ DIEZ**, varón, de nacionalidad ecuatoriana, con carné de residente permanente No.E-8-134597, presentó ante el Ministerio de Ambiente un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del proyecto denominado **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**;

Que en virtud de lo antedicho, el día 22 de diciembre de 2023, la sociedad **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, ubicada en la provincia de Panamá, distrito y corregimiento de Chepo, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores naturales **OMAR MURRAY, MARCELINO MENDOZA y GEHOVELLE GRAU**, debidamente inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la Resoluciones **IRC-009-2012, IRC-019-2019, e IRC-033-2019**, respectivamente;

Que mediante **PROVEÍDO DEIA-001-0201-2024** de 02 de enero de 2024, se admite a la fase de evaluación y análisis el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del proyecto denominado **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente (fojas 33 y 34 del expediente administrativo);

Que de acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental, el proyecto consiste en la adecuación de dos galeras para la operación y mantenimiento de la planta de procesamiento de pescado fresco y congelado y obtener filetes y lonjas de pescado y la elaboración de fertilizante orgánico a partir del reciclaje o reutilización de los desechos orgánicos (cabezas, vísceras, escamas, huesos y pescados que no pasa el proceso de selección o bien descarte) producto del procesamiento del pescado fresco y congelado. Es importante señalar que la construcción de las dos galeras a ser adecuadas corresponde al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado **“Construcción de Galeras para el Almacenamiento Comerciales”**, aprobado mediante Resolución No. IA-165-2022 del 14 de junio de 2022. La adecuación de las galeras 1 y 2 consiste en la colocación de los montajes internos para la instalación de los equipos requeridos para el procesamiento de pescado fresco y congelado el cual será en la galera 2 y la instalación del equipo requerido para la elaboración de fertilizante orgánico el cual será en la



galera 1, así como construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, biodigestor, garita de seguridad, cuartos eléctricos, tanques de almacenamiento de agua, la construcción de una infraestructura paralela a la galera 1 y una infraestructura paralela a la galera 2;

Que el proyecto se desarrollará en un área de 1 has + 9786 m² + 14 dm², distribuidos de la siguiente manera: Finca con Folio Real No. 263982 (F), con código de ubicación 8401, la cual cuenta con una superficie de 3495 m² 57 dm² de la cual se utilizará su totalidad; Finca con Folio Real N° 360109 (F), con código de ubicación 8401, la cual cuenta con una superficie inicial de 1 has + 6695 m² 84 dm² de cual se utilizarán 1 has + 6290,57 m², ambas propiedades del promotor, ubicado en el distrito y corregimiento de Chepo, provincia de Panamá, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS84:

POLÍGONO DEL PROYECTO					
A= 1 has + 9786 m ² + 14 dm ²					
Finca No. 360109			Finca No. 263982		
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	695031.27	1009108.99	1	694938.00	1009123.75
2	695044.55	1009094.97	2	694975.48	1009063.50
3	694937.57	1009139.35	3	695044.55	1009094.97
4	694943.63	1009153.05	4	694937.57	1009139.35
5	694940.34	1009168.91	1	694938.00	1009123.75
6	694940.14	1009169.50	PLANTA DE TRATAMIENTO		
7	694935.68	1009187.20	A= 65 m ²		
8	694931.63	1009221.88	Punto	Este	Norte
9	694932.74	1009222.38	1	694924.29	1009268.16
10	694917.61	1009259.98	2	694926.27	1009256.01
11	694912.80	1009297.99	3	694921.33	1009255.45
12	694912.16	1009300.81	4	694918.56	1009267.12
			1	694924.29	1009268.16
13	694912.31	1009312.09	PUNTO DE SALIDA Y PUNTO DE		
14	694910.90	1009326.14	DESCARGA DE LA TUBERÍA DE LA		
			PTAR		
15	694925.66	1009338.44	Punto	Este	Norte
16	694965.61	1009364.42	Punto de salida	694920.57	1009255.62
17	694981.87	1009294.38	Punto de descarga	694905.44	1009215.29
18	695000.74	1009213.88	CHIMENEA		
19	695021.65	1009147.78	Punto	Este	Norte
1	695031.27	1009108.99	1	694943.38	1009291.90

Área de protección de la quebrada sin nombre					
A= 3800 m ²					
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	694928.7	1009152.5	19	694897.9	1009302.68
2	694923.3	1009138.37	20	694903.6	1009285.69

[Handwritten signature]

3	694904.6	1009145.49	21	694903.9	1009284.26
4	694909.2	1009157.64	22	694904	1009283.75
5	694908.4	1009178.16	23	694909.3	1009240.96
6	694905.6	1009187.98	24	694911.8	1009226.12
7	694896.8	1009208.09	25	694915.3	1009215.7
8	694896.6	1009208.75	26	694924.2	1009195.36
9	694892.6	1009220.41	27	694924.4	1009194.8
10	694892.2	1009221.96	28	694924.6	1009194.16
11	694889.5	1009237.89	29	694928	1009182.57
12	694889.5	1009238.31	30	694928.2	1009181.51
13	694884.3	1009280.31	31	694928.4	1009180.17
14	694878.7	1009297.22	32	694929.3	1009156.38
15	694878.3	1009298.65	33	694929.3	1009155.06
16	694878.2	1009298.99	34	694929	1009153.76
17	694874.6	1009324.78	35	694928.7	1009152.5
18	694894.4	1009327.58			

GALERAS A CONSTRUIR					
GALERA 1 A= 688.57 m ²			GALERA 2 A= 102.07 m ²		
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	694950.11	1009259.59	1	694991.84	1009115.60
2	694942.24	1009309.83	2	694953.17	1009101.38
3	694955.27	1009311.75	3	694952.02	1009106.24
4	694963.90	1009261.81	1	694991.84	1009115.60
1	694950.11	1009259.59			

GALERAS APROBADAS A ADECUAR					
GALERA 1 APROBADA A ADECUAR A= 900.36 m ²			GALERA 2 APROBADA A ADECUAR A= 4 117.53 m ²		
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	694963.91	1009261.81	1	694952.06	1009187.71
2	694955.28	1009311.75	2	694991.77	1009197.23
3	694973.23	1009314.57	3	695015.03	1009099.12
4	694981.09	1009264.61	4	694975.22	1009089.76
1	694963.91	1009261.81	1	694952.06	1009187.71

ALMACENAMIENTO DE AGUA A= 119.82 m ²		
Punto	Este	Norte
1	694986.54	1009218.92
2	694982.40	1009241.47
3	694987.56	1009242.38
4	694991.68	1009219.95
1	694986.54	1009218.92

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido estudio de Impacto Ambiental a (EsIA), al Municipio del distrito de Chepo y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Ministerio de Salud (**MINS**A), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), Ministerio de Cultura (**MiCultura**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**) y al Ministerio de Desarrollo Agropecuario (**MIDA**) con la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0004-0301-2024**; y a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), Dirección de Cambio Climático (**DCC**), Dirección Forestal (**DIFOR**) y a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este, con el **MEMORANDO-DEEIA-0005-0301-2024** (fojas 35 a la 49 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO DIFOR-012-2024**, recibido el 08 de enero de 2024, Dirección Forestal (**DIFOR**), remite sus comentarios referentes al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), concluyendo que: *“Desde el abordaje analítico del documento presentado, somos del criterio que el presente estudio es viable según las normativas vigentes para el desarrollo del área. En ese sentido y bajo estos parámetros consideramos viable la propuesta en cuanto al tema de formaciones boscosas naturales, más recomendamos hacer la visita a la propiedad y verificar in situ la información plasmada según el estudio”* (fojas 50 a la 52 del expediente administrativo);

Que mediante **nota DIPA-008-2023**, recibida el 10 de enero de 2024, la Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), remite sus comentarios referentes al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), en donde señala: *“Hemos verificado que el análisis económico a través de la incorporación de costos por impactos ambientales y socioeconómicos de este proyecto fue presentado. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO...”* (Fojas 53 a la 55 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO DSH-009-2024**, recibida el 15 de enero de 2024, la Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), remite el Informe Técnico **DSH No. 003-2024**, el cual dentro de sus conclusiones y recomendaciones, señalan que: *“Se recomienda cotejar información mediante inspección ocular por personal técnico de la Dirección Regional correspondiente a la ubicación del proyecto, sobre la existencia de quebradas sin nombre u otro cuerpo de agua. Verificar y validar la distancia entre la fuente hídrica y el proyecto, así como la validación en campo el orden jerárquico de la red de drenaje de la fuente más cercana al proyecto”*; entre otros (fojas 56 a la 58 del expediente administrativo);

Que mediante **nota sin número**, recibida el 15 de enero de 2024, el promotor hace entrega de evidencia de las publicaciones realizadas a través del diario de circulación nacional *“MI DIARIO”*, el día 9 de enero (primera publicación) y 13 de enero (última publicación) de 2024. Cabe señalar que durante el período de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (fojas 59 a la 61 del expediente administrativo);

Que mediante **nota sin número**, recibida el 15 de enero de 2024, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública realizado en la Alcaldía del distrito de Chepo, fijado 08 de

enero de 2024 y desfijado 12 de enero de 2024. Cabe señalar que durante el período de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (fojas 62 a la 64 del expediente administrativo);

Que mediante **nota sin número**, recibida el 15 de enero de 2024, el promotor presenta evidencia de las publicaciones realizadas mediante la red social “Instagram”, a través de la cuenta “Yo Soy Panamá Este”, el día 11 de enero (primera publicación) y 13 de enero (última publicación) de 2024. Cabe señalar que durante el período de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (fojas 65 a la 69 del expediente administrativo);

Que mediante **nota No. 003-DEPROCA-2024**, recibida el 15 de enero de 2024, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), remite su informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial referente al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), en el cual indican entre otros que “El sistema de tratamiento de aguas servidas debe cumplir con la Normas DGNTI-COPANIT y la previa aprobación del diseño con planos sellados por parte de las autoridades competentes previo a la construcción del mismo...” (Fojas 70 y 71 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DCC-021-2024**, recibido el 16 de enero de 2024, la Dirección de Cambio Climático (**DCC**), emite comentarios respecto al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), solicitando entre otros que, se mejore la información respecto a Adaptación (Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia, Análisis de Exposición, Análisis de capacidad adaptativa, Análisis de identificación de peligros y amenazas, Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia, Plan para la reducción de los efectos del cambio climático, Plan de adaptación al cambio climático); y Mitigación (identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de (GEI) (fojas 72 a la 75 del expediente administrativo);

Que mediante **nota MC-DNPC-PCE-N-N°091-2024**, recibida el 19 de enero de 2024, el Ministerio de Cultura (**MiCultura**), remite sus comentarios referentes al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), considerando viable el estudio arqueológico del EsIA y recomienda charlas de inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto (por un profesional idóneo) y notificación inmediata de hallazgos fortuitos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural”; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 que establece que, “...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental” (foja 76 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **nota DRPE-034-2024**, recibido el 19 de enero de 2024, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este, remite el Informe Técnico N° **SEIA-002-2024**, el cual menciona que en el área donde se desarrollará el proyecto, actualmente se realizan

actividades de construcción a través de la Resolución DRPE No. IA-165-2022 del 14 de junio de 2022 que aprobó el proyecto “Construcción de Galeras para Depósitos Comerciales”. También señala que *“El área de influencia directa del proyecto no tiene formaciones vegetales como tal, puesto que, fueron intervenidas mediante la remoción de la capa vegetal y adecuación del terreno mediante corte y relleno...”*, entre otros (fojas 77 a la 82 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **nota N° 14.1200-010-2024**, recibida el 22 de enero de 2024, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), remite el Informe técnico de revisión y calificación del Estudio de Impacto Ambiental, en donde indicaron que *“... Las fincas que componen el proyecto cuentan con el uso de suelo I (Industrial), la actividad a desarrollar por el proyecto, está permitida por esa norma”* (fojas 83 a la 85 del expediente administrativo).

Que mediante **nota 007-UAS-SDGSA**, recibida el 23 de enero de 2024, el Ministerio de Salud (**MINSA**), remite el Informe de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), en donde presenta sus sugerencias de cumplimiento con todas las reglamentaciones y normas para minimizar los efectos negativos provocados por la ejecución del proyecto. Igualmente, indica que no se tiene objeción a la ejecución del proyecto; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 (fojas 86 a la 89 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO DAPB-0086-2024**, recibido el 26 de enero de 2024, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), remite su informe técnico de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), señalando entre otros que: *“... En caso de ser aprobado el EsIA en mención, previo al inicio de obras, deben contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado, el cual deberá ser presentado para su evaluación, al Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente...”* (Fojas 90 y 91 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0142-2024**, recibido el 30 de enero de 2024, la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), remite verificación de coordenadas del proyecto indicando que, con los datos proporcionados, se determinó lo siguiente: *“Planta de procesamiento: 1 ha + 8,193.00m²; Dato puntual: avistamiento, calidad de agua, monitoreo de aire, monitoreo de ruido, monitoreo de vibraciones. Zonificación: monitoreo de aire: Parque Nacional Soberanía; Zonificación: Monitoreo de Aire: Zona de Uso Intensivo...”* (Ver fojas 92 y 93 del expediente administrativo);

Que mediante **nota SAM-079-2024**, recibida el 07 de febrero de 2024, el Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), remite sus observaciones al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), en el cual señala que *“después de evaluado el Estudio de Impacto Ambiental de la referencia, que corresponde a nuestra competencia, no se tiene comentario al mismo”* (fojas 94 y 95 del expediente administrativo);

Que la Alcaldía del distrito de Chepo y las Unidades Ambientales Sectoriales, del Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Ministerio de Desarrollo Agropecuario (**MIDA**), no remitieron sus observaciones al Estudio de Impacto Ambiental; mientras que las Unidades Ambientales Sectoriales, del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**)

700

Ministerio de Cultura (**MiCultura**), Ministerio de Obras Públicas (**MOP**) y Ministerio de Salud (**MINS**A), sí remitieron sus observaciones al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) ; sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno.

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0018-2202-2024** de 22 de febrero de 2024, se le solicita al promotor del proyecto la primera información aclaratoria del EsIA, debidamente notificada el 25 de abril de 2024 (fojas 96 a la 112 del expediente administrativo);

Que mediante **nota sin número**, recibida el 15 de mayo de 2024, el promotor hace entrega de la información solicitada en la primera información aclaratoria (fojas 113 a la 735 del expediente administrativo);

Que como parte del proceso de evaluación, se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a el Municipio del distrito de Chepo y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), del Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Ministerio de Salud (**MINS**A), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**) y Ministerio de Desarrollo Agropecuario (**MIDA**), con la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0072-1605-2024**; mientras que a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este, Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección de Cambio Climático(**DCC**), Dirección Forestal (**DIFOR**) y a la Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), con el **MEMORANDO-DEEIA-0281-1605-2024** (fojas 736 a la 748 del expediente administrativo).;

Que mediante **nota No. 050-DEPROCA-2024**, recibida el 24 de mayo de 2024, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), emite sus comentarios a la evaluación de la primera información aclaratoria, indicando que: *“Las consultas realizadas anteriormente, se respondieron completamente dentro del informe y por tal motivo, no se tiene observaciones adicionales.”* (Fojas 749 y 750 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO DIFOR-332-2024**, recibido el 24 de mayo de 2024, Dirección Forestal (**DIFOR**), remite sus observaciones referentes a la primera información aclaratoria en el cual señalan que *“...no tiene inconvenientes esta Dirección en lo que respecta a Forestal pueden seguir los trámites normales.”* (Fojas 751 y 752 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO-DCC-324-2024**, recibido el 24 de mayo de 2024, la Dirección de Cambio Climático (**DCC**), emite comentarios respecto a la primera información aclaratoria, solicitando que se mejore la información respecto a adaptación y mitigación (fojas 753 a la 755 del expediente administrativo);

Que mediante **Nota N° 14.1204-058-2024**, recibida el 27 de mayo de 2024, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), remite sus comentarios en relación al análisis de la primera información aclaratoria, en donde indica que *“no se tienen comentarios.”* (Fojas 756 y 757 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO DSH-282-2024**, recibido el 27 de mayo de 2024, la Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), remite sus comentarios referentes a la primera

información aclaratoria, indicando: “*Luego de revisar la respuesta del promotor de la aclaratoria solicitada por DEEIA, no habiendo temas bajo nuestra competencia como Dirección de Seguridad Hídrica, concluimos que no tenemos comentarios...*” (Foja 758 del expediente administrativo);

Que mediante nota **DRPE-292-2024**, recibida el 29 de mayo de 2024, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este, remite el Informe Técnico N° **SEIA-004-2024**, en el cual concluye que: “*Lo observado en la Primera Información Aclaratoria, aclara las dudas presentadas en el EsIA...*” (Fojas 759 a la 761 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0827-2024**, recibido el 5 de junio de 2024, la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), remite verificación de coordenadas del proyecto informando que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: “*Planta de procesamiento: 1 ha + 8,193.00m²...; Alineamiento de protección: 0 ha + 3,800.04m²; Alineamiento de Agua 0 ha + 0,119.82m²; Área no utilizada: 0 ha + 0,405.17m²; Área utilizada finca: 1 ha + 6,396.70m²... Nueva Galera 1: 0 ha + 0,688.57 m²; Nueva Galera 2: 0 ha + 0,102.07m²; Finca 263982: 0 ha + 3,495.55m²; PTAR: 0 ha + 0,065.44m². ... Zonificación: zona de Uso Intensivo...*” (Fojas 762 a la 764 del expediente administrativo);

Que mediante **Nota UACC-039-2024**, recibida el 14 de junio de 2024, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (**MIDA**), remite sus comentarios en relación al análisis de la primera información aclaratoria, señalando entre sus observaciones lo siguiente: “*Es precisamente el tema de los olores desagradables que pudieran causar a futuro cuando la planta entre en operación y que incluso la comunidad pudiera verse afectada, lo que le queda a la empresa aplicar no solo con los biodigestores sino otras medidas alternativas que ayuden a mitigar la contaminación ambiental*”; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 que establece que, “*...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental*” (fojas 765 a la 768 del expediente administrativo).

Que mediante nota **112-UAS-SDGSA**, recibida el 16 de julio de 2024, el Ministerio de Salud (**MINS**A), remite su criterio técnico en relación a la primera información aclaratoria, en donde señala que “*no se tiene objeción, a la ejecución del proyecto*”; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 (foja 769 del expediente administrativo).

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0441-1807-2024** de 18 de julio de 2024, se solicita a la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), extraer las coordenadas de los puntos de monitoreo de aire y vibraciones, verificados con el **MEMORANDO-DIAM-0827-2024** (fojas 770 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1269-2024**, recibido el 30 de julio de 2024, la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), remite corrección a la verificación de coordenadas realizadas con el **MEMORANDO-DIAM-0827-2024**, de manera que se excluyeron los puntos de monitoreo de aire y vibraciones (fojas 771 y 773 del expediente administrativo);

Que la Alcaldía del distrito de Chepo y las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Ministerio de Obras Públicas (**MOP**) no remitieron sus observaciones a la Primera Información Aclaratoria, mientras que las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (**MIDA**), Ministerio de Salud (**MINS**A) y el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), si remitieron sus comentarios a la primera información aclaratoria; sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo del 2023, que establece que “...en caso de que las UAS y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...”.

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0091-3107-2024** de 31 de julio de 2024, debidamente notificada el 07 de agosto de 2024, se le solicita al promotor del proyecto la segunda información aclaratoria del EsIA (fojas 774 a la 778 del expediente administrativo);

Que mediante **nota sin número**, recibida el 12 de agosto de 2024, el promotor hace entrega de la respuesta de la segunda información aclaratoria del EsIA, solicitada a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0091-3107-2024** (fojas 779 a la 857 del expediente administrativo);

Que como parte del proceso de evaluación, se remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), del Ministerio de Salud (**MINS**A) y Ministerio de Desarrollo Agropecuario (**MIDA**), con la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0140-1308-2024**, mientras que a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este, Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección de Cambio Climático(**DCC**), con el **MEMORANDO-DEEIA-513-1308-2024** (fojas 858 a la 862 del expediente administrativo);

Que mediante nota **130-UAS-SDGSA**, recibida el 21 de agosto de 2024, el Ministerio de Salud (**MINS**A), remite el Informe de segunda Ampliación de Estudio de Impacto Ambiental en donde presenta sus sugerencias de cumplimiento con todas las reglamentaciones y normas para minimizar los efectos negativos provocados por la ejecución del proyecto. Igualmente indica que, “Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del **MINS**A, no se tiene Objeción a la ejecución del proyecto” (fojas 863 a la 865 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO-DCC-594-2024**, recibido el 21 de agosto de 2024, la **Dirección de Cambio Climático (DCC)**, emite comentarios y recomendaciones respecto a la respuesta a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, entre las cuales podemos mencionar “notificar al promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida adaptación dentro del plan de adaptación debe ser aprobado previamente por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente...” (Fojas 866 y 867 del expediente administrativo);

Que mediante nota **UACC-096-2024**, recibida el 22 de agosto de 2024, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (**MIDA**), remite sus comentarios concernientes a la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, entre los cuales mencionan: “En cuanto al tema de olores desagradables que pudiesen causar a futuro cuando la planta entre en operación y que incluso la comunidad pudiera verse afectada, lo que le queda a la empresa aplicar tratamientos residuales no solo con los biodigestores sino con

otras medidas alternativas que ayuden a mitigar al máximo la contaminación ambiental por los mismos...” (868 a la 876 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1389-2024**, recibido el 22 de agosto de 2024, la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), remite verificación de coordenadas, informando que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: “Área a utilizar – Finca 360109: 1 ha + 6,290.69 m²; Área finca 263982: 0 ha + 3,495.55 m²; Área libre – Finca 360109: 0 ha + 0405.17 m²; Planta de tratamiento: 0 ha + 0065.44 m²; Sitios de referencia medidos con respecto a la chimenea: 3km + 886.321 m (ver desglose en mapa); Punto: sitios de referencia- Chimenea, Chimenea; División Política Administrativa: Provincia: Panamá; Distrito: Chepo; Corregimiento: Chepo (cabecera). Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP): Fuera del SINAP...” (Fojas 877 a la 878 del expediente administrativo);

Que mediante nota **DRPE-596-2024**, recibida el 28 de agosto de 2024, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este, remite Informe Técnico N° SEIA-010-2024, en el cual señalan que lo observado en la segunda información aclaratoria, aclara las dudas presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental (fojas 879 a la 881 del expediente administrativo);

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado “**PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO**”, cuyo promotor es la sociedad **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**, mediante el Informe Técnico de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental de 13 de septiembre de 2024, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, con los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, y que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos y se considera viable el desarrollo de dicha actividad (fojas 882 a la 929 del expediente administrativo);

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, así como su modificación el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, establecen las disposiciones por las cuales se registrará el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente;

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado “**PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO**”, cuyo promotor es la sociedad **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, la Primera y Segunda Información Aclaratoria y el

Informe Técnico de Evaluación, respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al Promotor, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR al Promotor, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al Promotor, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, la Primera y Segunda Información Aclaratoria y el Informe Técnico de Evaluación respectivo, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre.
- b. Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- c. Advertir al promotor que la ejecución de las actividades que conlleva el presente EsIA en evaluación: *“adecuar las galeras 1 y 2 aprobadas en el EsIA categoría I, esta adecuación consiste en la colocación de los montajes internos para la instalación de los equipos requeridos para el procesamiento de pescado fresco y congelado el cual será en la galera 2 y la instalación del equipo requerido para la elaboración de fertilizante orgánico el cual será en la galera 1, así como construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, garita de seguridad, cuartos eléctricos, tanques de almacenamiento de agua, la construcción de una infraestructura paralela a la galera 1 y una infraestructura paralela a la galera 2, no podrán dar inicio hasta contar con el plan de cierre aprobado del EsIA categoría I denominado: “CONSTRUCCIÓN DE GALERAS PARA DEPÓSITOS COMERCIALES”, cuyo promotor es la empresa NEKALL ENTERPRISES, S DE R L., aprobado mediante Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.*
- d. Cumplir con las observaciones emitidas por la Dirección de Cambio Climático, a través del MEMORANDO-DCC-594-2024, el cual detalla lo siguiente:
 - *“Notificar al promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida de adaptación dentro del plan de adaptación debe ser aprobado previamente por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.*
 - *Todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.*
 - *Se recomienda informar al promotor que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto, el mismo deberá presentar durante la etapa de construcción su huella de carbono, es decir, su inventario de gases de efecto invernadero, así como, un análisis de categorías principales de emisiones del proyecto. Este inventario de gases de efecto invernadero deberá ser presentado al finalizar la etapa de construcción del proyecto o bien cada doce (12) meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto. Esta documentación deberá presentarse a la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.*

- *Para aplicar la herramienta de cálculo de la huella de carbono de la fase de construcción del proyecto, el promotor podrá acceder al curso en línea para incorporar el tema de mitigación y adaptación a los EIA, a la metodología de cálculo de la huella de carbono en proyectos y al manual de uso de la herramienta de cálculo de GEI para proyectos en Panamá, disponible en la plataforma que para tal efecto el Ministerio de Ambiente pone a la disposición, a través del siguiente enlace: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/hub-de-conocimiento/>”.*
- e. Presentar informes de monitoreo de Calidad de Aire Ambiental incluyendo los parámetros (PM₁₀, SO₂, NO₂, CO y CO₂), cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y uno (1) cada año durante la etapa de operación, en la chimenea de la caldera e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente; tal cual dispone la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023 *“Por la cual se adopta como valores de referencia la calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma”*.
- f. Presentar Monitoreo del Análisis de Calidad de Agua de la Quebrada Sin Nombre cada (6) meses durante la fase de operación del proyecto por un periodo de cinco (5) años e incluirlo en el informe de seguimiento correspondiente.
- g. Cumplir con el Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 *“Sobre Uso de las Aguas”*, el Decreto Ejecutivo No.70 del 27 de junio de 1973 *“Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua”*; la empresa o persona natural encargada de la exploración y perforación del o los pozo(s) debe estar previamente registrada y habilitada de acuerdo a lo establecido en la Resolución DM-476-2019 de 22 de octubre del 2019, que crea el registro de Perforadores de Subsuelo, habilitados para alumbramiento de aguas subterráneas con fines de investigación o explotación.
- h. Cumplir con la Resolución AG-0145-2004 de 7 de mayo de 2004 *“Que establece los requisitos para solicitar concesiones transitorias o permanentes para derechos de uso de aguas y se dictan otras disposiciones”*. Además, solicitar previo inicio de obra, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este, los permisos de uso de agua (pozo).
- i. Proteger, mantener, conservar y enriquecer la servidumbre de la quebrada sin nombre colindante al polígono del proyecto, cumpliendo con el acápite 2 del artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 el cual establece la legislación Forestal en la República de Panamá y dictan otras disposiciones; donde el promotor debe dejar a ambos lados de las fuentes hídricas una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce, que en ningún caso será menor de diez (10) metros, medidos de la parte superior del talud hacia dentro del proyecto y cumplir con la Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
- j. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- k. Garantizar el abastecimiento de agua al proyecto, durante la etapa de operación, mediante sistema de pozo; los pozos deben ubicarse dentro de la huella del proyecto, y contar con la autorización y permisos correspondientes.
- l. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019 *“Tecnología de los alimentos. Agua Potable. Definiciones y requisitos generales”*; el Reglamento Técnico

DGNTI-COPANIT 23-395-99, “*Agua. Agua potable. Definiciones y requisitos generales*” y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 22-394-99, “*Agua. Calidad de agua. Toma de muestra para análisis biológico*”; y DGNTI-COPANIT 21-393-99, “*Agua. Calidad de agua. Toma de muestra*”.

- m. Advertir al promotor, en caso de perforación de pozos, la empresa encargada a ejecutar dicha acción, debe estar inscrita en el Registro de Perforadores de Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramiento de aguas subterráneas con fines de investigación o explotación Resolución DM-No.-0476-2019 de 22 de octubre de 2019.
- n. Cumplir con la Ley 6 de 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional, y la Resolución No. CDZ-003/99, “*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*”.
- o. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- p. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono.
- q. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No.5 del 4 de febrero de 2008 “Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas”.
- r. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No.71 de 26 de febrero de 1964. Por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas
- s. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 “*Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*”; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 “*que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*” y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 “*por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales*”.
- t. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 “*Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen vibraciones*”.
- u. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “*Descarga de Efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales o continentales*”, y Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 “*Usos y disposición final de lodos*”.
- v. Notificar previamente a la Dirección Regional de Ministerio de Ambiente de Panamá Este, la implementación del sistema tratamiento aguas residuales, y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG 0466 -2002 de 20 de septiembre 2002.
- w. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 “Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”.
- x. Cumplir con lo establecido en la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021, “*Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al ministerio de ambiente*”, en el caso de que, durante la construcción, operación y/o ejecución del proyecto, se dé la ocurrencia de incidentes y/o accidentes.

- y. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con este proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- z. Contar con los permisos y/o autorizaciones debidamente aprobadas por las autoridades e instituciones correspondientes.
- aa. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán registrarse por las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.
- bb. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos.
- cc. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, y uno (1) cada año durante la etapa de operación por un periodo de cinco (5) años, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del Promotor del Proyecto.

Artículo 5. ADVERTIR al Promotor, que si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 6. ADVERTIR al Promotor que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024.

Artículo 7. ADVERTIR al Promotor, que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años no prorrogables, contados a partir de la notificación de esta, para el inicio de la fase de construcción/ejecución de la actividad, obra o proyecto.

Artículo 8. ADVERTIR al Promotor que, deberá informar a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este, con treinta (30) días de anticipación el inicio de la fase de construcción/ejecución de la actividad, obra o proyecto.

Artículo 9. ADVERTIR al Promotor, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 01 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 10. NOTIFICAR a la sociedad **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**, el contenido de la presente resolución.

Artículo 11. ADVERTIR que, contra la presente resolución, la sociedad **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015; Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023; Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Dieciocho (18) días, del mes de Octubre, del año dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

[Handwritten signature of Juan Carlos Navarro]

JUAN CARLOS NAVARRO
Ministro de Ambiente



[Handwritten signature of Graciela Palacios]
GRACIELA PALACIOS

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

MI AMBIENTE
Hoy: 01 de Noviembre de 2024
Siendo las 8:35 de la Mañana
notifique por escrito a Felipe...
de la presente
documentación Resolución
[Signature] *[Signature]*
Notificador Notificado

ADJUNTO
Formato para el letrero
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
 - El color verde para el fondo.
 - El color amarillo para las letras.
 - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. Colocar el código QR asignado para el Acto Público en el portal de "Panama Compra", en la esquina inferior derecha del letrero.
8. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: **PROYECTO: "PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO".**

Segundo Plano: **TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN.**

Tercer Plano: **PROMOTOR: NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Cuarto Plano: **ÁREA: 1 Has + 9786 m² + 14 dm².**

Quinto Plano: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-066 DE 18 DE Octubre DE 2024.**

Recibido por:

Omar Murray

Nombre y apellidos
(en letra de molde)

3-103-360

Cédula

Omar Murray

Firma

1/11/24

Fecha

NOTIFICACIÓN POR ESCRITO

Ingeniera
GRACIELA PALACIOS
Directora
Dirección de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente



E.S.D:

Quien suscribe, **FERNANDO ALVAREZ** con cedula E-8-134597 con oficinas en Tanara aproximadamente 150 metros del retén policial, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá, Telefono 62398242 y correo electrónico falvarez@corpeisa.com, lugar donde recibimos notificaciones; en mi condición de Representante Legal de la empresa denominada Nekall Enterprises S. DE. R.L., debidamente inscrita a Ficha 345202 de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público, acudo ante vuestro despacho en tiempo oportuno para notificarme por escrito de la **Resolución DELA-IA-066-2024** correspondiente a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II del proyecto "Planta de Procesamiento de Pescado, ubicado en Tanara, corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panama.

En virtud de lo anterior, **AUTORIZO** al Ingeniero **OMAR MURRAY KAI**, con cédula de identidad personal 3-103-360 para que retire la nota antes mencionada.

Panamá, a la fecha de su presentación,

Fernando Álvarez
Representante Legal
Número de Cedula. E-8-134597

Fecha: **29 OCT 2024**
Rita Gutiérrez, Secretaria del Consejo Municipal del Distrito de Chepo. En funciones de Notario (artículo 1718, Código Civil), certifico que las firmas que aparecen en el presente documento son autenticas.
Firma:



REPÚBLICA DE PANAMÁ

CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

Fernando Xavier

Álvarez Díez

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 10-OCT-1986

LUGAR DE NACIMIENTO: ECUADOR

NACIONALIDAD: ECUATORIANA

SEXO: M

EXPEDIDA: 07-DIC-2016

TIPO DE SANGRE:

EXPIRA: 07-DIC-2025

E



E-8-134597





REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Omar
Murray Kai



3-103-360

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 02-ABR-1970

LUGAR DE NACIMIENTO: COLÓN, COLÓN

SEXO: M

TIPO DE SANGRE: B+

EXPEDIDA: 06-JUN-2022

EXPIRA: 06-JUN-2037



Omar Murray

932

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEIA-427-2024

PARA: **MARÍA DEL CARMEN SILVERA**
Jefa de Asesoría Legal

DE: **ALFONSO MARTÍNEZ R.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental, encargado

ASUNTO: Expedientes para su revisión

FECHA: 27 de septiembre de 2024

Remito para su revisión correspondiente, expediente administrativo DEIA-II-IM-145-2023 (3 tomo con un total de 930 fojas) que contiene la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto: “**PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO**”, cuyo promotor es la sociedad **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

GPS/tims

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE
AMBIENTE
RECIBIDO
POR: *Yaisa*
FECHA: *27-9-24* *2:23 pm*
Asesoría Legal

935

Fecha : 13 de Septiembre de 2024

Para : Asesoría Legal/DEIA

De: DEEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☐ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☒ Encargarse

☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

☐ Investigar

☐ Archivar

Buenas tardes,

Le remitimos para su trámite correspondiente el expediente administrativo DEIA-II-IM-145-2023, el cual consta de III TOMOS, con un total de 929 fojas, correspondiente al EsIA categoría II denominado: "PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO", cuyo promotor es NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.

Atentamente,

GPS/IR/ro

MINISTERIO DE
AMBIENTE
DIRECCIÓN DE
EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL

[Signature]
13/9/2024

[Signature]
16/9/24

[Signature]
17/09/24

[Signature]
25/09/2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	13 DE SEPTIEMBRE DE 2024
NOMBRE DEL PROYECTO:	PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO
PROMOTOR:	NEKALL ENTERPRISES S. DE R. L.
CONSULTORES:	OMAR MURRAY (IRC-009-2012) MARCELINO MENDOZA (IRC-019-2019) GEHOVELLE GRAU (IRC-033-2019)
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO Y CORREGIMIENTO DE CHEPO

II. ANTECEDENTES

La sociedad **NEKALL ENTERPRISES S. DE R. L.**, cuyo representante legal es el señor **FERNANDO ÁLVAREZ**, varón, mayor de edad, con cédula de identificación personal **E-8-134597**, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**.

En virtud de lo antedicho, el día 22 de diciembre de 2023, la sociedad **NEKALL ENTERPRISES S. DE R. L.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, ubicado en la provincia de Panamá, distrito y corregimiento de Chepo, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores naturales **OMAR MURRAY, MARCELINO MENDOZA y GEHOVELLE GRAU**, debidamente inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la Resoluciones **IRC-009-2012, IRC-019-2019, e IRC-033-2019** respectivamente.

Mediante **PROVEIDO DEIA-001-0201-2024**, del 02 de enero de 2024, (visible en las fojas 33 y 34 del expediente administrativo), MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

De acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la adecuación de dos galeras para la operación y mantenimiento de la planta de procesamiento de pescado fresco y congelado y obtener filetes y lonjas de pescado, y la elaboración de fertilizante orgánico a partir del reciclaje o reutilización de los desechos orgánicos (cabezas, vísceras, escamas, huesos y pescados que no pasa el proceso de selección o bien descarte) producto del procesamiento del pescado fresco y congelado. Es importante señalar que la construcción de las dos galeras a ser adecuadas corresponde al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado **“Construcción de Galeras para el Almacenamiento Comerciales”**, aprobado mediante Resolución No. IA-165-2022 del 14 de junio de 2022. La adecuación de las galeras 1 y 2 consiste en la colocación de los montajes internos para la instalación de los equipos requeridos para el procesamiento de pescado fresco y congelado el cual será en la galera 2 y la instalación del equipo requerido para la elaboración de fertilizante orgánico el cual será en la galera 1, así como construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales,

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

biodigestor, garita de seguridad, cuartos eléctricos, tanques de almacenamiento de agua, la construcción de una infraestructura paralela a la galera 1 y una infraestructura paralela a la galera 2.

El proyecto se desarrollará en un área de **1 has + 9786 m² + 14 dm²**, distribuidos de la siguiente manera: **Finca No. 263982** con código de ubicación 8401, la cual cuenta con una superficie de 3495 m² 57 dm² de la cual se utilizará su totalidad; **Finca No. 360109** con código de ubicación 8401, la cual cuenta con una superficie inicial de 1 has + 6695 m² 84 dm² de cual se utilizarán 1 has + 6290,57 m², ambas propiedades del promotor, ubicado en el distrito y corregimiento de Chepo, Provincia de Panamá, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS84:

POLÍGONO DEL PROYECTO					
A= 1 has + 9786 m ² + 14 dm ²					
Finca No. 360109			Finca No. 263982		
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	695031.27 /	1009108.99 /	1	694938.00 /	1009123.75
2	695044.55 /	1009094.97 /	2	694975.48 /	1009063.50
3	694937.57 /	1009139.35 /	3	695044.55 /	1009094.97
4	694943.63 /	1009153.05 /	4	694937.57 /	1009139.35
5	694940.34 /	1009168.91 /	1	694938.00 /	1009123.75
6	694940.14 /	1009169.50 /	PLANTA DE TRATAMIENTO		
7	694935.68 /	1009187.20 /	A= 65 m ²		
8	694931.63 /	1009221.88 /	Punto	Este	Norte
9	694932.74 /	1009222.38 /	1	694924.29 /	1009268.16 /
10	694917.61 /	1009259.98 /	2	694926.27 /	1009256.01 /
11	694912.80 /	1009297.99 /	3	694921.33 /	1009255.45 /
12	694912.16 /	1009300.81 /	4	694918.56 /	1009267.12 /
			1	694924.29 /	1009268.16 /
13	694912.31 /	1009312.09 /	PUNTO DE SALIDA Y PUNTO DE		
14	694910.90 /	1009326.14 /	DESCARGA DE LA TUBERÍA DE LA		
			PTAR		
15	694925.66 /	1009338.44 /	Punto	Este	Norte
16	694965.61 /	1009364.42 /	Punto de salida	694920.57 /	1009255.62 /
17	694981.87 /	1009294.38 /	Punto de descarga	694905.44 /	1009215.29 /
18	695000.74 /	1009213.88 /	CHIMENEA		
19	695021.65 /	1009147.78 /	Punto	Este	Norte
1	695031.27 /	1009108.99 /	1	694943.38 /	1009291.90 /

Área de protección de la quebrada sin nombre					
A= 3800 m ²					
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	694928.7	1009152.5	19	694897.9	1009302.68
2	694923.3	1009138.37	20	694903.6	1009285.69
3	694904.6	1009145.49	21	694903.9	1009284.26
4	694909.2	1009157.64	22	694904	1009283.75
5	694908.4	1009178.16	23	694909.3	1009240.96
6	694905.6	1009187.98	24	694911.8	1009226.12
7	694896.8	1009208.09	25	694915.3	1009215.7
8	694896.6	1009208.75	26	694924.2	1009195.36
9	694892.6	1009220.41	27	694924.4	1009194.8
10	694892.2	1009221.96	28	694924.6	1009194.16
11	694889.5	1009237.89	29	694928	1009182.57
12	694889.5	1009238.31	30	694928.2	1009181.51
13	694884.3	1009280.31	31	694928.4	1009180.17

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

14	694878.7	1009297.22	32	694929.3	1009156.38
15	694878.3	1009298.65	33	694929.3	1009155.06
16	694878.2	1009298.99	34	694929	1009153.76
17	694874.6	1009324.78	35	694928.7	1009152.5
18	694894.4	1009327.58			

GALERAS A CONSTRUIR					
GALERA 1 A= 688.57 m ²			GALERA 2 A= 102.07 m ²		
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	694950.11	1009259.59	1	694991.84	1009115.60
2	694942.24	1009309.83	2	694953.17	1009101.38
3	694955.27	1009311.75	3	694952.02	1009106.24
4	694963.90	1009261.81	1	694991.84	1009115.60
1	694950.11	1009259.59			

GALERAS APROBADAS A ADECUAR					
GALERA 1 APROBADA A ADECUAR A= 900.36 m ²			GALERA 2 APROBADA A ADECUAR A= 4 117.53 m ²		
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	694963.91	1009261.81	1	694952.06	1009187.71
2	694955.28	1009311.75	2	694991.77	1009197.23
3	694973.23	1009314.57	3	695015.03	1009099.12
4	694981.09	1009264.61	4	694975.22	1009089.76
1	694963.91	1009261.81	1	694952.06	1009187.71

ALMACENAMIENTO DE AGUA A= 119.82 m ²		
Punto	Este	Norte
1	694986.54	1009218.92
2	694982.40	1009241.47
3	694987.56	1009242.38
4	694991.68	1009219.95
1	694986.54	1009218.92

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), del Municipio del distrito de Chepo, Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Salud (MINSAL), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA), Ministerio de Cultura (MiCultura), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) y al Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0004-0301-2024** y a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Política Ambiental (DIPA), Dirección de Información Ambiental (DIAM), Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección de Cambio Climático (DCC), Dirección Forestal (DIFOR) y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este, mediante **MEMORANDO-DEEIA-0005-0301-2024** (ver fojas 35 a la 49 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIFOR-012-2024**, recibido el 08 de enero de 2024, **DIFOR** remite sus comentarios referentes al Estudio de Impacto Ambiental, en donde dentro de sus conclusiones señala: *"Desde el abordaje analítico del documento presentado, somos del criterio que el presente estudio es viable según las normativas vigentes para el desarrollo del área. En ese sentido y bajo estos parámetros consideramos viable la propuesta en cuanto al tema de formaciones boscosas naturales, más recomendamos hacer la visita a la propiedad y verificar in situ la información plasmada según el estudio"* (ver fojas 50 a la 52 del expediente administrativo).



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Mediante **nota DIPA-008-2023**, recibida el 10 de enero de 2024, **DIPA** remite sus comentarios referentes al Estudio de Impacto Ambiental, en donde señala: *“Hemos verificado que el análisis económico a través de la incorporación de costos por impactos ambientales y socioeconómicos de este proyecto fue presentado. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO...”* (ver fojas 53 a la 55 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-009-2024**, recibido el 15 de enero de 2024, la Dirección de Seguridad Hídrica, remite su informe técnico **DSH No. 003-2024** a la evaluación al EsIA, donde dentro de sus conclusiones y recomendaciones, señala lo siguiente:

- *“Se recomienda cotejar información mediante inspección ocular por personal técnico de la Dirección Regional correspondiente a la ubicación del proyecto, sobre la existencia de quebradas sin nombre u otro cuerpo de agua. Verificar y validar la distancia entre la fuente hídrica y el proyecto, así como la validación en campo el orden jerárquico de la red de drenaje de la fuente más cercana al proyecto.*
- *Recalcar la importancia de la protección y conservación de las fuentes hídricas. Indicar al promotor que en cumplimiento con el numeral 2 del artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 “Por el cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”, queda prohibido dañar o destruir árboles o arbustos en áreas que bordean nacimientos de agua en los cerros en un radio de 200 metros.*
- *El promotor debe dejar a ambos lados de las fuentes hídricas una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce, que en ningún caso será menos de 10 metros medidos de la parte superior del talud hacia dentro del proyecto.*
- *Advertir al promotor, que, en caso de perforación de pozos, la empresa encargada a ejecutar dicha acción, debe estar inscrita debidamente en el Registro de Perforadores de Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramiento de aguas subterráneas con fines de investigación o explotación. Resolución DM-No-0476-2019 de 22 de octubre de 2019.”* (ver fojas 56 a la 58 del expediente administrativo).

Mediante **nota Sin Número**, recibida el 15 de enero de 2024, el promotor hace entrega de evidencia de las publicaciones realizadas a través del diario de circulación nacional “MI DIARIO”, el día 9 de enero (primera publicación) y 13 de enero (última publicación) de 2024. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 59 a la 61 del expediente administrativo).

Mediante **nota Sin Número**, recibida el 15 de enero de 2024, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública realizado en la Alcaldía del Distrito de Chepo fijado 8 de enero de 2024 y desfijado 12 de enero de 2024. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 62 a la 64 del expediente administrativo).

Mediante **nota Sin Número**, recibida el 15 de enero de 2024, el promotor presenta evidencia de las publicaciones realizadas mediante la red social “Instagram”, a través de la cuenta “Yo Soy Panamá Este”, el día 11 de enero (primera publicación) y 13 de enero (última publicación) de 2024. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 65 a la 69 del expediente administrativo).

Mediante **nota No. 003-DEPROCA-2024**, recibida el 15 de enero de 2024, el **IDAAN** remite su informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial referente al EsIA, en el cual indican:

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- *“El sistema de tratamiento de aguas servidas debe cumplir con la Normas DGNTI-COPANIT y la previa aprobación del diseño con planos sellados por parte de las autoridades competentes previo a la construcción del mismo.*
- *Al momento de poner en funcionamiento la PTAR del proyecto, tomar en cuenta todas las recomendaciones emitidas para el buen tratamiento y manejo de las aguas residuales generadas, para que las mismas no contaminen ningún cuerpo de agua cercano.*
- *El pozo debe cumplir con la Norma DGNTI-COPANIT-23-395-99.*
- *Presentar método de desinfección y estudios de la calidad de agua para asegurar la seguridad del consumidor y que el mismo tenga la capacidad de abastecer al proyecto.*
- *Método que será utilizado para evitar derrames del agua de procesos al cuerpo de agua cercano.” (ver fojas 70 y 71 del expediente administrativo correspondiente).*

Mediante **MEMORANDO-DCC-021-2024**, recibido el 16 de enero de 2024, la **Dirección de Cambio Climático** emite comentarios respecto al EsIA, solicitando que se mejore la información respecto a **Adaptación** (Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia, Análisis de capacidad adaptativa, Análisis de identificación de peligros y amenazas, Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia, Plan para la reducción de los efectos del cambio climático, Plan de adaptación al cambio climático) y **Mitigación** (identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán (ver fojas 72 a la 75 del expediente administrativo).

Mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-N°091-2024**, recibida el 19 de enero de 2023, **MiCULTURA**, remite sus comentarios referentes al Estudio de Impacto Ambiental, considerando viable el estudio arqueológico del EsIA y recomienda charlas de inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto (por un profesional idóneo) y notificación inmediata de hallazgos fortuitos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural”; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, “...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental” (ver foja 76 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **nota DRPE-034-2024**, recibido el 19 de enero de 2024, la Dirección Regional de Panamá Este, remite el Informe Técnico de Inspección y Evaluación **N° SEIA-002-2024**, en el cual menciona que en el área donde se desarrollará el proyecto, actualmente se realizan actividades de construcción a través de la Resolución DRPE No. Ia-165-2022 del 14 de junio de 2022 que aprobó el proyecto “Construcción de Galeras para Depósitos Comerciales”. También señala que “El área de influencia directa del proyecto no tiene formaciones vegetales como tal, puesto que, fueron intervenidas mediante la remoción de la capa vegetal y adecuación del terreno mediante corte y relleno. En los límites de la propiedad existe una quebrada sin nombre la cual tiene un pequeño reducto boscoso identificado como bosque de galería caracterizado por estar conformado con especies nativas en estado de desarrollo de bosque secundario maduro y una parte cubierta por paja canalera Sacharan espontanean... Existe una quebrada sin nombre cuya huella corre paralela a la longitud del proyecto”. Posteriormente, en sus recomendaciones indica que lo observado en campo, concuerda con lo descrito en la línea base presentada en el EsIA; cumplir con un manejo adecuado para la emisión de olores desagradables para que la población no se afecte con el proyecto. Además, señala que, “Se corroboró que el proyecto si se ubica dentro del área señalada en el EsIA en el sector de Tanara

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

pero pertenece al corregimiento de Chepo” (ver fojas 77 a la 82 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **nota N° 14.1200-010-2024**, recibida el 22 de enero de 2024, el **MIVIOT**, remite el informe técnico de revisión y calificación del EsIA en donde dentro de sus observaciones señala: *“Adjunta copia de resolución No. 964-2023 (17 de noviembre de 2023) del MIVIOT, de aprobación de asignación de uso de suelo o código de zona I (Industrial), para los folios reales No. 360109 (F) y No. 263982 (F), fincas donde se desarrollará el proyecto.*

En la página 486, en la respuesta del consultor, señalan que la zonificación asignada, se fundamenta de acuerdo a la Resolución No. 350-06 del 14 de noviembre de 2006 por la Dirección de Desarrollo Urbano del Miviot...

Cumplir con la Resolución No. JTIA 020-2022 de 22 de junio de 2022, que adopta el Reglamento Para el Diseño Estructural de la República de Panamá (REP-2021) ...”

Con relación a los comentarios en base a la competencia del MIVIOT, señala que “Las fincas que componen el proyecto cuentan con el uso de suelo I (Industrial), la actividad a desarrollar por el proyecto, está permitida por esa norma” (ver fojas 83 a la 85 del expediente administrativo).

Mediante **nota 007-UAS-SDGSA**, recibida el 23 de enero de 2024, el **MINSA**, remite el Informe de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental en donde presenta sus sugerencias de cumplimiento con todas las reglamentaciones y normas para minimizar los efectos negativos provocados por la ejecución del proyecto. Igualmente, indica que no se tiene objeción a la ejecución del proyecto; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, *“...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental”* (ver fojas 86 a la 89 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-0086-2024**, recibido el 26 de enero de 2024, **DAPB** remite su informe técnico de evaluación del EsIA, señalando: *“De acuerdo a lo señalado en el estudio de impacto ambiental que el proyecta ya cuenta con un estudio previo donde se realizó el movimiento el movimiento de capa vegetal y adecuación de terreno. Sin embargo, cuenta con un bosque de galería que puede albergar vida silvestre.*

En caso de ser aprobado el EsIA en mención, previo al inicio de obras, deben contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado, el cual deberá ser presentado para su evaluación, al Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el Artículo I de la Resolución AG-0292-2008 “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre” (ver fojas 90 y 91 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0142-2024**, recibido el 30 de enero de 2024, **DIAM** remite verificación de coordenadas del proyecto indicando que, con los datos proporcionados, se determinó lo siguiente: **Planta de procesamiento:** 1 ha + 8,193.00m²; **Dato puntual:** avistamiento, calidad de agua, monitoreo de aire, monitoreo de ruido, monitoreo de vibraciones. **Zonificación:** monitoreo de aire: Parque Nacional Soberanía, Zona de Uso Intensivo, Ley 21: monitoreo de aire: Área silvestre protegida; ubicado en la provincia de Panamá y Panamá Oeste, distrito de Chepo, Panamá, Arraiján, corregimientos de Chepo (cabecera), Las Garzas, Cerro Silvestre, Ancón (ver fojas 92 y 93 del expediente administrativo).

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Mediante nota **SAM-079-2024**, recibida el 07 de febrero de 2024, el **MOP** remite sus observaciones al EsIA, en el cual señala que no tienen comentarios al mismo (ver fojas 94 y 95 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0018-2202-2024**, del 22 de febrero de 2024, se le solicita al promotor del proyecto la primera información aclaratoria del EsIA, debidamente notificada el 25 de abril de 2024 (ver fojas 96 a la 112 del expediente administrativo).

Mediante **nota sin número**, recibida el 15 de mayo de 2024, el promotor hace entrega de la información solicitada en la primera información aclaratoria (ver fojas 113 a la 735 del expediente administrativo).

Como parte del proceso de evaluación, se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a las UAS del Municipio del distrito de Chepo, **MOP**, **MINSA**, **MIVIOT**, **IDAAN**, **SINAPROC** y **MIDA** mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0072-1605-2024** (ver fojas 736 a la 748 del expediente administrativo).

Mediante **nota No. 050-DEPROCA-2024**, recibido el 24 de mayo de 2024, el **IDAAN**, emite sus comentarios a la evaluación de la primera información aclaratoria, indicando: *"Las consultas realizadas anteriormente, se respondieron completamente dentro del informe y por tal motivo, no se tiene observaciones adicionales.*

Como recomendación, obedecer y cumplir con los métodos descritos, para cumplir con las normas aplicables y así, evitar el deterioro del ambiente que rodea el área de influencia del proyecto" (ver fojas 749 y 750 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIFOR-332-2024**, recibido el 24 de mayo de 2024, **DIFOR**, remite sus observaciones referentes a la primera información aclaratoria en el cual señala que no tiene inconvenientes en lo que respecta a Forestal y pueden seguir los trámites normales (ver fojas 751 y 752 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DCC-324-2024**, recibido el 24 de mayo de 2024, la **Dirección de Cambio Climático** emite comentarios respecto a la primera información aclaratoria, solicitando que se mejore la información respecto a adaptación y mitigación (ver fojas 753 a la 755 del expediente administrativo).

Mediante **Nota N° 14.1204-058-2024**, recibida el 27 de mayo de 2024, el **MIVIOT**, remite sus comentarios en relación al análisis de la primera información aclaratoria, en donde indica que no se tienen comentarios (ver fojas 756 y 757 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-282-2024**, recibido el 27 de mayo de 2024, la **Dirección de Seguridad Hídrica**, remite sus comentarios referentes a la primera información aclaratoria, indicando: *"Luego de revisar la respuesta del promotor de la aclaratoria solicitada por DEEIA, no habiendo temas bajo nuestra competencia como Dirección de Seguridad Hídrica, concluimos que no tenemos comentarios..."* (ver foja 758 del expediente administrativo).

Mediante nota **DRPE-292-2024**, recibido el 29 de mayo de 2024, la Dirección Regional de Panamá Este, remite el Informe Técnico **N° SEIA-004-2024**, en el cual concluye que: *"Lo observado en la Primera Información Aclaratoria, aclara las dudas presentadas en el EsIA..."* (ver fojas 759 a la 761 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0827-2024**, recibido el 5 de junio de 2024, **DIAM** remite verificación de coordenadas del proyecto informando que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Planta de procesamiento: 1 ha + 8,193.00m²; Alineamiento de protección: 0 ha + 3,800.04m²; Alineamiento de Agua 0 ha + 0,119.82m²; Área no utilizada: 0 ha + 0,405.17m²; Área utilizada finca: 1 ha + 6,396.70m²; Cuarto Eléctrico 2: 0 ha + 0,071.91m²; Cuarto Eléctrico: 0 ha + 0,071.39 m²; Galera 1 aprobado: 0 ha + 0,900.36m²;

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Galera 2 aprobado: 0 ha + 4,117.53 m²; Garita de seguridad: 0 ha + 0,015.95m²; Nueva Galera 1: 0 ha + 0,688.57 m²; Nueva Galera 2: 0 ha + 0,102.07m²; Finca 263982: 0 ha + 3,495.55m²; PTAR: 0 ha + 0,065.44m². Datos puntuales: Avistamiento, calidad de agua, monitoreo de aire, monitoreo de ruido, monitoreo de vibraciones, punto de descarga (PTAR), chimenea. Además, señala que el monitoreo de aire se encuentra dentro del Parque Nacional Soberanía. Zonificación: zona de Uso Intensivo. Ley 21: área silvestre protegida (ver fojas 762 a la 764 del expediente administrativo)

Mediante **Nota UACC-039-2024**, recibida el 14 de junio de 2024, el **MIDA**, remite sus comentarios en relación al análisis de la primera información aclaratoria, señalando entre sus observaciones lo siguiente: *“Nosotros hemos observado el proyecto desde la parte externa en donde ciertamente se encuentra en etapa de construcción de 2 galeras las cuales forman parte de las estructuras que hasta el momento están en construcción”*. Además, en sus comentarios menciona: *“Es precisamente el tema de los olores desagradables que pudieran causar a futuro cuando la planta entre en operación y que incluso la comunidad pudiera verse afectada, lo que le queda a la empresa aplicar no solo con los biodigestores sino otras medidas alternativas que ayuden a mitigar la contaminación ambiental”*; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, *“...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental”* (ver fojas 765 a la 768 del expediente administrativo).

Mediante **nota 112-UAS-SDGSA**, recibida el 16 de julio de 2024, el **MINSA**, remite su criterio técnico en relación a la primera información aclaratoria, en donde señala que no se tiene objeción a la ejecución del proyecto; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, *“...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental”* (ver foja 769 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0441-1807-2024** del 18 de julio de 2024, se solicita a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), extraer las coordenadas de los puntos de monitoreo de aire y vibraciones, verificados mediante el **MEMORANDO-DIAM-0827-2024** (ver foja 770 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1269-2024**, recibido el 30 de julio de 2024, **DIAM** remite corrección a la verificación de coordenadas realizadas mediante **MEMORANDO-DIAM-0827-2024**, de manera que se excluyeron los puntos de monitoreo de aire y vibraciones (ver fojas 771 y 773 del expediente administrativo).

Mediante **nota DEIA-DEEIA-AC-0091-3107-2024**, del 31 de julio de 2024, se le solicita al promotor del proyecto la segunda información aclaratoria del EsIA, debidamente notificada el 07 de agosto de 2024 (ver fojas 774 a la 778 del expediente administrativo).

Mediante **nota sin número**, recibida el 12 de agosto de 2024, el promotor hace entrega de la respuesta de la segunda información aclaratoria del EsIA, solicitada a través de la **DEIA-DEEIA-AC-0091-3107-2024** (ver fojas 779 a la 857 del expediente administrativo).

Como parte del proceso de evaluación, se remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a las UAS del **MINSA** y **MIDA** mediante **nota DEIA-DEEIA-UAS-0140-1308-2024** (ver fojas 858 a la 862 del expediente administrativo).

Mediante **nota 130-UAS-SDGSA**, recibida el 21 de agosto de 2024, el **MINSA**, remite el Informe de Ampliación de Estudio de Impacto Ambiental en donde presenta sus sugerencias de cumplimiento con todas las reglamentaciones y normas para minimizar los efectos negativos

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

provocados por la ejecución del proyecto. Igualmente, indica que “Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene objeción a la ejecución del proyecto (ver fojas 863 a la 865 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DCC-594-2024**, recibido el 21 de agosto de 2024, la **Dirección de Cambio Climático** emite comentarios respecto a la respuesta a la segunda información aclaratoria del EsIA, indicando que no se requieren ajustes adicionales y no se consideran necesarias las recomendaciones adicionales en cuanto a la sección de mitigación. Adicionalmente, hace las siguientes recomendaciones:

- “Notificar al promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida de adaptación dentro del plan de adaptación debe ser aprobado previamente por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.
- Todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.
- Se recomienda informar al promotor que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto, el mismo deberá presentar durante la etapa de construcción su huella de carbono, es decir, su inventario de gases de efecto invernadero, así como, un análisis de categorías principales de emisiones del proyecto. Este inventario de gases de efecto invernadero deberá ser presentado al finalizar la etapa de construcción del proyecto o bien cada doce (12) meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto. Esta documentación deberá presentarse a la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.
- Para aplicar la herramienta de cálculo de la huella de carbono de la fase de construcción del proyecto, el promotor podrá acceder al curso en línea para incorporar el tema de mitigación y adaptación a los EIA, a la metodología de cálculo de la huella de carbono en proyectos y al manual de uso de la herramienta de cálculo de GEI para proyectos en Panamá, disponible en la plataforma que para tal efecto el Ministerio de Ambiente pone a la disposición...” (ver fojas 866 y 867 del expediente administrativo).

Mediante nota **UACC-096-2024**, recibida el 22 de agosto de 2024, el **MIDA**, remite sus comentarios concernientes a la respuesta de la segunda información aclaratoria del EsIA entre los cuales mencionan: “En cuanto al tema de olores desagradables que pudiesen causar a futuro cuando la planta entre en operación y que incluso la comunidad pudiera verse afectada, lo que le queda a la empresa aplicar tratamientos residuales no solo con los biodigestores sino con otras medidas alternativas que ayuden a mitigar al máximo la contaminación ambiental por los mismos. Importante para la **Empresa Planta de Procesamiento de Pescado** al momento de entrar en operación aplicar las buenas prácticas de manufacturas (BPM) que ayude en el buen funcionamiento del proyecto, en la seguridad de los trabajadores, al bienestar de la comunidad y en el bienestar de todo el entorno circuncidante” (868 a la 876 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1389-2024**, recibido el 22 de agosto de 2024, la **DIAM**, remite la verificación de coordenadas informando que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: área a utilizar – Finca 360109 1 ha + 6,290.69 m², área finca 263982 0 ha + 3,495.55 m², área libre – Finca 360109 0 ha + 0405.17 m², planta de tratamiento: 0 ha + 0065.44 m², sitios de referencia medidos con respecto a la chimenea: 3km + 886.321 m (ver desglose en mapa). Punto: sitios de referencia – Chimenea, Chimenea. Ubicado en la provincia de Panamá, distrito de Chepo, corregimiento de Chepo (cabecera). Fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (ver fojas 876 a la 878 del expediente administrativo).



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Mediante nota **DRPE-596-2024**, recibida el 28 de agosto de 2024, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este, remite informe técnico N° SEIA-010-2024, en el cual señalan que lo observado en la segunda información aclaratoria, aclara las dudas presentadas en el EsIA (ver fojas 879 a la 881 del expediente administrativo).

Las Unidades Ambientales Sectoriales del **SINAPROC, MIDA y Alcaldía del distrito de Chepo**, no remitieron sus observaciones al EsIA, mientras que, las UAS del **MIVIOT, MiCULTURA, MOP y MINSA**, si remitieron sus observaciones al EsIA; sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Que las UAS del **SINAPROC, MOP y Alcaldía del Distrito de Chepo**, no remitió sus observaciones a la Primera Información Aclaratoria, mientras que las UAS del **MIDA, MINSA y MIVIOT**, si remitieron sus comentarios a la primera información aclaratoria; sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo del 2023, “...en caso de que las UAS y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...”.

III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, la primera y segunda información aclaratoria, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del Estudio.

En cuanto al **ambiente físico** de acuerdo a la información contenida en el EsIA, se indica que el desarrollo de “... las actividades propuestas para este proyecto no contempla realizar movimientos de tierra que constituyan modificaciones de la terracería natural del terreno y/o los estratos, puesto que los trabajos referentes a movimientos de tierra, rellenos y nivelación ya fueron realizados a través del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Galeras para el Almacenamiento Comercial “aprobado mediante Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2023” (ver pág. 227 de EsIA). Además, señala que, actualmente el 100 % del área del proyecto ha sido completamente intervenido, sobre el cual se han finalizado los trabajos de replanteo, movimientos de tierra, relleno y nivelación. Actualmente, se están realizando trabajo de fundaciones para el levantamiento de las infraestructuras propias de galeras y el trazado de las vías internas. El predio del proyecto carece de vegetación, sin embargo, tomando como referencia áreas colindantes podemos indicar que el área del proyecto tiene condiciones para albergar una vegetación en buenas condiciones ambientales; (ver pág. 230 del EsIA).

Referente a la **Capacidad de Uso y Aptitud del suelo**, en el área de estudio predominan suelos Tipo VI al Sur, No Arables con limitaciones severas, aptas para pastos, tierras de reservas y bosques. Los mismos se presentan bien drenados y son de textura arcillosa, poco profundos (ver pág. 230 del EsIA). La zonificación del área del proyecto es clasificada como I (Industrial), de acuerdo a los parámetros emitidos mediante Resolución No. 964-2023 de 17 de noviembre de 2023 (ver pág. 232-233 del expediente administrativo).

En cuanto a la **Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento**, se indica en el EsIA que toda la zona presenta una topografía con pendientes que no superan el 1-2% que son consideradas como de tipo plana; además, señala que actualmente se realizan actividades de construcción a través de la Resolución DPRE No. IA-165-2022 del 14 de junio de 2022, el cual esta implementado medidas de protección o control de erosión a través de siembra de pasto mejorado y vetiver (ver pág. 234 del EsIA).

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Respecto a la **Topografía**, el EsIA indica que el área donde se propone el desarrollo del proyecto se puede considerar como plana con una elevación que no supera los 10 msnm. “*La pendiente del terreno se ubica en la parte Este donde se construye parte de la cerca perimetral oscila entre 1 a 5%, condiciones aceptables para realizar el proyecto que propone*” (ver pág. 235 del EsIA).

En cuanto al **Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia**, se indica que los riesgos climáticos que pueden afectar una planta de procesamiento de pescado incluyen: Aumento de la temperatura:

Un aumento de la temperatura puede afectar la operación de una planta de procesamiento de pescado de varias maneras:

Consumo de agua: En la industria de procesamiento de pescado, se utiliza agua en diferentes etapas del proceso, como el lavado del pescado. Un aumento de la temperatura puede aumentar la demanda de agua para mantener la calidad y la higiene del pescado procesado.

Calidad del pescado: Las altas temperaturas pueden acelerar la tasa de deterioro del pescado. Si el pescado no se enfría rápidamente a temperaturas bajas, su calidad puede disminuir más rápidamente, lo que puede afectar la vida útil y la calidad del producto final.

Eficiencia energética: Un aumento de la temperatura ambiente puede aumentar la carga térmica en la planta de procesamiento de pescado, lo que puede requerir un mayor consumo de energía para mantener las condiciones de refrigeración adecuadas. Esto puede tener un impacto en los costos operativos y la eficiencia energética de la planta.

Entre otros riesgos climáticos que pueden afectar al proyecto se consideran: Riesgo de contaminación, Cambios en los patrones de lluvia, Inundaciones. Por otra parte, el Cambio climático futuro tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia, puede tener diversas consecuencias. El cambio en los patrones de lluvia es una de las manifestaciones del cambio climático y puede tener impactos significativos en diferentes aspectos; entre los posibles efectos del cambio en los patrones de lluvia se encuentran: disponibilidad de agua, calidad de agua, impacto económico, sequías, temperatura (ver foja 549-551 del expediente administrativo).

Referente al **Análisis de Exposición**, se indica que se presentan tres indicadores de exposición a evaluar: anomalías en la precipitación, exposición a variaciones en el viento y actividad sísmica. Debido a la localización del proyecto, “...es de esperarse un mayor número de frecuencia de eventos de precipitación extremos, aumento de la duración de sequías, incremento de la intensidad de la precipitación” (ver foja 506 del expediente administrativo).

En relación al **Análisis de Capacidad Adaptativa**, se indica que según el documento Índice de Vulnerabilidad Climática al Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, una forma de medir la capacidad adaptativa de un lugar está basado en las distancias que tiene el proyecto a vías de comunicación terrestre. “*La zona de estudio es colindante con una de las vías de comunicación más importante del país como lo es la Carretera Panamericana. Esta cercanía le permite al lugar a adaptarse ante un posible evento debido al cambio climático, tanto positivo como negativo, incluyendo un posible evento de inundación por precipitación extrema, incremento en las intensidades medias del viento y por actividad sísmica. El mismo documento categoriza la zona 245 donde está el proyecto como una zona de alta capacidad adaptativa, ...*” (ver fojas 244-245 del expediente administrativo).

En cuanto al **Análisis de identificación de peligros o amenazas**, “*el mayor peligro o amenaza identificado para el proyecto es una posible inundación por cambios extremos en las precipitaciones locales debido al cambio climático*” (ver fojas 441-455 del expediente administrativo).



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Referente al **Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia**, se indica que *“Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Los factores de vulnerabilidad son físicos, sociales, económicos y ambientales. La vulnerabilidad puede ser física, ambiental y ecológica, económica, social, educativa, cultural, política e institucional y científica y tecnológica”* (ver fojas 428-440 del expediente administrativo).

En cuanto a la **Hidrología**, el EsIA indica que actualmente, *“... el proyecto está cerca de una corriente transitoria sin nombre. Las quebradas o cuerpos de agua temporales, también conocidos como quebradas intermitentes, son aquellos en los que el agua fluye por un tiempo, luego deja de fluir por periodos de tiempo, dejando los canales secos. La quebrada fue clasificada como efímero, lo que significa que solo fluye durante los periodos de fuertes lluvias. Este cuerpo de agua descarga sus aguas al Río Señora, un cuerpo de agua natural que se encuentra a 120 metros del proyecto y que no será utilizado, ni mucho menos interferido, en ninguna de las fases del proyecto”* (ver páginas 258-260 del EsIA).

Respecto a la **Calidad de agua superficial**, es indicado en el EsIA que, existe una quebrada sin nombre cuya huella corre paralela a la longitud del proyecto de 124.18 metros, distando unos 5 metros de uno de los lados del polígono y unos 0,10 metros de profundidad. Como nos referimos a una quebrada efímera su profundidad se midió en uno de los charcos o remanentes de este cuerpo de agua, y según la huella o márgenes marcados en sus periodos de agua, mide aproximadamente entre 0.2 y 0.3 metros. Durante la operación del proyecto, este cuerpo de agua se utilizará para descargar agua previamente tratada, la capacidad de los mismo para recibir la descarga de aguas tratadas. Para determinar la calidad de las aguas superficiales se realizó monitoreo para los análisis físico-químicos y bacteriológicos en el cuerpo hídrico donde se realizarán las descargas de las aguas tratadas. *“Con base en los resultados de los parámetros de calidad físico-químicos, que incluyen pH (siendo este el único parámetro identificado con valor por debajo de la norma (6.21), temperatura, sólidos totales - disueltos y en suspensión, sulfatos, nitratos y fósforo total- así como DBO5, DQO, aceites y grasas: los resultados se consideran dentro de la norma”*.

Los análisis bacteriológicos de la muestra tomada en un punto de la quebrada sin nombre, dan como resultado que, tanto en los coliformes totales, como en los coliformes fecales, no se excede la norma (ver pág. 260-261 y 959-965 del EsIA).

Sobre la **Calidad del aire**, conforme a lo descrito en el EsIA, se indica que el aire del área del proyecto puede considerarse de buena calidad, toda vez que no existe ningún tipo de actividad industrial que produzca emanaciones contaminantes, y son pocas las actividades agrícolas que utilizan pesticidas, encontrándose que el único factor contaminante a la atmosfera, lo constituye la práctica de quemas de los rastrojos, para habilitar las tierras para actividades de siembra.

Para determinar la calidad del aire, se realizaron muestreos para determinar la concentración de contaminantes ambientales (PM10, SO2, NO2, CO y CO2), cuyos resultados determinaron que *“la concentración de PM10 está en 29.12 µg/m³, que se encuentra por debajo del límite permisible de 75 µg/m³. Respecto al NO2, la concentración fue de 828.8 µg/m³, cabe mencionar que el resultado obtenido se encuentra por encima del límite permisible de 200 µg/m³, establecido en la norma de referencia utilizada. Por otro lado, la concentración determinada de SO2, mostró una concentración de 2435.3 µg/m³, esta concentración está por arriba del límite permisible de 500 µg/m³ establecido en la norma. La concentración de CO fue de 0.227 mg/m³ en la estación de monitoreo, esta concentración se encuentra por debajo del límite permisible de 100 mg/m³. Para el CO2 el resultado obtenido mediante medición colorimétrica fue de 300ppm”* (ver páginas 284-286, y 966-978 del EsIA).



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Por otro lado, con respecto al **Ruido**, los resultados de los muestreos realizados concluyeron que el nivel de ruido en la estación de medición se encuentra por debajo del límite máximo permisible de 85 dBA, de acuerdo a los niveles sonoros máximos establecidos en las normas de referencia (ver págs. 287-290, y 979-988 del EsIA).

Con respecto a los **Antecedente sobre la Vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área**, el EsIA indica que, *“la vulnerabilidad fue evaluada en términos del riesgo de inundación y su posible afectación al polígono donde está localizado el proyecto. Para la evaluación se utilizaron los dos modelos hidráulicos tanto en condición actual como posible escenario por cambio climático. Se colocó una sección transversal mirando en dirección hacia aguas abajo para comparar los niveles del terreno con los niveles máximos alcanzados en cada simulación”*. Además, señala que se puede corroborar que la escorrentía ante un posible evento de inundación no cubre el área del polígono (ver pág. 257 del EsIA).

En cuanto al **ambiente biológico**, según lo descrito en el EsIA, se indica que la biodiversidad del sector del área del proyecto ha sido alterada por las actividades humanas conduciendo a espacios con poca cobertura vegetal y extinción de parte de la fauna. En el sitio donde se construirán las infraestructuras del proyecto, ya se realizaron actividades de eliminación de la capa vegetal y adecuación del terreno mediante cortes y relleno, debido a que se cuenta con un EsIA aprobado, por esta razón tiene el 100 % de su cobertura en suelo desnudo (ver pág. 294 y 295 del EsIA).

Referente a la *Caracterización Vegetal, inventario forestal*, el EsIA señala que el área de influencia directa del proyecto no tiene formaciones vegetales, puesto que fue intervenida anteriormente por la remoción de capa vegetal y la adecuación del terreno mediante corte y relleno. *“En los límites de la propiedad existe una quebrada sin nombre la cual tiene un pequeño reducto boscoso identificado como bosque de galería caracterizado por estar conformado con especies nativas en estado de desarrollo de bosque secundario maduro y una parte cubierta por paja canalera Sacharan espontanean. Este reducto boscoso y el área de paja canalera no será talado durante el desarrollo de las actividades del proyecto ya que no forma parte del área influencia directa del proyecto, sin embargo, constituye una cobertura vegetal de protección de la servidumbre hídrica de la quebrada sin nombre”*. Además, señala que, todo el trabajo de inventario realizado fue sobre un reducto boscoso que tiene una cobertura vegetal de bosque secundario maduro, como resultado de esto se identificaron 61 árboles, que pertenecen a 10 familias y 17 especies. Las familias con mayor cantidad de especies corresponden a *Anacardiaceae* y *Malvaceae* con 4 especies cada una, seguido de las *Moraceae* y *Malvaceae* con 2 especies. El resto de las familias aportaron solamente una especie al inventario. La especie que mayor cantidad de árboles aportó al inventario fue el Espavé con 17 árboles, seguido de árboles de Mango con 7 árboles y en tercer lugar está el Guácimo colorado con 3; (ver pág. 295-303 del EsIA). Entre las especies identificadas en el inventario forestal realizado se destacan: Cortezo (*Apeaba membranacea*), Espavé (*Anacardium excelsum*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Guácimo Colorado (*Luehea seemannii*), Guarumo (*Cecropia peltata*), Harino (*Andira inermis*), Higuerón (*Ficus insípida*), Higuerón Negro (*Ficus bullenei*), Jobo (*Spondias mombin*), Mango (*Mangifera indica*), Nance (*Byrsonima crassifolia*), Naranjillo (*Swartzia simplex*), Palma Real (*Roystonea regia*), Panamá (*Panamá*), Candelo (*Pittoniotis trichantha*), Sigua (*Cinnamomum triplinerve*), Zorro (*Astronium graveolens*), Cortezo (*Apeiba membranacea*), entre otros (ver pág. 294-303 del expediente administrativo).

Con respecto a la *fauna*, de acuerdo al EsIA, se indica que se consideró el reducto boscoso de la quebrada sin nombre, llevándose a cabo actividades como el seguimiento de rastros, huellas y sitios de refugios (cuevas), así como también avistamientos directos (ver pág. 312-313 del expediente administrativo). Entre las especies inventariadas en el área de la quebrada sin nombre que colinda con el proyecto: **Herpetofauna**: el orden Lacertilia fue la única especie avistada, siendo su representante el meracho (*Basiliscus basiliscus*), para el cual se

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

observaron aproximadamente 13 individuos; **Mamíferos:** Ardilla roja (*Sciuridae Sciurus granatensis*), Ñeque (*Dasyproctidae Dasyprocta*), Zarigueya (*Dasyproctidae Dasyprocta*); **Aves:** Perico verde (*Psittacidae Brotogeris*), Gallinazo (*Cathartidae Coragyps atratus*), Golondrina (*Hirundinidae Progne tapera*), (Azulejo (*Thraupidae Thraupis episcopus*), Pecho amarillo (*Tyrannidae Pitangus sulphuratus*), Sangre de toro (*Thraupidae Tyrannus melancholicus*), Talingo (*Quiscalus mexicanus*), Loro (Casanga) (*Psittacidae Pionus menstruus*), Torcaza (*Columbidae Columba cayennensis*); **Peces:** Neoheterandria cana; entre otros (ver págs. 314-335 de EsIA)

Sobre el ***Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción***, según se describe en el EsIA, todas las especies reportadas para el área del proyecto son muy comunes, de amplia distribución en la geografía nacional y ninguna es exótica; con base en el listado de la Resolución DM-0657-2016, “*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones*”. Se registraron dos especies protegidas por la legislación nacional y cuatro especies en CITES. Entre estas encontramos las siguientes: Perico verde (*Brotogeris jugularis*), clasificado como vulnerable; Loro (Casanga) (*Psittacidae Pionus menstruus*), clasificado como Vulnerable; (ver págs. 335 a la 338 del EsIA).

En cuanto al **ambiente socioeconómico**, de acuerdo al EsIA, para determinar la percepción local de proyecto, se realizó el enfoque en la comunidad centro de Tanara por su proximidad al proyecto y su importancia dentro del contexto local; igualmente, se abarcó el área de Chepo (cabecera) porque en esos espacios se encuentran las autoridades locales; llevando a cabo acercamientos pertinentes y estableciendo relaciones con varios actores claves de la comunidad, a fin de recopilar información sobre la percepción local del proyecto, así como identificar las expectativas y preocupaciones de los habitantes de Tanara y sus alrededores. En el proceso de identificación de Actores Claves en el área de influencia del proyecto, se abordaron a los actores claves: Representante del Corregimiento de Chepo (cabecera), Representante de la Capilla El Maestro, Representantes del Servicio Nacional de Frontera, Representantes de planteles educativos dentro de Tanara centro. Aunado a lo anterior, se llevó a cabo el volanteo en la comunidad de Tanara, en el cual se entregaron volantes informativos a un universo de ochenta y cinco (85) personas; así como reunión informativa llevada a cabo en conjunto con la Junta Comunal de Chepo. En esta reunión, se buscó brindar información detallada sobre el alcance del proyecto y las implicaciones socio ambientales asociadas, además de presentar todas las medidas de mitigación contempladas para abordar los impactos identificados. “La participación activa de 19 residentes de Tanara en esta reunión es destacable, ya que estos individuos son reconocidos como entes activos dentro de sus áreas de vivienda y representan a la ciudadanía local” (ver págs. 414-433 del EsIA).

Para determinar una muestra representativa de los ciudadanos, se aplicaron 80 encuestas, obteniendo los siguientes resultados:

En la muestra de la encuesta, se entrevistó a un total de 80 personas. La distribución de género en la muestra permite observar que hay 32 hombres, lo que representa el 40% del total, y 48 mujeres, que representan el 60% del total.

Con relación a si se conoce el proyecto Planta de Procesamiento de Pescado que será desarrollado en Tanara, Chepo, 12 personas (15% del total), afirmaron conocer el proyecto. No obstante, la mayoría de los encuestados, 65 personas (81.25% del total), respondieron que no conocen el proyecto.

Con relación a si el proyecto afectará la tranquilidad de los lugareños, 12 encuestados (15% del total) creen que el proyecto afectará la tranquilidad de los lugareños, 40 encuestados (50% del total) no creen que el proyecto afectará la tranquilidad de los lugareños; mientras que 21 encuestados (26.25% del total) indicaron que no saben si el proyecto afectará o no la

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

tranquilidad de los lugareños, y 7 encuestados (8.75% del total) no dieron una opinión sobre si el proyecto afectará la tranquilidad de los lugareños.

En cuanto a la afectación del proyecto con relación a la afectación de la flora, fauna, suelo y agua, se refleja en los resultados que: 23 encuestados (28.75% del total) consideran que el proyecto podría afectar la flora, fauna, suelo y agua, 30 encuestados (37.5% del total) no consideran que el proyecto afectará la flora, fauna, suelo y agua, 23 encuestados (28.75% del total) indicaron que no saben si el proyecto podría afectar la flora, fauna, suelo y agua, 4 encuestados (5% del total) no dieron una opinión sobre si el proyecto podría afectar la flora, fauna, suelo y agua.

Referente a si considera que el desarrollo del proyecto es una actividad peligrosa, o 3 encuestados (3.75% del total) consideran que esta es una actividad peligrosa, 52 personas (65% del total), no consideran que esta actividad sea peligrosa, 16 encuestados (20% del total) indicaron que no saben; mientras que 9 encuestados (11.25% del total) no dieron una opinión sobre si esta es una actividad peligrosa.

En cuanto a si considera que el desarrollo del proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente, 20 encuestados (25% del total) consideran que el proyecto podría ocasionar daños irreversibles al medioambiente, 41 encuestados (51.25% del total) no consideran que el proyecto ocasionará daños irreversibles al medioambiente, 12 encuestados (15% del total) indicaron que no saben y 7 encuestados (8.75% del total) no dieron una opinión.

Respecto a si considera que el desarrollo del futuro proyecto beneficiará a la comunidad, los resultados muestran que: 62 personas (77.5% del total), consideran que el desarrollo del futuro proyecto beneficiará a la comunidad, 5 encuestados (6.25% del total) expresan que el desarrollo del futuro proyecto no beneficiará a la comunidad, 8 encuestados (10% del total) indicaron que no saben y 5 encuestados (6.25% del total) no dieron una opinión sobre si el desarrollo del futuro proyecto beneficiará a la comunidad.

En cuanto a la pregunta sobre si el desarrollo del proyecto lo afectará a usted de alguna forma, 1 encuestado (1.25% del total) considera que el futuro desarrollo del proyecto lo afectará de alguna forma, 68 personas (85% del total), no consideran que el futuro desarrollo del proyecto los afectará de ninguna forma, 9 encuestados (11.25% del total) indicaron que no saben y 2 encuestados (2.5% del total) no dieron una opinión.

Con respecto a si se opone al desarrollo del futuro proyecto, 5 encuestados (6.25% del total) indicaron que se oponen al desarrollo del futuro proyecto, 63 personas (78.75% del total), no se oponen: 6 encuestados (7.5% del total) indicaron que no saben, y 6 encuestados (7.5% del total) no dieron una opinión (ver pág. 436 a la 476 del EsIA).

Respecto a los *Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados*, el EsIA indica que, se realizó la prospección en el área destinada al proyecto de forma superficial debido que nos percatamos al llegar el proyecto que es un área previamente intervenida en su totalidad a través de un relleno de más de un metro y medio de espesor con tierra que probablemente no corresponde a este lugar. También señala que, el área propuesta para el desarrollo del proyecto ha sido intervenida anteriormente con actividades relacionadas con rellenos de rocas, concretos, acero y tierra. De acuerdo al Informe Arqueológico realizado, se indica en sus conclusiones que: “No se evidenció presencia de material arqueológico, correspondiente a la época prehispánica como cerámica o lítica en el área del proyecto” (ver págs. 491, 495 y 1024 a la 1060 del EsIA).

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la Primera Información Aclaratoria mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0018-2202-2024**, del 22 de febrero de 2024, la siguiente información:

1. En la página 37 del EsIA, punto **4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación**, se indica: “Cabe anotar que la empresa adecuará su proyecto sobre un

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

predio ya intervenido que anteriormente brindo otro servicio de bodega y que actualmente cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I aprobado mediante Resolución No. DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022 denominado "Construcción de Galera para Depósitos Comerciales", cuyo promotor es la empresa NEKALL ENTERPRISES, S.DE R.L., pues ya existe una infraestructura en el sitio, pero igual por la necesidad de realizar algunas construcciones nuevas, remodelaciones, adecuaciones y el proceso en si dentro del predio se realizará la evaluación ambiental". Por lo cual se solicita:

- a. Indicar si cuenta con plan de cierre del EsIA categoría I. En caso de contar con el cierre del EsIA aprobado por la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental, mediante Resolución No. DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022, se requiere presentar:
 - i. Documentación que evidencie que el proyecto aprobado se encuentra en etapa de cierre.
 - b. Presentar cronograma de ejecución donde se diferencie las actividades a realizar en el polígono en evaluación y del polígono aprobado mediante Resolución No. DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022; donde se establezca que la ejecución de las actividades programadas para el polígono, que actualmente se encuentran en evaluación, serán posterior a la culminación del plan de cierre del Categoría I.
 - c. Aclarar si el presente EsIA en evaluación abarcará el alcance de la huella del proyecto categoría I, aprobado bajo Resolución No. DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.
 - d. Presentar superficie y coordenadas de ubicación UTM del alcance de la huella del EsIA en evaluación y del EsIA categoría I, aprobado bajo Resolución No. DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.
 - e. Definir los predios que serán utilizados en el alcance del EsIA en evaluación e Indicar las superficies a utilizar por cada una de las fincas No. 360109 y No. 263982 para el desarrollo del proyecto que forma parte del EsIA en evaluación.
 - f. Presentar mapa y/o plano donde se visualice de forma clara el área que conforma el EsIA en evaluación versus el EsIA categoría I, aprobado bajo Resolución No. DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.
2. En la página 34 del EsIA, punto **4. Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**, señala que "... ***Ambas galeras*** contarán con su respectiva área de almacenamiento del producto final para posteriormente su comercialización, una planta de tratamiento de aguas residuales donde serán tratadas todas las aguas residuales producto de los procesos típicos de la planta durante su operación y mantenimiento, oficina futura/mezanine [...], una garita de seguridad [...], dos cuartos eléctricos [...], instalación de tres tanques (3) de agua de 20,000 galones (debido a lineamientos por parte del Benemérito Cuerpo de Bomberos para el proyecto se debe contar con una reserva de 60 mil galones) y la instalación de un tanque de combustible (diésel) de aproximadamente 500 galones... ". Sin embargo, en las páginas 76 a la 78 del EsIA, se presenta la **Tabla 14 Infraestructuras a desarrollar para el funcionamiento de la Planta - fase de Operación**, solo se menciona una unidad de detalle para la galera 1 y seguidamente en la página 80 de EsIA, **Tabla 15 Adecuaciones a desarrollar en la galera #2 e infraestructuras a construir paralela**, se indica la descripción del equipo con las actividades o equipos a utilizar para la galera 2. En este sentido, la descripción realizada en el punto 4, no concuerda con lo desarrollado en las tablas 14 y 15. Por lo cual, se solicita:
- a. Aclarar cuáles son las construcciones nuevas (actividades, obras y/o adecuaciones) a realizar para el EsIA en evaluación, y cuáles son las

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- infraestructuras existentes aprobadas mediante Resolución No. DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.
- b. De acuerdo a la respuesta al subpunto (a), presentar plano identificando las infraestructuras nuevas y las existentes para cada una de las galeras.
 - c. Indicar la cantidad de plantas de tratamiento de aguas residuales, oficinas, garitas de seguridad, cuartos eléctricos, tanques de agua y tanques de combustible, se tienen contemplado utilizar para cada una de las galeras y proyecto en general.
3. En la página 34 del EsIA, punto **4. Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**, señala que se utilizará “...una planta de tratamiento de aguas residuales donde serán tratadas todas las aguas residuales producto de los procesos típicos de la planta durante su operación y mantenimiento...”; sin embargo, en la página 35 del EsIA, **Tabla 1 Distribución de infraestructuras a utilizar y construcciones nuevas en el proyecto**; no se hace referencia al área destinada para la planta de tratamiento de aguas residuales. De igual manera, en la página 41 del EsIA, punto **4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus subcomponentes**, no se presentan las coordenadas de la planta de tratamiento de aguas residuales mencionadas anteriormente. Por otra parte, en la página 59 del EsIA, **Tabla 5 Coordenadas de ubicación del punto de descarga de la PTAR en la quebrada sin nombre**, se presenta la coordenada de ubicación del punto de descarga de la PTAR en la quebrada sin nombre; por lo cual, a fin de conocer la línea base de la ubicación de la planta de tratamiento de aguas residuales con respecto al punto de descarga, se solicita:
- a. Presentar superficie y coordenadas de ubicación UTM de cada una de las plantas de tratamiento de aguas residuales producto de los procesos típicos de la planta durante su operación y mantenimiento, así como su punto de descarga.
 - b. Presentar longitud y las coordenadas de ubicación UTM de la tubería de descarga entre la planta de tratamiento de aguas residuales y el punto de descarga.
 - c. En caso de que el alineamiento del punto de descarga a la PTAR se ubique fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. De ser el dueño persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
 - d. Presentar línea base (física y biológica) del alineamiento de la tubería de la planta de tratamiento de aguas residuales hacia el punto de descarga.
 - e. Presentar línea base (física y biológica) del cuerpo hídrico donde se realizará la descarga de la PTAR.
 - f. Aportar los impactos ambientales y medidas de mitigación a implementar producto de la instalación de la tubería de descarga.
 - g. Presentar memoria técnica para cada una de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.
 - h. Indicar los tipos de desechos que serán tratados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
 - i. Aportar Plan de Contingencia a establecer para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la etapa de operación del proyecto, en caso que se presenten fallas del mismo.
4. En la página 260 del EsIA, punto **5.6.1 Calidad de aguas superficiales**, se indica: “...Sin embargo, existe una quebrada sin nombre cuya huella corre paralela a la longitud del proyecto de 124.18 metros, distando unos 5 metros de uno de los lados

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

del polígono...”. Seguidamente, en la misma página, menciona que “... existe una finca con cerco adecuado entre el río Señora y el polígono de nuestro proyecto.... Sin embargo, como es sobre este cuerpo de agua superficial sobre el cual se realizarán las descargas de aguas usadas o tratadas es que se realizaron monitoreos, análisis físico-químicos y bacteriológicos para determinar la calidad del agua en el área de estudio”; sin embargo, en el **Informe Técnico DSH-003-2024** remitido por la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH) se indica que se levantó mapa en escala 1: 50,000 con las coordenadas proporcionas por el promotor en el EsIA, en el cual se menciona que “No hay fuente hídrica dentro del polígono del proyecto. Colindante al polígono del proyecto se presenta una red de drenaje de orden jerárquico 4 la misma es una quebrada permanente y cumple con la distancia requerida dentro de la normativa ambiente como lo es la ley No.1 de 3 de febrero de 2004”. En este sentido, no queda claro cuál es el cuerpo hídrico y su ubicación pues dentro de la figura representativa dada por DSH el cuerpo de aguas se ubica distante del polígono del proyecto. Por lo cual, se solicita:

- a. Aclarar el nombre de la fuente hídrica sobre la cual se realizará la descarga de la PTAR.
 - b. Presentar análisis de monitoreo de calidad de agua superficial, elaborado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración, en original o copia autenticada, aguas abajo del punto de descarga de la PTAR.
 - c. Presentar análisis técnicos en donde se garantice que el cuerpo receptor tiene las condiciones necesarias para recibir las aguas tratadas de la PTAR y permita el libre flujo de las aguas.
 - d. Presentar coordenadas del alineamiento de las fuentes hídricas, así como la superficie de la servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
 - e. Presentar plano del polígono del proyecto donde se visualice de manera clara las fuentes hídricas que colindan con el proyecto con su respectivo ancho correspondiente al área de protección, en concordancia con la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
5. En la página 79 del EsIA, punto **ETAPA II: Infraestructuras y adecuaciones para el Procesamiento de Fertilizante orgánico**, se indica que “Los desechos de pescado son mezclados con cantidades adecuadas de agua, estiércol de bovino y levadura y depositadas en el Bio-digestor por un periodo de tiempo de 90 días, controlando su pH y la temperatura correcta se puede obtener un abono de gran calidad. Se sugiere que el pH óptimo del fertilizante orgánico de pescado sea de alrededor de 7 a 8...”. Posteriormente, en la página 104 del EsIA, en el **Diagrama de Flujo Recepción de Desechos Orgánicos En Planta Producción de Fertilizante Orgánico- Etapa II, Digestor**, señala lo siguiente “... El digestor permite que los microorganismos descompongan los residuos, produciendo biogás y líquido digestivo”. En este sentido, a fin de conocer la disposición de los desechos generados por esta actividad, se requiere:
- a. Presentar descripción detallada del biodigestor, con su respectiva memoria técnica.
 - b. Indicar como manejará el biogás producido por el biodigestor; e indicar que alternativas se proponen para su utilización.
 - c. Aclarar los tipos de desechos y el manejo de los desechos que serán tratados en el biodigestor (cabezas, vísceras, escamas, huesos, pescado de descarte, entre otros).

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- d. Indicar la capacidad del biodigestor versus la cantidad de desechos aproximadas que producirá la planta de procesamiento de pescado. En caso que la cantidad de desechos sea mayor a la capacidad de biodigestor, indicar:
 - i. Cantidad de biodigestores requeridos por la demanda de desechos a tratar.
 - ii. Sitio de almacenamiento y tratamiento que tendrá dichos desechos, previo al ingreso al biodigestor.
 - e. Aclarar si las aguas residuales y lodos generados en el tratamiento de la PTAR, serán dispuestos en el biodigestor. De ser afirmativo:
 - i. Presentar el volumen de lodos y agua residual diaria que entrará a los biodigestores, e indicar cuál será el porcentaje de agua o líquidos que saldrá del biodigestor en comparación con la cantidad que entró, considerando la carga diaria total.
 - f. Presentar los impactos con su correspondiente valorización y sus referidas medidas de mitigación, en cuanto a la implementación y tratamiento del biodigestor.
 - g. Presentar un Plan de Contingencia a aplicar en el biodigestor, en caso que se presenten fallas del mismo.
 - h. Indicar el tratamiento previo de los líquidos digestivos provenientes del biodigestor y cuál será su disposición final (reutilización, venta y/o fertilizante) o puntos de descarga (cuerpo hídrico y/o pozo)
 - i. En caso que los líquidos digestivos sean reutilizados:
 - i. Indicar la utilidad y disposición final que se le dará a los líquidos digestivos.
 - ii. Indicar si el sistema que establecen, cumple con los estándares de la norma COPANIT 24-99.
 - iii. Presentar los posibles impactos con su correspondiente valorización generados por la actividad y sus respectivas medidas de mitigación.
 - j. En caso de que los líquidos digestivos sean descargados a pozos:
 - i. Prueba de percolación del suelo firmado por un profesional idóneo donde se establezca que se cuenta con la capacidad para manejar el volumen de aguas del proceso.
 - ii. Indicar cómo se manejarán las aguas tratadas cuando los suelos estén saturados producto de las lluvias.
 - iii. Presentar los posibles impactos con su correspondiente valorización generados por la actividad y sus respectivas medidas de mitigación.
 - k. En caso de que los líquidos digestivos sean descargados a una fuente hídrica:
 - i. Presentar análisis en donde se garantice que el cuerpo receptor tiene las condiciones necesarias para recibir las aguas tratadas y permita el libre flujo de las aguas.
 - ii. Presentar los posibles impactos con su correspondiente valorización generados por la actividad y sus respectivas medidas de mitigación.
6. En la página 176 del EsIA, punto **Desechos generados durante la fase de Operación**, se indica: “*El proyecto Planta de Procesamiento de Pescado contempla la disposición final de los desechos generados en el vertedero municipal de Chepo, esto para los desechos inorgánicos y peligrosos (con el manejo adecuado según su clasificación)*”. Posteriormente en la página 619 y 620, en las medidas de mitigación se describe que “*Los residuos mayores u otro tipo de desecho como restos de mezcla y concreto, cartón, etc., estos deberán ser recogidos y acumulados en un punto seleccionado, en donde no ponga en riesgo las operaciones de construcción, ni de tráfico dentro de la obra, el cual deberá ser recolectado y transportado semanalmente al Vertedero municipal*”. Por otra parte, en la página 791 del EsIA,

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

punto **Procedimiento para disposición final de contaminantes recuperados en operación de contingencia**, se indica: “Para el caso de aceites (lubricantes quemados), estos se recuperan en envases se trasvasian a tambores, se rotulan y se almacenan hasta completar una cantidad apropiada para ser enviado a vertedero industrial autorizado o a empresa recicladora de estos productos (por definir)”.

Por lo cual, a fin de conocer la disposición final de estos desechos, se solicita:

- a. Indicar dónde se dispondrán los aceites (lubricantes quemados).
 - b. Presentar anuencia por parte del Municipio de Chepo, la cual establezca que reciben estos tipos de desecho y si cuentan con la capacidad para recepción del volumen de desechos tratados por la empresa.
7. En la página 291 del EsIA, punto **5.7.3 Olores**, se indica: “... Cuando los olores provienen de la descomposición de materia orgánica, pueden estar relacionados con la emisión de gases de efecto invernadero como el metano... Aunque se contempla la reutilización de todo el desecho generado por el proyecto, este ha de cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 71, por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas”. Aunado a esto, en las páginas 35 y 36 del EsIA, punto **4. Descripción del proyecto, obra o actividad**, se indica: “La vivienda más próxima al proyecto se ubica aproximadamente a 295 metros de distancia, correspondiente al Residencial San José, este residencial se encuentra ubicado detrás del proyecto de cremación”; a su vez, en la página 234 del EsIA, **Figura 31** se visualizan las respectivas distancias aproximadas de los distintos comercios, industrias, entidades gubernamentales y viviendas con relación al proyecto, en la cual se evidencia que dichas distancias no cumplen con lo establecido en decreto antes mencionado. Por lo antes descrito, se solicita:
- a. Presentar certificación, documento y/o nota emitida por la autoridad competente en donde se justifique el cumplimiento del proyecto en evaluación “**PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO**” con relación al Decreto Ejecutivo 71 de 26 de febrero de 1964, “Por el cual se aprueba el Reglamento sobre ubicación de Industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas”.
8. En la página 183 del EsIA, punto **4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases**, señala que “Se estima que el proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, tendrá un período de ejecución de catorce **meses (14 años aproximadamente)**”. Posteriormente, en la siguiente página **Tabla 42 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases**, se presenta dicho cronograma con un tiempo de construcción y operación de 14 meses. Por lo cual, se solicita:
- a. Aclarar el periodo de ejecución y operación del proyecto.
 - b. Presentar la tabla 42 con los datos corregidos de acuerdo a la respuesta del punto (a) acordes al desarrollo de las actividades en cada una de las fases.
9. En la página 199, punto **4.5.1. Sólidos**, se indica que “**Pescado de descarte**: Se estima que aproximadamente 342.50 Kg de pescado pueda ser considerado como descarte. El aprovechamiento del pescado de descarte puede contribuir a reducir el desperdicio de recursos y ampliar la oferta de alimentos sostenibles.”; sin embargo, no se indica la disposición del mismo. Por lo antes descrito, se solicita:
- a. Indicar el sitio de disposición en el proyecto, tratamiento y la disposición final que se le dará al Pescado de descarte.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

10. En la página 511 del EsIA, punto **8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia**, se indican los efectos, características o circunstancias que se verán afectados dentro del **Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales**, entre los cuales se menciona y se describe el ítem **(d) Modificación de los usos actuales del suelo**; sin embargo, en la página 553 del EsIA, no se toma en cuenta el ítem (d) y se menciona el ítem **(o) La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales**. En este sentido no queda claro los efectos, características o circunstancias que se verán afectados dentro del **Criterio 2**. Por lo antes descrito, se solicita:
- Unificar y aclarar los efectos, características o circunstancias del **Criterio 2** que se verán afectados por las actividades del proyecto.
11. En la página 516 del EsIA, **Tabla 82 Identificación de los Impactos Ambientales y su Interacción durante la fase de Construcción**, se identifican los impactos ambientales durante la fase de Construcción, donde se menciona el impacto de *“Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos y caldera”*, el cual incidirá sobre 4 de los 13 subcomponentes identificados; sin embargo, de acuerdo a la tabla antes mencionada, se indica que este impacto tiene afectación en 5 subcomponentes. Dicha similitud se evidencia para los impactos de: Afectación por vibraciones, Afectación por los movimientos leves de tierra durante el replanteo para la construcción oficinas y planta de tratamiento, Afectación a la calidad del agua producto de la sedimentación, escorrentías y erosión en el área, entre otros. Por otra parte, se indica la afectación por impactos sobre subcomponentes que no tienen influencia en el mismo. De igual manera, se observa lo mismo en las Tablas 83 y 84 presentadas en el EsIA. Por lo cual, se solicita:
- Unificar e identificar la cantidad de afectación por impactos sobre los subcomponentes de las Tablas 82, 83 y 84.
 - Presentar ficha técnica de la Caldera a utilizar dentro de la Etapa II del procesamiento de producción de fertilizante orgánico de pescado.
 - Indicar las emisiones gaseosas que se generarán de la caldera, producto de la actividad a realizar.
 - Presentar estudio de dispersión atmosférica de emisiones gaseosas (original o copia notariada), así como su análisis correspondiente, firmado por el profesional idóneo que lo elaboró.
 - Indicar los impactos con su correspondiente valorización que se generarán por la implementación de la caldera, con sus respectivas medidas de mitigación a implementar.
12. En la página 517 del EsIA, **Tabla 82 Identificación de los Impactos Ambientales y su Interacción durante la fase de Construcción**, se identifican los impactos ambientales durante la fase de construcción, en el cual se señala el impacto de *“Afectación por vibraciones”*, de igual manera se menciona en la página 558 del EsIA, **Tabla 90 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales durante la fase de Construcción**. Sin embargo, en la página 535 del EsIA, **Tabla 85 Identificación de Impactos Ambientales Específicos en fase de Construcción** y en la página 579 del EsIA, donde se describen los impactos valorizados dentro de la Matriz, no se hace mención de este impacto. Dicha similitud se señala para los impactos del subcomponente socioeconómicos descritos en las tablas dentro de la fase de operación y abandono. Por lo cual se solicita:

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- a. Identificar, aclarar y describir los impactos, junto a su valorización, identificados según su actividad para los subcomponentes de vibraciones y socioeconómico en las tablas 85, 86 y 87.
13. En la página 605 del EsIA, **Tabla 94 Descripción de las Medidas de Mitigación a implementar durante la Fase de Construcción**, se presentan los impactos *Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos y caldera* y *Afectación por los movimientos leves de tierra durante el replanteo para la construcción de taller, oficinas y planta de tratamiento*; sin embargo, no se aportan las medidas de mitigación para los mismos. Por otra parte, en el impacto *Afectación sobre la calidad del agua superficial por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos*, las medidas de mitigación hacen referencia a un “Canal”, el cual no es identificado en el punto **5.6.1 Calidad de aguas superficiales**. Dicha similitud se evidencia para la tabla 95 Descripción de las Medidas de Mitigación a implementar durante la Fase de Operación. Por lo antes descrito, se solicita:
- a. Presentar las medidas de mitigación para los impactos *Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos y caldera* y *Afectación por los movimientos leves de tierra durante el replanteo para la construcción de taller, oficinas y planta de tratamiento*, en la etapa de construcción.
 - b. Aclarar cuál es el canal al que se hace referencia y presentar las coordenadas que determinen la ubicación del mismo.
 - c. Presentar análisis de monitoreo de calidad de agua superficial del canal, elaborado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración, en original o copia autenticada.
 - d. Presentar coordenadas, así como la superficie de la servidumbre de protección del canal, en concordancia con lo establecido en Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
14. En las páginas 751 a la 753 **Tabla 100 Programa de Monitoreo Ambiental (PMA)**, se aporta la frecuencia con la cual se realizarán los distintos monitoreos; sin embargo, los mismos difieren en gran parte con los descritos en el punto **9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental**. Aunado a lo anterior, de acuerdo a la verificación de coordenadas realizada por DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-0142-2024 se visualizan los monitoreos de vibraciones y calidad de aire en los distritos de Panamá y Arraiján, lo cual es una distancia considerable al área del proyecto. Por lo cual, se solicita:
- a. Unificar la frecuencia con la cual se realizarán los monitoreos ambientales, según cada programa establecido.
 - b. Realizar y presentar las mediciones correspondientes a los monitoreos de calidad de aire y vibraciones, a fin de contar con referencia de línea base del área donde se propone el desarrollo del referido proyecto. Dichos informes (original o copia notariada) deben estar firmados por el profesional idóneo responsable de su elaboración y contener certificación de la calibración de los equipos empleados.
15. Mediante **Informe de Análisis No. 003-DEPROCA-2024**, emitido por la Unidad Ambiental sectorial IDAAN, solicita:
- a. *Presentar método de desinfección y estudios de la calidad de agua para asegurar la seguridad del consumidor y que el mismo tenga la capacidad de abastecer al proyecto.*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- b. *Método que será utilizado para evitar derrames del agua de procesos al cuerpo de agua cercano.*

16. Mediante **MEMORANDO-DCC-021-2024**, la Dirección de Cambio Climático, remite Informe Técnico DCC-015-2024, a través del cual, solicita:

Adaptación

Con respecto a los siguientes puntos. El promotor debe realizar un análisis técnico del proyecto, de manera más explícita, con fuentes científicas y técnicas los siguientes puntos:

a. **5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia:**

- i. *Definir conceptos básicos (vulnerabilidad y sensibilidad), formulas, según IPCC.*
- ii. *Análisis de los diversos riesgos climáticos que enfrenta el país actuales y futuros, énfasis en el proyecto. Dentro del análisis desagregarlo, por eventos (Hidrometeoro lógico, Oceanográfico, Geofísico, etc.) según la ubicación del proyecto. Para impactos futuros (precipitación, temperatura utilizar los Escenarios de Cambio climático 2030, 2050, 2070)*
- iii. *Incluir análisis de la racha máxima de viento.*
- iv. *Análisis de la Sensibilidad. Definición básica según el IPCC. Analizar e incluir el Mapa de Sensibilidad con la ubicación del proyecto. Desarrollar una matriz de Sensibilidad (Se puede utilizar la Guía Técnica de Cambio Climático para proyectos de inversión de infraestructura pública, Ministerio de Ambiente).*

b. **5.5.2.1 Análisis de Exposición**

Es importante entender que diferentes regiones geográficas de Panamá están expuestas a distintas amenazas climáticas, así como también a su frecuencia e intensidad.

- i. *Definición básica según el IPCC. Analizar la Exposición del Proyecto para los diversos riesgos climáticos que enfrenta.*

c. **5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa**

- i. *Definición básica según el IPCC. Analizar la capacidad adaptativa que tiene la vecindad del proyecto.*
- ii. *Incluir adicional análisis con las siguientes preguntas como guía:*
 - a) *¿Con qué herramientas o capacidades cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizarlos o neutralizarlos)?*
 - b) *¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?*
 - c) *¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?*
 - d) *¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos? Distancia a Carreteras. Distancia a Centros de Salud. Pobreza general del Corregimiento en %*
 - e) *¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto? Consideraciones: Humanas:*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

capacidades técnicas. Físicas: Infraestructura resiliente. Financieras: capital, póliza de seguro (contra amenazas hidro-climáticas: sequías, inundaciones, etc.). Naturales: tierras productivas, fuentes de agua segura. Sociales y organizaciones: alianzas con la sociedad y el Estado. Sistemas de alerta (prevención)

El objetivo es evaluar la capacidad adaptativa y respuesta a la variabilidad usando observación no participante o recopilando datos mediante entrevistas no estructuradas a informantes externos del proyecto.

d. 5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

- i. *El consultor debe integrar en esta sección todos los peligros identificados para el proyecto en dependencia de las variables climáticas extremas (inundaciones, sequías, ráfagas de viento, entre otras) o fenómenos de lento progreso.*
- ii. *Desarrollar el análisis hidrológico. Calcular el caudal para un tiempo de retomo del Tr 100 años con una intensidad de lluvia de 30 minutos. Utilizar las IDF (Gaceta Oficial Resol 067-12 abril 2021 Manual Requisito revisión de Plano.pdf) y entregar:*
 - a) *Plano del Polígono en estudio.*
 - b) *Plano topográfico del polígono con sus curvas de niveles (con proyecto y sin proyecto) cada 1 m y su amarre con las secciones transversales del cuerpo de agua. Entregar archivos digitales en formato shapefile o ráster.*
 - c) *Plano arquitectónico del proyecto. Entregar archivos digitales en formato shapefile.*
 - d) *Topografía con las estructuras a edificar, estableciendo la terracería segura. Entregar archivos digitales en formato shapefile o ráster. Hoja de cálculo de los diversos parámetros hidrológicos e hidráulicos, tablas de las secciones transversales, Hidrógrafa sintético del caudal de 100 años, que utilizará el modelo.*
 - e) *Corrida del Modelo hidráulico sin proyecto en 2D o 3D. Entregar archivos digitales en formato shapefile o ráster.*
 - f) *Corrida del Modelo hidráulico con proyecto en 2D o 3D. Entregar archivos digitales en formato shapefile o ráster.*

e. 5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia

- i. *Incluir análisis lo más claro posible mediante una matriz de clasificación de la vulnerabilidad de acuerdo a las amenazas climáticas y el tipo de proyecto apoyado en las evaluaciones de sensibilidad, exposición, peligro amenaza desarrollados en los puntos anteriores. En este apartado se debe atender los siguientes puntos como información de otros factores naturales como: Vulcanismo y Sismicidad.*

f. 9.8 Plan para la reducción de los efectos del cambio climático

- iii. *Debe incluir una síntesis donde se establezcan las medidas de adaptación y mitigación para el proyecto.*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

g. **9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático**

- i. *Línea Base: describe la situación sin proyecto; debería incluirlas áreas/ecosistemas (Áreas Naturales Protegidas), recursos y comunidades vulnerables ante el cambio climático previos a la implementación del Proyecto.*
- ii. *Descripción del Proyecto: describir cualitativamente y cuantitativamente la influencia del proyecto en la vulnerabilidad de la zona, derivadas de la construcción, operación y mantenimiento/cierre; así como el potencial impacto que el cambio climático puede tener en el proyecto: Caracterización de los Impactos. Caracterizar los principales impactos de Cambio climático al proyecto*
- iii. *Evaluar el impacto del proyecto en la vulnerabilidad de la zona ante el cambio climático como parte de la caracterización del impacto ambiental*
- iv. *Proponer medidas de adaptación para eliminar, reducir la amenaza, vulnerabilidad, generada por el clima al proyecto y del proyecto a la zona (recomendable colocar un cuadro comparativo que incluyan los impactos y las posibles medidas de adaptación aplicar).*
- v. *Plan de Monitoreo: especifica las variables o acciones a monitorear para el seguimiento de las medidas de adaptación al cambio climático.*
- vi. *Plan de Vigilancia: detalla la forma como se realizará el monitoreo para la gestión de riesgos en contexto de cambio climático.*

Mitigación

El Promotor debe contemplar los siguientes aspectos:

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

Se recomienda al promotor que incluya las siguientes medidas:

- i. *El promotor debe detallar las emisiones de gases de efecto invernadero por alcance y tipo y determinar la superficie de tierra (en unidades de m² o ha), que será objeto de acciones mecánicas de remoción y/o nivelación.*
- ii. *Identificar e incluir las emisiones de gases de efecto invernadero por gases refrigerantes, siempre y cuando se utilicen aires acondicionados durante la fase de construcción.*

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

- i. *El promotor debe describir las medidas a implementar para mitigar las emisiones de los gases de efecto invernadero para las fuentes de emisión identificadas.*

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Primera Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados, de la forma siguiente:
 - **Al subpunto (a)**, el cual hacía referencia a indicar si se cuenta con plan de cierre del EsIA categoría I, y, en caso de contar con el cierre del EsIA aprobado por la

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental, presentar documento que evidencie que el proyecto aprobado se encuentra en etapa de cierre, el promotor señala que: *“Actualmente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I aprobado mediante Resolución No. DRPE-IA-165-2022 denominado “Construcción de Galeras para Depósitos Comerciales (Ver Anexo 1)”, cuyo promotor es la empresa NEKALL ENTERPRISES, S DE R L, se encuentra en fase de construcción, principalmente las galeras. Mientras que las actividades de dicho proyecto se encuentren en fase de construcción no se puede someter a aprobación un plan de cierre, puesto que dicho proyecto se quedaría sin herramienta ambiental.”* (ver fojas 734 y 315 a la 319 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (b)**, el cual hacía referencia a presentar cronograma de ejecución donde se diferencie las actividades a realizar en el polígono en evaluación y del polígono aprobado mediante DRPE-IA-165- 2022 del 14 de junio de 2022; a fin de evidenciar que la ejecución de las actividades programadas para el polígono que actualmente se encuentran en evaluación, serán posterior a la culminación del plan de cierre de la categoría I, el promotor aporta cronograma de ejecución de las actividades a realizar dentro del polígono en evaluación y del polígono aprobado mediante DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022, en el cual se visualiza que las actividades del proyecto categoría II, se visualizan después de la presentación del Plan de Cierre del EsIA categoría I (ver foja 733 y 734 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (c)**, el cual hacía referencia a aclarar si el presente EsIA en evaluación abarcara el alcance de la huella del proyecto categoría I, aprobado bajo Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022, el promotor indica lo siguiente: *“El EsIA categoría II, el cual actualmente se encuentra en proceso de evaluación, tiene la principal finalidad, el de adecuar las galeras 1 y 2 aprobadas en el EsIA categoría I, esta adecuación consiste en la colocación de los montajes internos para la instalación de los equipos requeridos para el procesamiento de pescado fresco y congelado el cual será en la galera 2 y la instalación del equipo requerido para la elaboración de fertilizante orgánico el cual será en la galera 1. La instalación de los equipos se realizará una vez se termine con la construcción de las galeras. Adicionalmente, se considera para el EsIA categoría II, la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, garita de seguridad, cuartos eléctricos, tanques de almacenamiento de agua, la construcción de una infraestructura paralela a la galera 1 y una infraestructura paralela a la galera 2. Toda vez que se finalice con la fase de construcción del EsIA categoría I, se procederá con la presentación del Plan de cierre correspondiente dando inicio a los componentes antes mencionados correspondientes al EsIA categoría II.”* (ver foja 732 del expediente administrativo). En este sentido, constará en el presente informe para que sea tomado en consideración en la resolución del EsIA, que se deberá advertir al promotor que la ejecución de las actividades que conlleva el presente EsIA en evaluación: *“adecuar las galeras 1 y 2 aprobadas en el EsIA categoría I, esta adecuación consiste en la colocación de los montajes internos para la instalación de los equipos requeridos para el procesamiento de pescado fresco y congelado el cual será en la galera 2 y la instalación del equipo requerido para la elaboración de fertilizante orgánico el cual será en la galera 1, así como construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, garita de seguridad, cuartos eléctricos, tanques de almacenamiento de agua, la construcción de una infraestructura paralela a la galera 1 y una infraestructura paralela a la galera 2, no podrán dar inicio hasta contar con el plan de cierre aprobado del EsIA categoría I denominado: “CONSTRUCCIÓN DE*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

GALERAS PARA DEPÓSITOS COMERCIALES", cuyo promotor es la empresa **NEKALL ENTERPRISES, S DE R L.**, aprobado mediante **DRPE-IA-165-2022** del 14 de junio de 2022.

- o **Al subpunto (d)**, el cual hacía referencia a presentar superficie y coordenadas de ubicación UTM del alcance de la huella del EsIA en evaluación y del EsIA categoría I, aprobado bajo Resolución DRPEIA-165-2022 del 14 de junio de 2022, el promotor señala lo siguiente: *"El proyecto en evaluación estará dentro de la huella aprobada para el EsIA categoría I, Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022, sin embargo, el mismo aún se encuentra en construcción de las galeras. Una vez finalizada dicha construcción se presentará el Plan de Cierre y posteriormente se cuente con su aprobación, se dará inicio a la fase de construcción del EsIA Planta de Procesamiento de Pescado, según lo establecido en la descripción de la fase de construcción del EsIA"*. Además, hace entrega de las coordenadas correspondientes a Coordenadas Galera 1- Componentes- EsIA Categoría I, Galera 2- Componentes- EsIA- Categoría I, Cerca perimetral- EsIA Categoría I, Componentes del EsIA- Categoría II-en evaluación Almacenamiento de agua, Construcción nueva de paralela a la Galera #1, Construcción nueva de paralela a la Galera #2, Cuarto Eléctrico 1, Cuarto Eléctrico 2, Garita de seguridad, Planta de Tratamiento, Descarga PTAR, Monitoreo Aguas abajo (ver fojas 728-732 del expediente administrativo). Dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante Memorando-DIAM-1269-2024 (ver fojas 771 a la 773 del expediente administrativo).
- o **Al subpunto (e)**, el cual hacía referencia a definir los predios que serán utilizados en el alcance del EsIA en evaluación e indicar las superficies a utilizar por cada una de las fincas No. 360109 y No. 263982 para el desarrollo del proyecto que forma parte del EsIA en evaluación, el promotor presenta Plano en el cual se muestran las superficies de las fincas No. 360109 y No. 263982 de la siguiente forma: **Finca: 360109:** 1 has + 6695.84, superficie a utilizar: 1 has + 6290,57, resto libre: 405.27; **Finca: 263982:** 0 has + 3495.57, superficie a utilizar: 0 has + 3495.57; de igual manera aporta las coordenadas de las mismas (ver fojas 725-728 del expediente administrativo) . Dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental mediante Memorando-DIAM-1269-2024 (ver págs. 771 a la 773 del expediente administrativo).
- o **Al subpunto (f)**, el cual hacía referencia a presentar mapa y/o plano donde se visualice de forma clara el área que conforma el EsIA en evaluación versus el EsIA categoría I, el promotor aporta tabla donde se visualiza las infraestructuras que corresponden a cada EsIA, además señala que en el anexo se aporta plano con la visualización de las infraestructuras de cada EsIA (ver fojas 723-724 y 313-314 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 2**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados, de la forma siguiente:
 - o **Al subpunto (a)**, el cual solicita aclarar cuáles son las construcciones nuevas (actividades, obras y/o adecuaciones) a realizar para el EsIA en evaluación y cuáles son las infraestructuras existentes aprobadas mediante resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022, el promotor indica lo siguiente: *"...Aclaramos que el proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, consta de dos galeras, las cuales están en construcción según lo establece la Resolución DRPE-IA165-2022 del 14 de junio de 2022. Para el proyecto en evaluación, se contempla la adecuación interna de ambas galeras y la construcción facilidades necesarias para el desarrollo del proyecto..."* Adicionalmente, son presentadas las adecuaciones a realizarse para el funcionamiento de cada galera;

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Adecuaciones: Adecuación interna de la galera 2 para la instalación de los equipos requeridos para la operación del procesamiento de pescado fresco y congelado. La galera 1, corresponderá al área donde se elaborará el fertilizante orgánico.

Infraestructuras nuevas: Planta de Tratamiento de Aguas residuales (PTAR), cuarto de plantas eléctricas, Garita de seguridad, Instalación de tanques de agua, Instalación de un tanque de combustible (diésel), Construcción paralela a la galera 2, Construcción paralela a la galera 1 (ver fojas 718-722 del expediente administrativo).

- o **Al subpunto (b)**, el cual solicitaba presentar plano identificando las infraestructuras nuevas y las existentes para cada una de las galeras, en base a la respuesta del sub punto (a), el promotor señala que: *“En Anexo 3, se encuentra el plano que muestra las infraestructuras nuevas y las existentes para cada una de las galeras”* (ver fojas 718 y 311-312 del expediente administrativo).
- o **Al subpunto (c)**, el cual solicitaba indicar la cantidad de plantas de tratamiento de aguas residuales, oficinas garitas de seguridad, cuartos eléctricos, tanques de agua y tanques de combustible, que se tienen contemplado utilizar para cada una de las galeras y el proyecto en general, el promotor indica que el proyecto contempla la construcción de:
 - o Una (1) PTAR
 - o Dos (2) cuartos eléctricos
 - o Una (1) garita de seguridad
 - o Tres (3) Tanques de agua de 20,000 cada uno para asegurar el suministro constante de agua al proyecto.
 - o Un (1) tanque de almacenamiento de combustible de aproximadamente 500 galones
 - o Infraestructura paralela a la galera 1
 - o Oficinas y mezanine (ver fojas 717 y 718 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 3**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados, de la forma siguiente:
 - o **Al subpunto (a)**, en referencia a presentar superficie y coordenadas de ubicación UTM de cada una de las plantas de tratamiento de aguas residuales producto de los procesos típicos de la planta de tratamiento durante la operación y mantenimiento, así como su punto de descarga, el promotor indica que: *“...en el proyecto solamente se contempla la construcción de una (1) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)...”* Posteriormente, presenta coordenadas de ubicación de la PTAR, con su respectivo punto de descarga, e indica que la PTAR cubrirá una superficie de 65.44m² (ver fojas 716-717 del expediente administrativo). Dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental mediante Memorando-DIAM-1269-2024; no obstante, las mismas se visualiza fuera del polígono del proyecto, por lo cual se solicitan mediante segunda información aclaratoria (ver fojas 771-773 del expediente administrativo).
 - o **Al subpunto (b)**, el cual solicitaba presentar longitud y las coordenadas de ubicación UTM de la tubería de descarga entre la planta de tratamiento de aguas residuales y el punto de descarga, el promotor indica lo siguiente: *“Aclaremos que la longitud de la tubería de descarga entre la PTAR y el punto de descarga es de 43 metros (Ver Anexo 4- Plano Topográfico del proyecto). De estos 43 metros aproximadamente 6 metros estarán en la parte interna del proyecto, el cual está delimitado por la cerca perimetral, área que ya ha sido intervenida, su condición es completamente plana.”*, y presenta coordenadas del punto de salida y punto de descarga 2024 (ver fojas 716, y 771 a la 773 del expediente

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

administrativo). Dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental mediante Memorando-DIAM-1269-2024 (ver fojas 771 a la 773 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (c)**, el cual solicitaba presentar Registro (s) Publico (s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cedula del dueño; ambos documentos debidamente notariados, en caso de que el alineamiento del punto de descarga a la PTAR se ubique fuera del área propuesta para el proyecto, el promotor señala que: *“El límite de la propiedad colinda con la servidumbre y el cuerpo de agua quebrada sin nombre y una vez aprobado el EsIA, se procederá con los trámites correspondientes ante el Ministerio de Ambiente para solicitar Concesión de Descarga de Aguas Usadas o Residuales, según lo establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad y Calidad del Agua. Descargas de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.”* (ver foja 715-716 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (d)**, la cual hacía referencia en presentar línea base (física y biológica) del alineamiento de la tubería de la planta de tratamiento de aguas residuales hacia el punto de descarga, el promotor indica lo siguiente: *“Aclaremos que el área por donde pasará el alineamiento de la tubería forma parte de la línea base descrita en el EsIA señalado en la 312 del EsIA, punto página el 6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados, correspondientes a la línea base biológica. En tanto, para la línea base física este se encuentra en la página 260 del EsIA, punto 5.6.1 Calidad de aguas superficiales, así como también en la página 273, punto 5.6.3 Estudio Hidráulico. En la parte terrestre, la tubería estará soterrada, para lo cual se realizarán movimientos leves de tierra en área ya intervenida debido a los trabajos de nivelación en los predios del proyecto por la categoría I. Actualmente, en los predios del proyecto no existe vegetación ninguna.”* (ver foja 715 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (e)**, el cual hacía referencia a presentar línea base (física y biológica) del cuerpo hídrico donde se realizará la descarga de la PTAR. En su respuesta, el promotor señala que: *“Aclaremos que colindante al proyecto se identificó un cuerpo de agua denominando como quebrada sin nombre. Este cuerpo de agua fue caracterizado, según lo indica la página 296, punto 6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) y en la página 297 del EsIA en el mismo punto se menciona “Con la finalidad de aportar información detallada de la cobertura vegetal de la quebrada sin nombre se ha inventariado el 100 % (pie a pie) de los árboles dispersos existentes en el reducto boscoso”. De igual manera en la página 312 del EsIA, punto página el 6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados, correspondientes a la línea base biológica. En tanto, para la línea base física este se encuentra en la página 260 del EsIA, punto 5.6.1 Calidad de aguas superficiales, así como también en la página 273, punto 5.6.3 Estudio Hidráulico. En la parte terrestre, la tubería estará soterrada, para lo cual se realizarán movimientos leves de tierra en área ya intervenida debido a los trabajos de nivelación en los predios del proyecto por la categoría I. Actualmente, en los predios del proyecto no existe vegetación ninguna”* (ver fojas 714-715 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (f)**, en relación a aportar los impactos ambientales y medidas de mitigación a implementar producto de la instalación de la tubería de descarga, el promotor indica lo siguiente: *“Aclaremos que el impacto ambiental por leve*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

movimiento de tierra fue identificado en las Tablas 82 Identificación de los impactos ambientales y su interacción durante la fase de construcción y en la Tabla 90 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales durante la fase de Construcción se presentó la valorización de dicho impacto, como Afectación por los movimientos leves de tierra durante el replanteo para la construcción de oficinas y planta de tratamiento.” (ver foja 714 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (g)**, en relación a presentar memoria técnica para cada una de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), el promotor hace entrega de la memoria técnica de la PTAR, e indica lo siguiente: *“Aclaremos que el proyecto solo considera la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. En Anexo 6 se presenta la Memoria Técnica para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales a ser instalada para el Proyecto Planta de Procesamiento de Pescado (Ver Anexo 5-Memoria técnica de la PTAR)”* (ver fojas 713-714, 284-308 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (h)**, el cual solicitaba indicar los tipos de desechos que serán tratados en la Planta de Tratamiento de Aguas residuales, el promotor indica lo siguiente: *“Aclaremos que el tipo de desecho a ser tratado en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, corresponde a las aguas domesticas (inodoros, lavamanos, ducha, cocina) y la industrial corresponde al agua producto de los procesos de la limpieza de los pescados (eviscerados), así, como el agua producto de la limpieza de las mesas, equipo y pisos de las galeras.”* (ver foja 713 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (i)**, en cuanto a aportar plan de contingencia a establecer en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la etapa de operación del proyecto, en caso que se presenten fallas del mismo, el promotor presenta *“Plan de Contingencia de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para el Proyecto- Planta de Procesamiento de Pescado”*, dentro del cual son presentadas contingencias para casos tales como: rotura de cañerías o fugas, fuertes precipitaciones que impidan la disposición final de las aguas tratadas y cortes de energía eléctrica (ver foja 708 a la 713 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 4**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
 - **Al subpunto (a)**, el cual solicitaba aclarar el nombre de la fuente hídrica sobre la cual se realizará la descarga de la PTAR, el promotor indica: *“Aclaremos que, de acuerdo a la imagen oficial del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, se muestra de forma clara la existencia de la quebrada sin nombre indicada. En la imagen siguiente se indica en flecha de color roja la quebrada sin nombre existente y señalada con flecha color verde Rio Señora, este último es el cuerpo de agua superficial señalado por la Dirección de Seguridad hídrica en su informe, En el capítulo 14, punto 14.7.3, página 955 del EsIA, igualmente se muestra la existencia de los cuerpos de agua, el Rio Señora alejado del proyecto y la quebrada sin nombre, el cual colinda con el proyecto”* (ver fojas 706 a la 708 del expediente administrativo).
 - **Al subpunto (b)**, en cuanto a presentar análisis de monitoreo de calidad de agua superficial, elaborado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración, en original o copia autenticada, aguas abajo del punto de descarga de la PTAR, el promotor presenta Informe de Monitoreo de Calidad de Agua, aguas debajo del punto de descarga de la PTAR en la quebrada sin nombre del resultado de estas, cinco (5) parámetros normados están fuera del límite permitido en el

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo (ver fojas 705 y 141-135 a la 141 del expediente administrativo).
- o **Al subpunto (c)**, el cual hacía referencia a presentar análisis técnico en donde se garantice que el cuerpo receptor tiene las condiciones necesarias para recibir las aguas tratadas de la PTAR y permita el libre flujo de las aguas, el promotor indica: *"... se ha realizado un Estudio Hidrológico e Hidráulico (Ver Anexo 14.10, página 1000 del EsIA) para el cuerpo receptor (quebrada sin nombre) de la descarga que demuestra la capacidad de los mismo para recibir la descarga de aguas tratadas".* En cuanto a los resultados del mencionado estudio, estos indican que el caudal de la quebrada sin nombre cuenta con un caudal de 0.2m³/s, mientras que el caudal de descarga de la PTAR es de 5m³/h. Adicionalmente es propuesto un plan de contingencia en el que menciona: *"De darse el caso de que las fuentes receptoras de la descarga de aguas residuales disminuyen su caudal durante la estación seca, el promotor utilizará otro mecanismo para la descarga de las plantas de tratamiento en función de lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 24- 99 Reutilización de Aguas Residuales Tratadas, ... Se contempla la reutilización del agua usadas tratadas en cumplimiento de la Norma técnica DGNTI-COPANIT 24-99, y así, descargar las aguas en época de lluvia y reutilizarla en época seca. El mismo consistirá en la instalación de tanques de almacenamiento dentro del área del proyecto para almacenar y reutilizar para riego las aguas tratadas dentro de las áreas verdes del proyecto. El porcentaje de reutilización de aguas dependerá del caudal que en ese momento mantenga la fuente receptora."* (ver foja 704-705 del expediente administrativo).
 - o **Al subpunto (d)**, referente a presentar coordenadas del alineamiento de las fuentes hídricas, así como la superficie de la servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, el promotor hace entrega de las coordenadas solicitadas, e indica que el área de protección de la fuente hídrica abarca 3800m² (ver fojas 703-704 del expediente administrativo). Dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental mediante Memorando-DIAM-1269-2024 (ver fojas 771 a la 773 del expediente administrativo).
 - o **Al subpunto (e)**, en cuanto a presentar plano del polígono del proyecto donde se visualice de manera clara las fuentes hídricas que colindan con el proyecto con su respectivo ancho correspondiente al área de protección en concordancia con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, el promotor hace entrega del plano solicitado, en donde se visualiza la zona de protección de la fuente hídrica colindante al área de desarrollo del proyecto (ver fojas 703 y 142-143 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 5**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
 - o **Al subpunto (a)**, referente a presentar descripción detallada del biodigestor, con su respectiva memoria técnica, el promotor presenta dentro de los anexos, la memoria técnica del biodigestor a utilizar, además de una descripción del funcionamiento del mismo: *"El funcionamiento de un digestor en la Planta de Procesamiento de Pescado es para elaborar fertilizante orgánico a partir de desechos de pescado. El proceso de funcionamiento de un digestor de bachth implica los siguientes pasos:*
 - *Carga de materia orgánica: La materia orgánica, como desechos de pescado tales como: cabezas, vísceras, huesos y pescado de descarte, se carga en el tanque digestor del digestor de bachth. La carga se realiza colocando los residuos orgánicos y agua en el biodigestor. Es importante*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

asegurarse de que la carga esté bien mezclada (homogenizada, este proceso se describió en respuestas anteriores) y que se mantenga una proporción adecuada de materia orgánica y agua para favorecer la actividad de las bacterias metanogénicas.

El agua cumple varias funciones en el digestor de batch:

- *Proporciona el medio líquido necesario para el proceso de digestión anaeróbica. Las bacterias metanogénicas requieren un ambiente acuoso para descomponer la materia orgánica y producir biogás.*
- *Ayuda a mantener las condiciones adecuadas de humedad dentro del digestor. La humedad es crucial para el crecimiento y la actividad de las bacterias, lo que garantiza una digestión eficiente de los desechos orgánicos.*
- *Facilita la transferencia de calor dentro del digestor. El agua actúa como un medio de transferencia de calor, ayudando a mantener una temperatura óptima para las bacterias metanogénicas.*
- *Permite la circulación y mezcla de los desechos orgánicos dentro del digestor. El agua ayuda a mover y mezclar los desechos, asegurando una distribución uniforme de los microorganismos y los sustratos orgánicos.”*
(ver fojas 698 a la 702 del expediente administrativo).

- o **Al subpunto (b)**, en cuanto a indicar como se manejará el biogás producido por el biodigestor e indicar que alternativas se proponen para su utilización. El promotor señala en su respuesta lo siguiente: *“El biogás generado tras el proceso de digestión es normalmente utilizado como combustible para calentar agua, calefacción de espacios, preparación de alimentos, o generación de electricidad. En los casos en que el biogás no tiene un fin productivo, este es quemado bajo condiciones controladas. La combustión del biogás tiene como objetivo evitar su acumulación, cómo también evitar su emisión a la atmosfera.*

El uso de antorchas quemadoras de biogás consiste en la combustión controlada del biogás que no se utiliza o no puede ser aprovechado de manera productiva. Estas antorchas se utilizan como medida de seguridad y protección ambiental para evitar la liberación no controlada de gases de efecto invernadero a la atmósfera.” (ver fojas 680 a la 698 del expediente administrativo).

- o **Al subpunto (c)**, el cual solicitaba aclarar los tipos de desechos y el manejo de los desechos que serán tratados en el biodigestor (cabezas, vísceras, escamas, huesos, pescado de descarte, entre otros), el promotor señala en el proceso de funcionamiento de un biodigestor de batch, que la carga orgánica en mismo son los desechos de pescado como cabezas, vísceras, huesos y pescado de descarte (ver fojas 700 del expediente administrativo).

- o **Al subpunto (d)**, en cuanto a indicar la capacidad del biodigestor versus la cantidad de desechos aproximados que producirá la planta de procesamiento de pescado. En caso que la cantidad de desechos sea mayor a la capacidad del biodigestor, indicar: Cantidad de biodigestores requeridos por la demanda de desechos a tratar y sitio de almacenamiento y tratamiento que tendrán dichos desechos, previo al ingreso al biodigestor. Es indicado en la respuesta que: *“Para la producción de fertilizante orgánico solo es requerido el uso de un (1) biodigestor, el cual tiene una capacidad de 3,000 kg, y se calcula un aproximado de producción de desechos de 980 kg cada día. Es por ello que los desechos serán dispuestos en tanques con bolsas plásticas y congelados hasta obtener aproximadamente 2,700 kg para completar la carga máxima del biodigestor... el biodigestor a ser utilizado es el Biodigestor Batch. Para la producción de fertilizante orgánico solo es requerido el uso de un (1) biodigestor, el cual tiene una capacidad de 3,000 kg, y se calcula un aproximado de producción de desechos de 980 kg cada día. Es por ello que los desechos serán dispuestos en*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

tanques con bolsas plásticas y congelados hasta obtener aproximadamente 2,700 kg para completar la carga máxima del biodigestor.” Respecto al sitio de almacenamiento y tratamiento que tendrán los desechos previos al ingreso al biodigestor, el promotor señala que: “El sitio de almacenamiento de los desechos en caso tal no pueda ser transportados hacia el biodigestor o ante cualquier otra situación que impidan su introducción al digestor, estos serán congelados. Con respecto al manejo de los desechos de pescado, en la página 95 del EsIA, se menciona...” En cuanto al descabezado y eviscerado del pescado, es donde al pescado se le corta la cabeza y se eviscera. Sin embargo, esta presentación tiene muy baja demanda en el mercado local, el cual prefiere que las piezas permanezcan enteras. Por lo cual, se procede a ser dispuestas en tanques con tapas y transportados inmediatamente hacia la primera galera donde serán procesados o reutilizados” (ver fojas 678 a la 680 del expediente administrativo).

- o **Al subpunto (e)**, el cual solicitaba aclarar si las aguas residuales y lodos generados en el tratamiento de la PTAR, serán dispuestos en el biodigestor. De ser afirmativo: Presentar volumen de lodos y agua residual diaria que entrará a los biodigestores e indicar cuál será el porcentaje de agua o líquido que saldrá del biodigestor en comparación con la cantidad. En su respuesta, el promotor indica que: “...el digestor para la fase de elaboración de fertilizante orgánico no guarda ninguna relación en funcionamiento con la PTAR. La PTAR tal como se muestra en su memoria técnica cuenta entre sus componentes con una fase de biodigestor, ósea contara con su biodigestor, en el cual las aguas residuales de la PTAR serán tratadas según lo descrito en su metodología, memoria técnica y de acuerdo al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Con respecto a los lodos tal como se menciona en la página 54 del EsIA, los lodos cumplirán con la norma DGNTI-COPANIT 47-2000 “Uso y disposición final de los lodos” y serán removidos por una empresa idónea. No se contempla disponer aguas residuales y lodos generados en el tratamiento de la PTAR en el digestor.” Respecto a los volúmenes de entrada y salida de las aguas residuales y lodos, se indica lo siguiente: El volumen de entrada de agua será de $4.9\text{m}^3/\text{h}$, mientras que el de salida de será de $5\text{m}^3/\text{h}$. Referente a los lodos, el volumen de entrada será de $1.36\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$, mientras que para el volumen de salida se indica que no será descargado. Los sólidos serán retirados por una empresa idónea. (ver fojas 677 - 678 del expediente administrativo).
- o **Al subpunto (f)**, presentar los impactos con su correspondiente valorización y sus referidas medidas de mitigación, en cuanto a la implementación y tratamiento del biodigestor. En su respuesta, el promotor hace entrega de la información solicitada, presentando impactos relacionados a la construcción y operación del biodigestor, tales como: generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la construcción de la planta y sus componentes (caldera, biodigestor), Afectación por la generación de Olores y olores desagradables: El proceso de descomposición anaeróbica en el biodigestor puede generar olores y olores desagradables. Afectación por fugas de biogás, entre otros, cada uno con su respectiva valorización y medidas de mitigación. (ver fojas 646 a la 676 del expediente administrativo).
- o **Respecto al subpunto (g)**, el cual solicitaba presentar un Plan de Contingencia a aplicar en el biodigestor, en caso que se presente fallas en el mismo. En su respuesta, el promotor presenta medidas de contingencia y prevención para casos tales como: Fuga de gas en un biodigestor, acumulación de sedimentos, desbalance de pH y obstrucción de tuberías (ver foja 644 a la 646 del expediente administrativo).
- o **Al subpunto (h)**, el cual solicitaba indicar el tratamiento previo de los líquidos digestivos provenientes del biodigestor y cuál será su disposición final

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

(reutilización, venta y/o fertilizante) o puntos de descarga (cuerpo hídrico y/o pozo). Es indicado en la respuesta que: *“Aclaremos que el proceso de elaboración del fertilizante orgánico y su comercialización se realizara en base a lo establecido en el RESUELTO No. ALP-023 (De 22 de abril de 1998) del Ministerio de Desarrollo Agropecuario.*

El digestato, o líquido digestivo, proveniente del biodigestor, recibirá tratamiento previo antes de su uso como fertilizante orgánico. Previamente, deberán someterse a procesos de acondicionamiento y tratamiento: • Separación de fracciones (sólida y líquida) mediante uso de prensas, decanter centrífugo o procesos de membrana (nano filtración u ósmosis inversa). (Prensa) • Concentración de la fracción sólida al reducir su humedad mediante secado. Se obtiene un producto más compacto y denso en nutrientes. (Caldera) • Pasteurización de las fracciones concentradas mediante un proceso térmico para eliminar la presencia de cualquier agente nocivo (patógeno)”. Además, señala que durante el proceso de elaboración de fertilizante orgánico no se contempla la reutilización de los líquidos digestivos o digestato (ver foja 643 del expediente administrativo).

- o **Al subpunto (i)**, el cual solicitaba indicar la utilidad y disposición final que se le dará a los líquidos digestivos, indicar si el sistema que establecen, cumple con los estándares de la norma COPANIT 24-99, presentar los posibles impactos con su respectiva valorización generados por la actividad y sus respectivas medidas de mitigación, el promotor indica que, *“El digerido que se obtiene tras el proceso de digestión anaerobia suele presentar menores cantidades de materia orgánica y sólidos totales (60-80%) que el residuo orgánico de partida.”* Seguidamente señala que, *“El almacenamiento del digestato se realizará en condiciones que preserven su composición y calidad, evitando la contaminación y manteniendo su integridad como biofertilizantes”.* Con relación a indicar si el sistema que establecen, cumple con los estándares de la norma COPANIT 24-99, el promotor indica que: *“Aclaremos que la implementación de la COPANIT 24-99, Agua. Calidad de Agua. será aplicada para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. En tanto que, en la fase de Elaboración de Fertilizante Orgánico, los subproductos generados serán comercializados, previo a la aplicación de los tratamientos antes mencionados para asegurar la bioseguridad de los productos finales. (fertilizante líquido y fertilizante sólido). Por lo cual señalamos que el sistema de tratamiento de agua residuales tratadas para su reutilización está en la obligación de cumplir con los estándares de la norma COPANIT 24-99. Con relación a presentar los posibles impactos con su respectiva valorización generados por la actividad y sus respectivas medidas de mitigación, el promotor indica que “Los líquidos digestivos producidos en el biodigestor pueden tener impactos ambientales negativos si no se manejan adecuadamente. Algunos de estos impactos incluyen la liberación de gases, como el metano, Además, si los líquidos digestivos no se tratan de manera adecuada, pueden contaminar el suelo y las fuentes de agua, afectando la calidad del medio ambiente y representando un riesgo para la salud humana”;* además, menciona impactos y medidas de mitigación a implementar durante la construcción y operación (ver fojas 630-643 de expediente administrativo).
- o **Al subpunto (j)**, en caso de que los líquidos digestivos sean descargados a pozos, el cual se solicita prueba de percolación del suelo firmado por un profesional idóneo donde se establezca que se cuenta con la capacidad para manejar el volumen de aguas del proceso, indicar como se manejarán las aguas tratadas cuando los suelos estén saturados producto de las lluvias y presentar posibles impactos con su correspondiente valorización generados por la actividad y sus respectivas medidas de mitigación toda vez que los líquidos digestivos sean

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

descargados a pozos. En su respuesta, el promotor indica lo siguiente: *“Aclaremos que los líquidos digestivos no serán descargados a pozos”* (ver foja 629 del expediente administrativo).

- o **Al subpunto (k)**, en caso de que los líquidos digestivos sean descargados a una fuente hídrica, el cual se solicita presentar análisis en donde se garantice que el cuerpo receptor tiene las condiciones necesarias para recibir las aguas tratadas y permita el libre flujo de las aguas y presentar los posibles impactos con su correspondiente valorización generados por la actividad y sus respectivas medidas de mitigación, toda vez que los líquidos digestivos sean descargados a fuentes hídricas. Es indicado en la respuesta lo siguiente: *“... no se contempla descargar los líquidos digestivos a ninguna fuente hídrica, en este caso no serán descargados a la quebrada sin nombre”* (ver foja 328 y 329 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 6**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
 - o **Al subpunto (a)**, el cual solicitaba indicar donde se dispondrán los aceites (lubricantes quemados). Es indicado en la respuesta que: *“...todo tipo aceite o lubricantes quemados serán colocados en tanques de 55 galones, los cuales contarán con sus respectivas tapas, y serán colocados sobre parillas de madera para evitar contacto directo con el suelo. Estarán dentro del área nueva a ser construida paralela a la galera 1 y estarán confinados dentro de su noria para evitar derrames que generen afectaciones al suelo. En la planta de procesamiento de pescado, los aceites quemados suelen ser dispuestos de acuerdo con las regulaciones ambientales y de residuos. Por lo general, estos aceites quemados serán retirados y serán enviados a instalaciones especializadas para su tratamiento y disposición final por una empresa recicladora idónea.”* (ver foja 627 del expediente administrativo).
 - o **Al subpunto (b)**, el cual solicitaba presentar anuencia por parte del Municipio de Chepo, la cual establezca que reciben estos tipos de desechos y si cuentan con la capacidad para recepción del volumen de desechos tratados por la empresa. Es indicado en la respuesta que: *“...todo tipo de aceite o lubricantes quemados serán colocados en tanques de 55 galones, los cuales contarán con sus respectivas tapas y serán colocados sobre parillas de madera para evitar contacto directo con el suelo. Se coordinará con una empresa recicladora idónea para retirar dichos residuos, con la finalidad de que no sean dispuestos en el vertedero municipal, razón por la cual no es necesario solicitar anuencia por parte del Municipio de Chepo.”* (ver foja 627 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 7**, la cual hacía referencia a presentar certificación, documento y/o nota emitida por la autoridad competente en donde se justifique el cumplimiento del proyecto en evaluación “Planta de Procesamiento de Pescado” con relación al Decreto Ejecutivo 71 de 26 de febrero de 1964. Por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mininas que deben llenar las mismas. En su respuesta, el promotor indica lo siguiente: *“...se presentó nota con fecha Panamá 4 de marzo de 2024 dirigida al Ministerio de Salud Regional de Panamá Este, para que certificaran el cumplimiento del Decreto Ejecutivo 71 del 1964 por parte del Proyecto Planta de Procesamiento de Pescado. Se recibe la Nota No. 009/RSPE y Acta de Inspección Sanitaria por parte del Ministerio de Salud Regional de Panamá Este, mediante la cual indica que el proyecto cumple con la mencionada legislación. (Ver Anexo 7 Nota No. 009/RSPE y Acta de Inspección Sanitaria del Ministerio de Salud Regional de Panamá Este)”* (ver fojas 625-626 y 244 a la 247 del expediente administrativo).

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- **Respecto a la pregunta 8**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
 - o **Al subpunto (a)**, en cuanto a aclarar el periodo de ejecución y operación del proyecto, el promotor aclara que: *"En la página 183 del EsIA, punto 4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases se menciona.... Se estima que el proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, tendrá un período de ejecución de catorce meses (14) años aproximadamente. Aclaremos que el tiempo estimado de ejecución del proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, son catorce meses y no 14 años"* (ver foja 625 del expediente administrativo).
 - o **Al subpunto (b)**, la relación a presentar la tabla 42 con los datos corregidos de acuerdo a la respuesta del punto (a) acordes al desarrollo de las actividades en cada una de las fases. En su respuesta, el promotor hace entrega de 'la información solicitada, en donde se presenta, de manera corregida, cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases del proyecto (ver fojas 623 a la 625 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 9**, en cuanto a indicar el sitio de disposición en el proyecto, tratamiento y disposición final que se le dará al Pescado de descarte, el promotor indica lo siguiente: *"...aclaremos que el sitio de disposición final del pescado considerado como descarte por lo cual, se procede a ser dispuestas en tanques con tapas y transportados inmediatamente hacia la segunda galera donde serán procesados o reutilizados. Será enviado a la galera #1, donde será procesado para producir fertilizante orgánico"* (ver fojas 621 y 622 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 10**, la cual solicitaba unificar y aclarar los efectos, características o circunstancias del Criterio 2 que se verán afectados por las actividades del proyecto, el promotor señala que: *"Es importante señalar que el acápite "O" La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales; no es aplicable al proyecto, toda vez que la materia prima (pescado congelado). Descarga y recepción del producto: En donde el producto de origen local es traído, descargado y recibido por el personal para su control de calidad, clasificación pesaje y distribución. La materia prima llegará a planta en vehículos con hielo, recibándose a temperatura no mayor a 4° C si han transcurrido más de 8 horas después de la captura. Se califica el producto y se lo codifica con el número de lote correspondiente. Se calificará el producto realizando un análisis organoléptico. En la página 867 se menciona en la Tabla 108 Medidas de mitigación al cambio climático por el desarrollo del proyecto, Disponibilidad y la calidad del suministro de pescado: Establecer planes de monitoreo y control de la materia prima desde su punto de compra. Crear programas de capacitación para la identificación de la calidad de la materia prima. Dicho esto, aclaremos que toda la materia prima (pescado) será comprado a los distintos proveedores (pescadores artesanales y/o industrias pesqueras del área). El proyecto con contempla realizar actividades pesqueras ninguna, por lo cual, este punto del criterio 2 no es aplicable al proyecto."* (ver fojas 620 y 621 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 11**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
 - o **Al subpunto (a)**, el cual solicitaba unificar e identificar la cantidad de afectación por impactos sobre los subcomponentes de las Tablas 82, 83 y 84. En su respuesta, el promotor aporta la tabla donde unifica la cantidad de

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

afectación por impactos sobre los subcomponentes de las tablas antes referenciadas (ver fojas 607-619 del expediente administrativo).

- o **Al subpunto (b)**, el cual hacía referencia a presentar ficha técnica de la caldera a utilizar dentro de la Etapa II del procesamiento de producción de fertilizantes orgánico de pescado. En su respuesta, el promotor presenta ficha técnica de la caldera a utilizar dentro de la Etapa II del procesamiento de producción de fertilizante orgánico a partir de pescado. Adicionalmente, presenta el Modelo de dispersión de contaminantes y análisis climático. (ver foja 606 y 157 a la 199 del expediente administrativo).
 - o **Al subpunto (c)**, el cual hacía referencia a indicar las emisiones gaseosas que se generaran de la caldera, producto de la actividad a realzar. En su respuesta, el promotor indica que: *"Aclaremos que las emisiones gaseosas a ser generadas por la caldera producto de la actividad a realizar son dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y material particulado (PM) (Ver Anexo 9, Estudio de Dispersión y Análisis de Planta de Procesamiento de Pescado)."* (ver foja 606 y 157 a la 199 del expediente administrativo).
 - o **Al subpunto (d)**, el cual solicitaba presentar estudio de dispersión atmosférica de emisiones gaseosas (original o copia notariada), así como su análisis correspondiente, firmado por un profesional idóneo que lo elaboro. En su respuesta, el promotor presenta el estudio de dispersión solicitado, el cual, dentro de sus conclusiones indica: *"Todas las simulaciones realizadas arrojan una dispersión adecuada de los contaminantes SO₂, NO_x y PM. Dentro de los primeros 300 m de dispersión se encontraron los valores más altos de concentraciones de contaminantes, sin embargo, en ningún caso superó la calidad mínima requerida del aire. Se encontró que las concentraciones son mínimas luego de los primeros 1000 m y que para un radio de 3000 m la concentración de cada contaminante es poco perceptible. Basado en los análisis realizados y las tendencias de cambio, es poco probable que, a pesar de las variaciones de las condiciones climáticas, las concentraciones máximas superen las exigidas por la reglamentación panameña. El proyecto presenta un riesgo moderado ante eventos de cambio climático los cuales son compensados por su significativa capacidad adaptativa lo cual resulta en un índice de vulnerabilidad bajo con sensibilidad moderada"* (ver fojas 606 y 157 a la 199 del expediente administrativo).
 - o **Al subpunto (e)**, el cual solicitaba indicar los impactos con su correspondiente valorización que se generaran por la implementación de la caldera, con sus respectivas medidas de mitigación a implementar. En su respuesta, el promotor hace entrega de la información solicitada, identificando impactos tales como: Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la construcción de la planta y sus componentes (caldera, biodigestor), afectación de la calidad del aire debido a la emisión de gases por la combustión de combustibles de la caldera, generación de desperdicios inorgánicos producidos por la operación de la caldera, entre otros; cada uno con sus respectivas medidas de mitigación y valorización (ver fojas 589 a la 606 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 12**, referente a identificar, aclarar y describir los impactos, junto a su valorización, identificados según su actividad para los subcomponentes de vibraciones y socioeconómico en las Tablas 85, 86 y 87, el promotor aporta la tabla 85 con la identificación de los impactos ambientales en la fase de construcción y operación (582-589 del expediente administrativo).

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- **Respecto a la pregunta 13**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
 - **Al subpunto (a)**, el cual solicitaba presentar las medidas de mitigación para los impactos Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos y caldera y Afectación por los movimientos leves de tierra durante el replanteo para la construcción de taller, oficinas y planta de tratamiento, en la etapa de construcción. Es indicado en la respuesta que: *“...dentro de los componentes a ser construidos o adecuados para este proyecto no se contempla la construcción de taller...”* Adicionalmente son presentadas medidas de mitigación para los impactos por Afectación por la Combustión durante el encendido y movilización de vehículos y maquinarias, entre dichas medidas de mitigación se encuentran: Realizar un mantenimiento regular de los vehículos, maquinarias, equipos y calderas, utilizar combustibles de calidad y bajos en emisiones, Instalar y mantener sistemas de control de emisiones, Fomentar el uso de técnicas de conducción eficiente, entre otras. (ver fojas 580 a la 582 del expediente administrativo).
 - **A los subpuntos (b, c y d)**, los cuales solicitaban aclarar cuál es el canal al que hace referencia y presentar coordenadas que determinen la ubicación del mismo, presentar análisis de monitoreo de calidad de agua superficial del canal, elaborado por un laboratorio idóneo acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), firmado por un profesional idóneo y presentar coordenadas, así como la superficie de la servidumbre de protección del canal, en concordancia con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994. Es indicado en la respuesta que: *“...respecto a la palabra Canal, aclaramos que corresponde a un error de redacción, ya que en el área del proyecto no existe ningún canal, lo que existe es un cuerpo de agua superficial identificado como Quebrada sin nombre, sitio donde se proyecta realizar las descargas de las aguas tratadas. En la figura 72 (A), pagina 315, se muestra parte de la quebrada durante levantamiento de la línea base de flora y fauna. En la figura 77 (A) del EsIA, pagina 333, se muestra otra sección de la quebrada sin nombre existente y en la figura 78 (B), pagina 335, se muestra tipo de fauna encontrada en la quebrada sin nombre. La palabra canal se colocó por error siendo la correcta quebrada sin nombre.”* (ver fojas 579 y 580 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 14**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
 - **Al subpunto (a)**, el cual solicitaba unificar la frecuencia con la cual se realizarán los monitoreos ambientales, según cada programa establecido. En su respuesta, el promotor presenta, de manera unificada, el Programa de Monitoreo Ambiental, en donde se presentan las frecuencias para los Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos, Gaseosos y Peligrosos, Programa de Monitoreo de Ruido Ambiental, Programa de Monitoreo de Emisiones atmosférica-caldera, entre otros. (ver fojas 573 a la 579 del expediente administrativo).
 - **Al subpunto (b)**, en relación a realizar y presentar las mediciones correspondientes a los monitoreos de calidad de aire y vibraciones, a fin de contar con referencia de línea base del área donde se propone el desarrollo del referido proyecto, el promotor indica lo siguiente: *“Aclaramos que luego de verificada las coordenadas de cada uno de los monitoreos realizados en campo realizados a través de la empresa Corporacion Quality Services S.A, se ha identificado que por error de redacción se colocó la información que no corresponde, siendo la correcta N-1009125/644957 E para el sitio de muestreo de Vibración, sin embargo, aclaramos que no hemos detectado dicho error para el Monitoreo de Calidad de Aire, cuya coordenada de muestreos aparecen en*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

la página 966 del EsIA. En Anexo 10 se ha incluido el Informe de Monitoreo de Vibración debidamente corregido.” (ver fojas 578-579, 146 a la 156 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 15**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados por el IDAAN, de la forma siguiente:
 - **Al subpunto (a)**, en cuanto a presentar método de desinfección y estudios de la calidad de agua para asegurar la seguridad del consumidor y que el mismo tenga la capacidad de abastecer al proyecto, el promotor indica que: *“Para el proyecto se debe contar con una reserva de 60 mil galones), agua que deberá contar con todas las propiedades de potabilidad tanto para el proceso de la planta como para el uso de todo el personal que labora, según los parámetros establecidos en la DGNTI-COPANIT 23-395-99-Agua-Agua Potable, para lo cual el promotor deberá realizar un monitoreo semestral de la calidad del agua (analizar el agua con regularidad y para asegurarse de que no contiene bacterias ni contaminantes como el arsénico o el plomo) para asegurar la seguridad del consumidor. El cloro por su propiedades desinfectante, germicida y blanqueadora es utilizado tanto para el hogar como para la industria. Es por su poder germicida y desinfectante que es utilizado para desinfectar el agua, ya que no solo mata los gérmenes que se encuentran en el agua y evita la formación de algas, y, además, ayuda a quitar el hierro y el magnesio. También cuenta con el poder residual, lo que le permite seguir actuando durante días, teniendo en cuenta que al aplicar el Cloto al agua se debe dejar actuar y por no menos de media hora (treinta minutos), para que se considere que el agua se ha purificado. La cloración es muy eficiente y segura sobre todo en sistemas de agua en tanques ya que el tiempo de contacto entre el agua y el cloro será mucho mayor.”* (ver fojas 570 a la 572 del expediente administrativo). En este sentido, contará en el presente informe para que sea tomado en consideración en la resolución del EsIA, que el promotor deberá garantizar el abastecimiento de agua al proyecto, durante la etapa de operación, mediante sistema de pozo; los pozos deben ubicarse dentro de la huella del proyecto, y contar con la autorización y permisos correspondientes. Cumplir con lo señalado en la legislación que rige esta actividad como lo es el Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 "Sobre Uso de las Aguas", el Decreto Ejecutivo No.70 del 27 de junio de 1973 "Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua", la empresa o persona natural encargada de la exploración y perforación del o los pozo(s) debe estar previamente registrada y habilitada de acuerdo a lo establecido en la Resolución DM-476-2019 de 22 de octubre del 2019, que crea el registro de Perforadores de Subsuelo, habilitados para alumbramiento de aguas subterráneas con fines de investigación o explotación. Además, solicitar previo inicio de obra, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este los permisos de uso de agua (pozo), en cumplimiento de la Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966 que “Reglamenta el Uso de las Aguas”, el Decreto Ejecutivo 70 de julio de 1973 que “Reglamenta el Otorgamiento de Permisos y Concesiones Para Uso de Agua”; y la Resolución AG-0145-2004 del 7 de mayo de 2004 “Que establece los requisitos para solicitar concesiones transitorias o permanentes para derechos de uso de aguas y se dictan otras disposiciones”.
 - **Al subpunto (b)**, el cual solicitaba método que será utilizado para evitar derrames del agua de procesos al cuerpo de agua cercano. En su respuesta, el promotor indica lo siguiente: *“Aclaremos que el método que será utilizado para evitar derrames del agua de procesos al cuerpo de agua cercano, se encuentra descrito en la página 153 del EsIA, en el cual se describe que toda el agua generada a través de los procesos de limpieza de la materia prima (pescado), limpieza de los equipos, pisos, etc., será captada y conducida a través de un sistema de drenajes para la captación de todas las aguas de procesos, la cual cuenta con trampa de partículas sólidas para mayor*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

eficiencia, los cuales son conducidos hacia la planta de tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, se indica que dicho sistema de captación y conducción de las aguas del proceso se le deberá brindar mantenimiento a través de limpieza, para asegurar que no sea obstruidos por posibles restos de pescado, para así evitar desbordamientos internos de dichas aguas” (ver fojas 565 a la 570 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 16**, en la cual en la cual la Dirección de Cambio Climático solicitaba desarrollar más explícitamente sobre, vulnerabilidad, riesgo, mitigación entre otros aspectos. Al respecto, el promotor dio respuesta a los puntos solicitados con relación al Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro tomado en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia del proyecto, así como del análisis de exposición (ver fojas 320 a la 565 del expediente administrativo). Respecto a la evaluación de las respuestas, esta fue realizada por cambio climático, mediante **MEMORANDO-DCC-324-2024**, donde se mencionaba que las necesidades de otra información aclaratoria con respecto a lo respondido. (ver fojas 320-565 del expediente administrativo).

Después de analizar y evaluar las respuestas de la primera información aclaratoria presentada por el promotor, se consideró realizar una segunda información aclaratoria, por lo que a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0091-3107-2024** de 31 de julio de 2024, se solicitó lo siguiente:

1. En respuesta a la pregunta 7 de la primera información aclaratoria del EsIA, se aporta la coordenada de la ubicación de la chimenea de la caldera que se empleará en el desarrollo del proyecto; no obstante, a través de la cartografía generada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante MEMORANDO-DIAM-1269-2024, se visualiza que la coordenada de la chimenea se desplaza fuera del polígono. De igual manera mediante esta misma verificación, se puede observar que la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, se encuentra paralela al área del proyecto. En este sentido se requiere:
 - a. Presentar las coordenadas correspondientes a la ubicación de la chimenea de la caldera.
 - b. Indicar la longitud y coordenadas que determinen la distancia de la chimenea a los poblados más cercanos; toda vez que en la Planta de Localización (Fj. 593 de la respuesta a la primera información aclaratoria) se visualizan residenciales, comercios, el I. P. T. México, entre otros, cercanos al área del proyecto.
 - c. Presentar superficie y las coordenadas de la ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
2. En respuesta a la pregunta 1(d), de la primera información aclaratoria del EsIA, se presenta cuadro con las superficies a utilizar para cada una de las fincas (No. 360109 y No. 263982), en el cual se indica un total de 1 has + 9786.14; no obstante, de acuerdo a la verificación de coordenadas realizada por DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-1269-2024, se genera una superficie para la planta de procesamiento de 1 ha + 8,193.00 m². Además, señala que el proyecto se ubica en los distritos de Chepo y Panamá, corregimientos de Chepo (cabecera) y Las Garzas. Por lo antes descrito, se requiere:
 - a. Presentar superficie y las coordenadas del polígono del proyecto a desarrollar, toda vez que se evidencia una diferencia en la superficie del polígono del proyecto.
 - b. Aclarar la división política administrativa del área del proyecto.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3. Mediante **MEMORANDO-DCC-324-2024**, la Dirección de Cambio Climático, solicita lo siguiente:

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

- Línea Base:
 - Se recomienda ampliar la información de las áreas protegidas que se encuentran cercanas al lugar, así como incluir mayor información de las comunidades vulnerables a los impactos por eventos extremos.
- Descripción del Proyecto:

La resiliencia es la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosos respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación (IPCC, 2018), por lo cual este apartado no encaja dentro de este análisis.

 - Este apartado f. de incremento de emisiones debe ser incluido de ser solicitado en el plan de mitigación no en adaptación.
 - Los puntos b, c, g, se recomienda poder incluirlo en un mismo análisis.
- Medidas de adaptación:
 - Se recomienda que las medidas de adaptación propuestas se puedan describir con mayor detalle (ejem. Si se utilizará captación de agua, cuál de todos los sistemas se recomienda instalar).
 - Ampliar en el apartado de aumento de temperaturas las medidas relacionadas directamente a los equipos y que se utilizaran en los diferentes procesos, adicional se recomienda poder colocar las medidas durante la construcción del proyecto.
- Plan de Monitoreo:
 - Para este apartado se debe hacer referencia al plan de adaptación (9.8.1) y no de mitigación. Al igual que punto de medidas de adaptación, adecuar el cuadro a las observaciones realizadas sobre los impactos del cambio climático.

Mitigación

Con respecto a los aspectos señalados previamente, el promotor debe considerar los siguientes comentarios:

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

- Aclarar si “el consumo de refrigerante en sistemas de aire acondicionado” no será una fuente de emisiones durante la fase de construcción, considerando que, en la información aclaratoria indica que no se utilizarán aires acondicionados, mientras que en la tabla 36, la incluye como una fuente potencial y en la tabla 38 propone medidas de mitigación para esta fuente de emisiones.
- Aclarar si las siguientes fuentes de emisiones: i) Planta de tratamiento de aguas residuales, ii) Uso de caldera en una planta de procesamiento de pescado y iii) Producción de fertilizante orgánico, son emisiones que corresponden a la fase de construcción **implementarán para reducir las emisiones de GED**; ya que estas fuentes parecen estar más vinculadas a la fase de operación.

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

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- *El promotor describe las medidas de mitigación para las fuentes de emisión identificadas, pero se incluyen algunas medidas para fuentes de emisión que están relacionadas con la fase de operación, por ejemplo: uso de la PTAR, uso de la caldera, producción de fertilizante. Por ende, se recomienda incluir una tabla con todas las fuentes de emisión dentro del área de influencia directa en la fase de **construcción** del proyecto. Adicional, se recomienda incluir el diagrama de Gantt (cronograma de ejecución de actividades) con las actividades (medidas de mitigación) y el momento en donde van a ser implementadas.*

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Segunda Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
 - o **Al subpunto (a)**, el cual solicitaba presentar las coordenadas correspondientes a la ubicación de la chimenea de la caldera, el promotor aporta la coordenada correspondiente a la ubicación de la chimenea de la caldera, *“la cual está ubicada dentro del polígono evaluado, específicamente en la galera #1, donde se realizará el proceso de fertilizante orgánico. La chimenea forma parte de la caldera, esta corresponde a un tubo cilíndrico que sobresale de la galera #1. Aclaremos que la caldera estará dentro de la galera la cual está dentro del polígono del proyecto.”* Dicha coordenada fue verificada por la Dirección de Información Ambiental mediante Memorando-DIAM-1389-2024, en la cual se visualiza la chimenea dentro de polígono del proyecto (ver fojas 877-878 expediente administrativo).
 - o **Al subpunto (b)**, el cual hacía referencia a indicar la longitud y coordenadas que determinen la distancia de la chimenea a los poblados más cercanos; toda vez que en la Planta de Localización (Fj. 593 de la respuesta a la primera información aclaratoria) se visualizan residenciales, comercios, el IPT México, entre otros, cercanos al área del proyecto. En su respuesta, el promotor hace entrega de las coordenadas solicitadas y señala lo siguiente: *“En la página 490 de las respuestas a la primera información aclaratoria, se encuentra la Nota s/n del Ministerio de Salud, en la cual certificaron que el proyecto cumple con lo establecido en el Decreto No. 71 del 1964, “Por el cual se aprueba el reglamento sobre la ubicación de industrias que constituyan peligro o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas”. Adicionalmente, en la página 491 de las respuestas a la primera información aclaratoria se encuentra el Acta de Inspección por parte del MINSA para la verificación del cumplimiento de dicho decreto.”* (ver fojas 877-878 y 316-317 del expediente administrativo). Dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental mediante Memorando-DIAM- DIAM-1389-2024, el cual señala que, de acuerdo a los datos proporcionados, se determinó lo siguiente: Sitios de referencia medidos con respecto a la chimenea: 3km + 886.321 m (ver fojas 877-878 y 316-317 del expediente administrativo).
 - o **Al subpunto (c)**, el cual hacía referencia a presentar superficie y las coordenadas de la ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, el promotor hace entrega de las coordenadas solicitadas y señala lo siguiente: *“Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Es importante aclarar que la PTAR del proyecto se encuentra dentro de los límites del proyecto (área de influencia directa), el cual se encuentra delimitado por una cerca perimetral de concreto y es en la parte interna de dicha cerca que se ubicara la PTAR, tal como se muestra en el Mapa de Distribución de las infraestructuras, pagina 422 de la Primera*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Información Aclaratoria (señalada con un rectángulo color naranja con líneas diagonales color negro). Superficie 65 m²... donde se muestra claramente que la PTAR está dentro del polígono. Dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental mediante Memorando-DIAM-1389-2024 (ver fojas 853 y 877-878 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
 - o **Al subpunto (a)**, el cual solicitaba presentar superficie y las coordenadas del polígono del proyecto a desarrollar, toda vez que se evidencia una diferencia en la superficie del polígono del proyecto, el promotor hace entrega de las coordenadas solicitadas y señala lo siguiente: “Aclaremos que las coordenadas presentadas corresponden a las áreas a ser utilizadas por el proyecto y, además, se indican el área libre (no ser utilizado), dicha información coincide con las áreas indicadas en los registros públicos para cada una de las fincas. En la página 934 del EsIA se presenta el Registro Público de la Finca 263982, cuya área total corresponde a 3495 m² 57 dm² y en la página 935 del EsIA se encuentra el registro público de la Finca 360109 cuya área total corresponde a 1 ha + 6695 m², 84 dm². De la finca 263982 se utilizará el 100% de su área (3495 m² 57 dm²). Las áreas de las fincas fueron verificadas en campo por parte de la Regional Panamá Este del Ministerio de Ambiente a través de inspección.” (ver fojas 851-852 del expediente administrativo). Dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental mediante Memorando-DIAM-1389-2024 (ver fojas 877-878 del expediente administrativo).
 - o **Al subpunto (b)**, el cual solicitaba aclarar la división política administrativa del área del proyecto. En su respuesta, el promotor indica lo siguiente: “Aclaremos que el proyecto Planta de Procesamiento de Pescado se ubica en Tanara, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá. El hecho de que DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-1269-2024, señala que algunos componentes (Chimenea y PTAR) del proyecto se ubican fuera del polígono, en el corregimiento de Las Garzas puede estar relacionado al error de coordenadas con respecto a la Chimenea de la caldera y la PTAR, la cual según DIAM, están fuera de los límites del proyecto, ubicándose en el corregimiento de las Garzas...” (ver fojas 850 y 851 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 3**, en la cual en la cual la Dirección de Cambio Climático solicitaba desarrollar más explícitamente sobre, adaptación y mitigación. Al respecto, el promotor dio respuesta a los puntos solicitados (ver fojas 780 a la 850 del expediente administrativo). Respecto a la evaluación de las respuestas, esta fue realizada por cambio climático, mediante **MEMORANDO-DCC-594-2024**, donde se indicaba que la información fue presentada de manera clara y concisa. (ver fojas 850-780 del expediente administrativo).

Algunos puntos importantes para destacar dentro de la evaluación del presente EsIA son las siguientes:

- En respuesta a la pregunta 1 (c), de la primera información aclaratoria del EsIA, referente al alcance del presente EsIA categoría II con relación a la huella del proyecto categoría I denominado: “**CONSTRUCCIÓN DE GALERAS PARA DEPÓSITOS COMERCIALES**”, cuyo promotor es la empresa **NEKALL ENTERPRISES, S DE R L**. aprobado bajo Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022, el promotor indica lo siguiente: “*El EsIA categoría II, el cual actualmente se encuentra en proceso de evaluación, tiene la principal finalidad, el*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

de adecuar las galeras 1 y 2 aprobadas en el EsIA categoría I, esta adecuación consiste en la colocación de los montajes internos para la instalación de los equipos requeridos para el procesamiento de pescado fresco y congelado el cual será en la galera 2 y la instalación del equipo requerido para la elaboración de fertilizante orgánico el cual será en la galera 1. La instalación de los equipos se realizará una vez se termine con la construcción de las galeras. Adicionalmente, se considera para el EsIA categoría II, la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, garita de seguridad, cuartos eléctricos, tanques de almacenamiento de agua, la construcción de una infraestructura paralela a la galera 1 y una infraestructura paralela a la galera 2. Toda vez que se finalice con la fase de construcción del EsIA categoría I, se procederá con la presentación del Plan de cierre correspondiente dando inicio a los componentes antes mencionados correspondientes al EsIA categoría II.” (ver foja 732 del expediente administrativo).

En este sentido, constará en el presente informe para que sea tomado en consideración en la resolución del EsIA, lo descrito por el promotor en esta respuesta. Por consiguiente, se deberá advertir al promotor que la ejecución de las actividades que conlleva el presente EsIA en evaluación: *“adecuar las galeras 1 y 2 aprobadas en el EsIA categoría I, esta adecuación consiste en la colocación de los montajes internos para la instalación de los equipos requeridos para el procesamiento de pescado fresco y congelado el cual será en la galera 2 y la instalación del equipo requerido para la elaboración de fertilizante orgánico el cual será en la galera 1, así como construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, garita de seguridad, cuartos eléctricos, tanques de almacenamiento de agua, la construcción de una infraestructura paralela a la galera 1 y una infraestructura paralela a la galera 2, no podrán dar inicio hasta contar con el plan de cierre aprobado del EsIA categoría I denominado: “CONSTRUCCIÓN DE GALERAS PARA DEPÓSITOS COMERCIALES”, cuyo promotor es la empresa NEKALL ENTERPRISES, S DE R L., aprobado mediante DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.*

En adición a las legislaciones, normativas técnicas aplicables al proyecto, obra o actividad, y a los compromisos adquiridos en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria y el Informe Técnico de Evaluación, el promotor tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre.
- b. Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- c. Advertir al promotor que la ejecución de las actividades que conlleva el presente EsIA en evaluación: *“adecuar las galeras 1 y 2 aprobadas en el EsIA categoría I, esta adecuación consiste en la colocación de los montajes internos para la instalación de los equipos requeridos para el procesamiento de pescado fresco y congelado el cual será en la galera 2 y la instalación del equipo requerido para la elaboración de fertilizante orgánico el cual será en la galera 1, así como construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, garita de seguridad, cuartos eléctricos, tanques de almacenamiento de agua, la construcción de una infraestructura paralela a la galera 1 y una infraestructura paralela a la galera 2, no podrán dar inicio hasta contar con el plan de cierre aprobado del EsIA categoría I denominado: “CONSTRUCCIÓN DE GALERAS PARA DEPÓSITOS COMERCIALES”, cuyo promotor es la empresa NEKALL ENTERPRISES, S DE R L., aprobado mediante Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- d. Cumplir con las observaciones emitidas por la **Dirección de Cambio Climático**, a través del **MEMORANDO-DCC-594-2024**, el cual detalla lo siguiente:
- *“Notificar al promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida de adaptación dentro del plan de adaptación debe ser aprobado previamente por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.*
 - *Todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.*
 - *Se recomienda informar al promotor que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto, el mismo deberá presentar durante la etapa de construcción su huella de carbono, es decir, su inventario de gases de efecto invernadero, así como, un análisis de categorías principales de emisiones del proyecto. Este inventario de gases de efecto invernadero deberá ser presentado al finalizar la etapa de construcción del proyecto o bien cada doce (12) meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto. Esta documentación deberá presentarse a la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.*
 - *Para aplicar la herramienta de cálculo de la huella de carbono de la fase de construcción del proyecto, el promotor podrá acceder al curso en línea para incorporar el tema de mitigación y adaptación a los EIA, a la metodología de cálculo de la huella de carbono en proyectos y al manual de uso de la herramienta de cálculo de GEI para proyectos en Panamá, disponible en la plataforma que para tal efecto el Ministerio de Ambiente pone a la disposición, a través del siguiente enlace: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/hub-de-conocimiento/>”.*
- e. Presentar informes de monitoreo de Calidad de Aire Ambiental incluyendo los parámetros (PM₁₀, SO₂, NO₂, CO y CO₂), cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y uno (1) cada año durante la etapa de operación, en la chimenea de la caldera e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente; tal cual dispone la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023 *“Por la cual se adopta como valores de referencia la calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma”*.
- f. Presentar Monitoreo del Análisis de Calidad de Agua de la Quebrada Sin Nombre cada (6) meses durante la fase de operación del proyecto por un periodo de cinco (5) años e incluirlo en el informe de seguimiento correspondiente.
- g. Cumplir con el Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 *“Sobre Uso de las Aguas”*, el Decreto Ejecutivo No.70 del 27 de junio de 1973 *“Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua”*; la empresa o persona natural encargada de la exploración y perforación del o los pozo(s) debe estar previamente registrada y habilitada de acuerdo a lo establecido en la Resolución DM-476-2019 de 22 de octubre del 2019, que crea el registro de Perforadores de Subsuelo, habilitados para alumbramiento de aguas subterráneas con fines de investigación o explotación.
- h. Cumplir con la Resolución AG-0145-2004 del 7 de mayo de 2004 *“Que establece los requisitos para solicitar concesiones transitorias o permanentes para derechos de uso de aguas y se dictan otras disposiciones”*. Además, solicitar previo inicio de obra,

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este los permisos de uso de agua (pozo).

- i. Proteger, mantener, conservar y enriquecer la servidumbre de la quebrada sin nombre colindante al polígono del proyecto, cumpliendo con el acápite 2 del Artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 el cual establece la legislación Forestal en la República de Panamá y dictan otras disposiciones; donde el promotor debe dejar a ambos lados de las fuentes hídricas una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce, que en ningún caso será menor de diez (10) metros, medidos de la parte superior del talud hacia dentro del proyecto y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
- j. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- k. Garantizar el abastecimiento de agua al proyecto, durante la etapa de operación, mediante sistema de pozo; los pozos deben ubicarse dentro de la huella del proyecto, y contar con la autorización y permisos correspondientes.
- l. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019 “*Tecnología de los alimentos. Agua Potable. Definiciones y requisitos generales*”; el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99, “*Agua. Agua potable. Definiciones y requisitos generales*” y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 22-394-99, “*Agua. Calidad de agua. Toma de muestra para análisis biológico*”; y DGNTI-COPANIT 21-393-99, “*Agua. Calidad de agua. Toma de muestra*”.
- m. Advertir al promotor, en caso de perforación de pozos, la empresa encargada a ejecutar dicha acción, debe estar inscrita en el Registro de Perforadores de Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramiento de aguas subterráneas con fines de investigación o explotación Resolución DM-No.-0476-2019 de 22 de octubre de 2019.
- n. Cumplir con la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional, y la Resolución No. CDZ-003/99, “*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*”.
- o. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- p. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono.
- q. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No.5 del 4 de febrero de 2008 “Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas”.
- r. Decreto Ejecutivo 71 de 26 de febrero de 1964. Por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mininas que deben llenar las mismas

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- s. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 *“Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido”*; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 *“que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”* y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 *“por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales”*.
- t. Cumplir con lo establecido en el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 *“Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen vibraciones”*.
- u. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 *“Descarga de Efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales o continentales”*, y Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 *“Usos y disposición final de lodos”*.
- v. Notificar previamente a la Dirección Regional de Ministerio de Ambiente de Panamá Este, la implementación del sistema tratamiento aguas residuales, y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG 0466 -2002 de 20 de septiembre 2002.
- w. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 *“Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”*.
- x. Cumplir con lo establecido en la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021, *“Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al ministerio de ambiente”*, en el caso de que, durante la construcción, operación y/o ejecución del proyecto, se dé la ocurrencia de incidentes y/o accidentes.
- y. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con este proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- z. Contar con los permisos y/o autorizaciones debidamente aprobadas por las autoridades e instituciones correspondientes.
- aa. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán regirse por las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.
- bb. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos.
- cc. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, y uno (1) cada año durante la etapa de operación por un periodo de cinco (5) años, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.

IV. CONCLUSIONES

1. Que una vez evaluado el EsIA, la primera y segunda información aclaratoria, presentada por el promotor, y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, con los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, y que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos y se considera **VIABLE** el desarrollo de dicha actividad.
2. Que el EsIA en su Plan de Manejo Ambiental propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos y riesgos ambientales que se producirán a la atmósfera, suelo, agua, flora, fauna y aspectos socioeconómicos durante la fase de construcción y operación del proyecto.
3. De acuerdo a las opiniones expresadas por las UAS, aunado a las consideraciones técnicas del MiAMBIENTE, no se tiene objeción al desarrollo del mismo y se considera Ambientalmente viable.

V. RECOMENDACIONES


- Presentar ante el MiAMBIENTE, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 y demás normas concordantes.
- Cumplir con todas las leyes, normas y reglamentos aplicables a este tipo de proyecto.
- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría II, correspondiente al proyecto denominado “**PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO**”, cuyo promotor es la sociedad **NEKALL ENTERPRISES S. DE R. L.**


ROXANA ORTEGA
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental



ITZY ROVIRA
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Itzy J. Rovira C.
C.T. Idoneidad N° 1308


GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ ESTE

Chepo, 28 de agosto de 2024.
DRPE-596-2024.

Licenciada

GRACIELA PALACIOS

Directora de Evaluación de
Impacto Ambiental.

E. S. D.

Estimada Licenciada:

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por:	Soyuz	
Fecha:	28/08/2024	
Hora:	9:38 am	

Sean mis primeras líneas portadoras de un cordial saludo, nos dirigimos para dar respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0513-1308-2024, correspondiente a la Segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del proyecto PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO, promovido por NEKALL ENTERPRISE S, DE R.L., a desarrollarse en el corregimiento de Chepo distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Adjunto Informe Técnico N° SEIA-010-2024

Sin otro particular, queda de usted.

Atentamente,




MARIA ARAUZ

Directora Regional Encargada
MIAMBIENTE PANAMA ESTE.



c.c. Archivo

MA/pv 

Ministerio de Ambiente
Dirección Regional Panamá Este
Sección de Evaluación de Impacto Ambiental

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ ESTE
SECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TECNICO N° SEIA - 010-2024

DATOS GENERALES

Proyecto:	PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO
Promotor:	Nekall Enterprises, S.DE R.L.
Categoría:	II
Consultor ambiental:	Omar Murray-IRC-009-2012 Gehovell Grau-IRC-033-2019 Marcelino Mendoza-IRC-019-2019
Localización del proyecto:	CORREGIMIENTO DE CHEPO, DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMÁ.
Fecha de informe:	26 de agosto 2024

OBJETIVOS

- Conocer la respuesta de la Segunda Información Aclaratoria de Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado “PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO.”

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la adecuación de dos galeras para la operación y mantenimiento de la planta de procesamiento de pescado fresco y congelado y obtener filetes y lonjas de pescado, y la elaboración de fertilizante orgánico a partir del reciclaje o reutilización de los desechos orgánicos producto del procesamiento del pescado fresco y congelado. El proyecto en mención será desarrollado sobre las fincas Folio Real 360109, código de ubicación 8401, con una superficie de 16,695.84 m2 y la finca Folio Real 263982 código de ubicación 8401, con una superficie de 3,495.57 m2; ubicados en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá; propiedad de NEKALL ENTERPRISES, S.DE R.L. debidamente inscrita en el Registro Público de Panamá con Folio 345202 (S), cuyo representante legal es el señor Dennis Guillermo Almeida Freire. Es importante señalar que la construcción de las dos galeras a ser adecuadas corresponde al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado “Construcción de Galeras para el Almacenamiento Comerciales”, aprobado mediante Resolución No. IA-165-2022 del 14 de junio de 2022. Entre las actividades contempladas en el EsIA Categoría I se indica las siguientes actividades las cuales actualmente se están desarrollando: contratación del personal (técnicos y obreros), delimitación del lote, demolición de algunas estructuras existentes, limpiar y establecer camino o vía temporal para el transito interno de los camiones con el material y el equipo necesario, regado, compactación y conformación del terreno, construcción de cerca perimetral y construcción de dos galeras.

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ ESTE
SECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

INFORME TECNICO N° SEIA - 010-2024

ANTECEDENTES

El día 03 de enero de 2024, a la Dirección Regional de Panamá Este nos llega el MEMORANDO-DEEIA-0005-0301-2024 donde la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, nos informa que en la página web <http://prefacia.miambiente.gob.pa/consultas> está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”.

El día 16 de enero de 2024 mediante nota DRPE-034-2024 se envía a la dirección de Evaluación de Impacto Ambiental el Informe técnico N° SEIA 002-2024 de inspección y evaluación de dicho proyecto.

El día 16 de mayo de 2024, a la Dirección Regional de Panamá Este nos llega el MEMORANDO-DEEIA-0281-1605-2024 donde la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, nos informa que en la página web <http://prefacia.miambiente.gob.pa/consultas> está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”.

El día 23 de mayo de 2024 mediante nota DRPE-292-2024 se envía a la dirección de Evaluación de Impacto Ambiental el Informe técnico N° SEIA 004-2024 correspondiente a la primera información aclaratoria.

CONCLUSIÓN

- Lo observado en la Segunda Información Aclaratoria, aclara las dudas presentada en el EsIA, del proyecto categoría II, denominado: “PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”.

INFORME ELABORADO POR:


CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
PABLO VARGAS V.
ING. EN INGENIERÍA AGRICOLA
EXTRUZA
EXTRUZA: 3834-36 32

Ing. Pablo Vargas V.
Evaluación Ambiental

873

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM – 1389 – 2024

PARA: GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

DE: ALEX O. DE GRACIA C.
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 22 de agosto de 2024

En atención al memorando-DEEIA-0513-1308-2024, donde solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto, correspondiente a la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado "PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO", cuyo promotor es NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

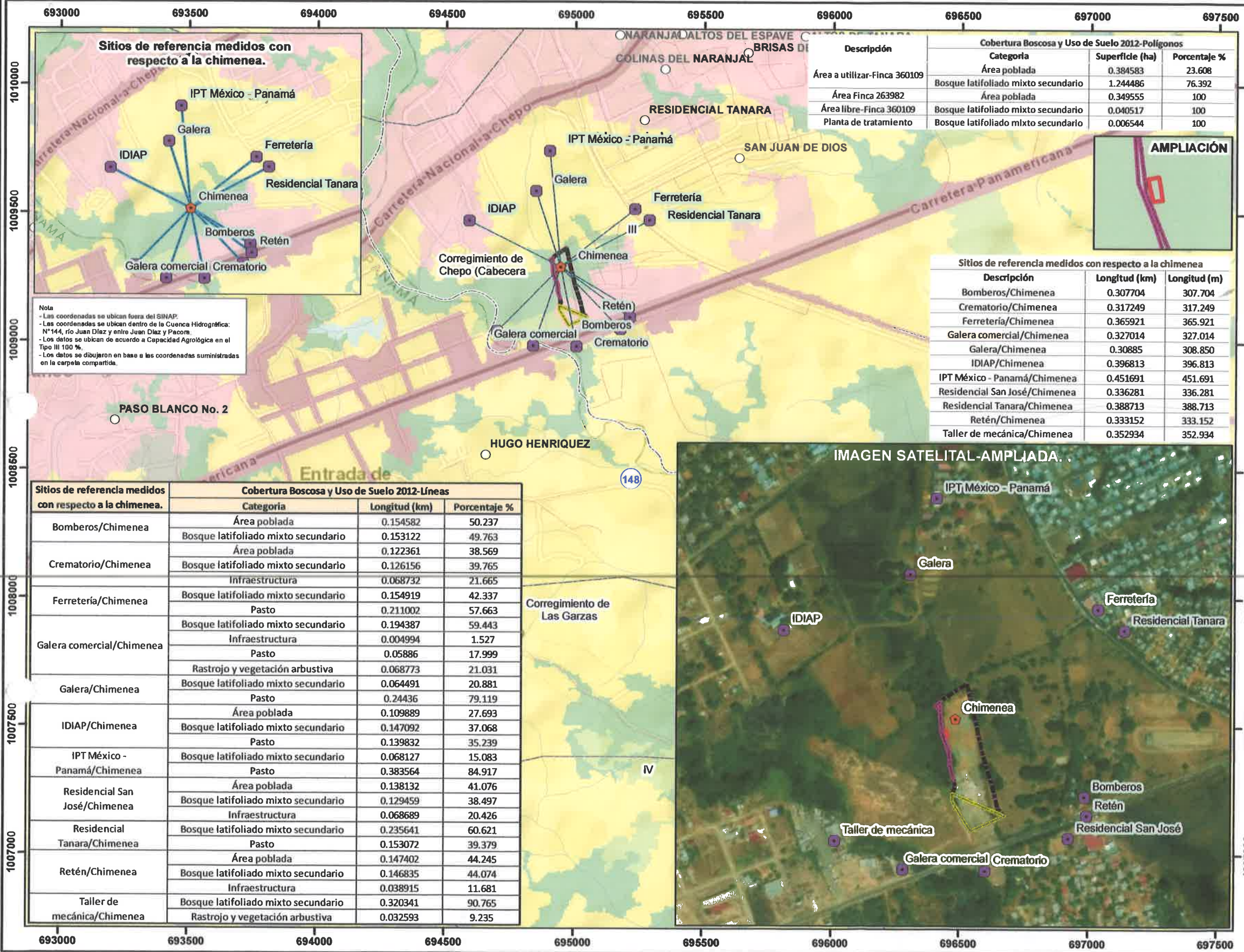
Variables	Descripción
Area a utilizar-Finca 360109	1ha + 6,290.69 m ² OK
Area Finca 263982	0ha + 3,495.55 m ² OK
Area libre-Finca 360109	0ha + 0405.17 m ² OK
Planta de tratamiento	0ha + 0065.44 m ² OK
Sitios de referencia medidos con respecto a la chimenea	3km + 886.321m (ver desglose en mapa)
Punto	Sitios de referencia-Chimenea, Chimenea.
División Política Administrativa	Provincia: Panamá.
	Distrito: Chepo.
	Corregimiento: Chepo (Cabecera).
Cobertura Boscosa y Uso de Suelo, año 2012	Bosque latifoliado mixto secundario, Infraestructura, Área poblada, Pasto, Rastrojo y vegetación arbustiva.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: III.
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera de SINAP.

Atentamente,
Adj.: Mapa
AODGC/xs/ym
CC: Departamento de Geomática

 REPÚBLICA DE PANAMÁ Estado Soberano y Autónomo	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	
Fecha:	22/8/2024
Hora:	10:31

PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE CHEPO, CORREGIMIENTOS DE CHEPO (CABECERA),
PROYECTO CATEGORÍA II, "PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO".

877



LEYENDA

Puntos

- Lugares Poblados
- Chimenea
- Sitios de referencia-Chimenea
- Ríos y Quebradas
- Red Vial
- Sitios de referencia medidos con respecto a la chimenea

Polígono

- Planta de tratamiento
- Área Finca 263982
- Área a utilizar-Finca 360109
- Área libre-Finca 360109

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2012

- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de latifoliadas
- Infraestructura
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Vegetación herbácea
- Área poblada
- Limite de Corregimientos
- Limite de Capacidad Agrológica

Tipo III-Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas.

Escala 1:15,000

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente:

- Ministerio de Ambiente
- División Política Administrativa, 1:25,000, IGNTG.
- Mapa Base ESRI
- Memorando-DEEIA-0513-1308-2024.

Localización Nacional

UNIDAD AGROAMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

Panamá, 22 de agosto de 2024.

Nota UACC-096-2024

Licenciada

ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

MIAMBIENTE

E. S. D.

RECEPCIONADO	
DIRECCION GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL	
Por:	Sayuris
Fecha:	22/08/2024
Hora:	2:18pm

Licenciada Rovira:

Sean nuestras primeras líneas portadoras de saludos y éxitos en sus funciones.

En respuesta a la Nota DEIA-DEEIA-UAS-0140-1308-2024, recibida en nuestra oficina el 14 de agosto del presente, remitimos comentarios a la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental categoría II "Planta de Procesamiento de Pescado", a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R. L.**

Adjuntamos comentarios al EIA, que ha realizado el Ing. Julio Rodríguez, técnico de la Unidad Agroambiental y Cambio Climático del MIDA, Panamá Este.

Atentamente,


Ing. Ibélce Añino N.

Jefa de la Oficina Agroambiental y Cambio Climático



875

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 13 de agosto de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0140-1308-2024

Ingeniera

IBELICE AÑINO

Directora de la Unidad Agroambiental y Cambio Climático

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO (MIDA)

E.S.D.

Respetada Ingeniera Añino:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado: **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, según el área de su competencia le agradecemos emitir su informe técnico.

N° de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

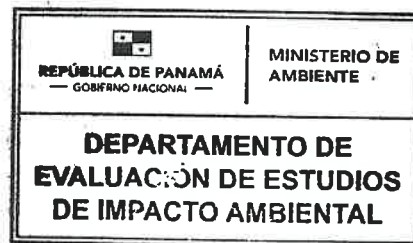
Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.



ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

GPS/IR/ro
10



14/8/24.
2:58 PM

874

REGIÓN 7 PANAMA ESTE

COORDINACIÓN DE UNIDAD AGROAMBIENTAL Y CAMBIO CLIMATICO

Chepo, 20 de agosto 2024.

Ingeniera.

Ibelice Añino

Directora Nacional de la Unidad Agroambiental y Cambio Climático

E. S. D.

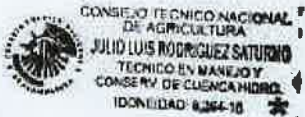
Ingeniera Añino:

Por este medio le deseamos salud y éxitos en sus funciones; aprovechando para brindarle información de la revisión del documento Estudio de Impacto Ambiental de la **Empresa Planta de Procesamiento de Pescado** según nota DEIA-DEEIA-UAS-O140-1308-2024, del 13 de agosto 2024. Solicitado a la Directora Nacional de la Unidad Agroambiental y Cambio Climático, por conducto el Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente por medio del expediente DEIA- II – IM- 145- 2023 del mes de diciembre 2023.

En cumplimiento a las normas de la Ley General del Ambiente N° 41 del 1 de julio de 1998, que nos da participación en esta materia estamos enviándole la información solicitada.

Atentamente.


Julio Rodriguez



Coordinador agroambiental y Cambio Climático MIDA R-7 Panamá Este.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
COORDINACIÓN DE UNIDAD AGROAMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO
PANAMÁ ESTE.

Chepo, 20 de agosto 2024.

Actividad:

Informe de **Empresa Planta de Procesamiento de Pescado** con un Estudio de Impacto Ambiental categoría II, tramitado ante el Ministerio de Ambiente en diciembre del 2023 y que se está desarrollando en la localidad de Tanara, corregimiento de Chepo Cabecera, distrito Chepo, provincia de Panamá. El cual está bajo la responsabilidad del promotor NEKALL INTERPRISES. DE.R.L y que corresponde a la Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este. Como institución ambiental normadora de estos procesos ambientales.

Objetivo:

Redactar la información acerca del **Estudio de Impacto ambiental** de la **Empresa Planta de Procesamiento de Pescado** generando comentario y observaciones en cumplimiento a la normativa de la ley N°41 General del ambiente que le brinda la oportunidad al Ministerio de Desarrollo Agropecuario a través de la Unidad Agroambiental a emitir opiniones y comentarios sobre hallazgos y medidas de mitigación, entre otros criterios ambientales a considerar.

Observaciones:

Al contactar a los funcionarios del Ministerio de Ambiente en la regional de Panamá Este, que están a cargo del tema de Estudio de Impacto Ambiental nos informaron que en el mes de enero realizaron la inspección cuando apenas el proyecto iniciaba con la fase de construcción.

Nosotros hemos observado desde la parte externa del proyecto **Empresa Planta de Procesamiento de Pescado** en donde el mismo se encuentra en etapa de construcción de dos (2) galeras las cuales forman parte de las estructuras que en este momento se encuentran en etapa de construcción.

Posibles afectaciones que habrían que ser mitigadas:

Según el Estudio de Impacto Ambiental de la Empresa **Planta de Procesamiento de Pescado** se plantea que los residuos producto del procesamiento de pescado recibirán un tratamiento en donde se utilizaran biodigestores y otros mecanismos que ayudaran a la mitigación de los malos olores en el entorno de la planta y sus alrededores.

Comentarios:

- En cuanto al tema de los olores desagradables que pudieran causar a futuro cuando la planta entre en operación y que incluso la comunidad pudiera verse afectada, lo que le queda a la empresa aplicar tratamientos residuales no solo con los biodigestores sino con otras medidas alternativas que ayuden a mitigar al máximo la contaminación ambiental por los mismos.
- Importante para la **Empresa Planta de Procesamiento de Pescado** al momento de entrar en operación aplicar las buenas prácticas de manufacturas (BPM) que ayude en el buen funcionamiento del proyecto, en la seguridad de los trabajadores, al bienestar de la comunidad y en el bienestar ambiental de todo el entorno circuncidante.

Atentamente



Julio Rodriguez

Coordinador agroambiental y Cambio Climático MIDA R-7 Panamá Este

FOTOS DE LAS INSTACIONES DEL PROYECTO EN CONSTRUCCION**GALERA DELANTERA DEL PROYECTO.**

FOTOS DE LAS INSTACIONES DEL PROYECTO EN CONSTRUCCION**ENTRADA AL PROYECTO**

FOTOS DE LAS ENTIDADES UBICADAS EN AREAS CERCANAS AL PROYECTO



Estación de bomberos Tanara Chepo



Colegio Profesional y Técnico México Panamá en Tanara Chepo



Centro de Innovación Agropecuaria de Panamá- Zona Oriental



Centro Educativo Básico General Bilingüe Estado de Qatar



Puesto de control del SENAFRONT Tanara Chepo



Estación de policía Tanara Chepo

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

MEMORANDO
DCC-594-2024

PARA: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: JUAN CARLOS MONTERREY GÓMEZ
Director de Cambio Climático

ASUNTO: EIA-CAT II/ "PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO"

FECHA: 20 de agosto de 2024



En atención al **MEMORANDO DEEIA-0513-1308-2024**, en el análisis y la revisión del documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II "**PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO**", a desarrollarse en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.** Según el Informe Técnico **DCC-015-2-2024**, desarrollado por analistas técnicos de esta dirección, compartimos las conclusiones de esta segunda revisión de información aclaratoria:

CONCLUSIONES Y NECESIDADES DE MEJORA DE LA INFORMACIÓN:

En seguimiento al Memorando DEEIA-0513-1308-2024, se ha realizado una revisión de seguimiento a los comentarios emitidos EsIA "**Planta de procesamiento**", con número de expediente DEIA-II-IM-145-2024.

Mitigación

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

El promotor ha identificado y clasificado adecuadamente las fuentes de emisión de GEI, eliminando las referencias innecesarias y cumpliendo con la información mínima requerida. No se requieren ajustes adicionales en esta sección.

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

El promotor ha descrito de manera clara y precisa las fuentes de emisión de GEI correspondientes a la fase de construcción del proyecto, y ha incluido un cronograma de actividades de mitigación que cumple con las normativas vigentes. Dado que se ha seguido lo estipulado, no se consideran necesarias recomendaciones adicionales.

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

Por parte de la Dirección de Cambio Climático, se pide incluir dentro de la resolución de aprobación:

- Notificar al promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida adaptación dentro del plan de adaptación debe ser aprobado previamente por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.
- Todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.
- Se recomienda informar al promotor que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto, el mismo deberá presentar durante la etapa de construcción su huella de carbono, es decir, su inventario de gases de efecto invernadero, así como, un análisis de categorías principales de emisiones del proyecto. Este inventario de gases de efecto invernadero deberá ser presentado al finalizar la etapa de construcción del proyecto o bien cada doce (12) meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto. Esta documentación deberá presentarse a la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.
- Para aplicar la herramienta de cálculo de la huella de carbono de la fase de construcción del proyecto, el promotor podrá acceder al curso en línea para incorporar el tema de mitigación y adaptación a los EIA, a la metodología de cálculo de la huella de carbono en proyectos y al manual de uso de la herramienta de cálculo de GEI para proyectos en Panamá, disponible en la plataforma que para tal efecto el Ministerio de Ambiente pone a la disposición, a través del siguiente enlace: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/hub-de-conocimiento/>

Para cualquiera consulta deberá contactar a la secretaria de la dirección para una cita virtual o al correo eiacambioclimatico@miambiente.gob.pa

Atentamente,

JCM/mp/fp/jj

Nota:130-UAS-SDGSA
Panamá, 19 de agosto del 2024

Ingeniera
ITZA ROVIRA
Jefa del Departamento
De Evaluación de EIA
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: 
LICDO. MILCIADES I. BRAVO V.
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Rovira:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UA-0140-1308-24**, le remitimos el informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría DEIA-II- IM-145-2023 del Proyecto denominado **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”** a desarrollarse en Corregimientos de y distrito Chepo, Provincia de Panamá Este. Por el promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Atentamente,


ING. ATALA MILORD

Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial



c.c: Dr. Bernabé González M. - Región de Salud de Panamá Este
Insp. Yuliana Camargo - Inspector de Saneamiento

REPUBLICA DE PANAMA	
MINISTERIO DE SALUD	
DIRECCION GENERAL DE EVALUACION AMBIENTAL	
Por:	
Fecha:	21/08/2024
Hora:	10:43 am

**MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

**INFORME DE SEGUNDA AMPLIACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEIA CATEGORÍA-II-IM-145 -2023**

Proyecto: “PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”.

Fecha: agosto 2024

Ubicación: Corregimiento de Chepo, Distrito de Chepo, Provincia de Panamá Este.

Promotor: NEKALL ENTERPRISES S, DE R.L.

Objetivo: Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

METODOLOGÍA: Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativa o cuantitativamente descriptibles.

ANTECEDENTES:

El proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, consiste en una planta para el procesamiento de pescado fresco congelado y la reutilización de los desechos orgánicos productos del proceso (cabezas, vísceras, escamas, huesos y pescados que no pasa el proceso de selección o bien descarte) para la producción de fertilizante orgánico.

En la segunda galera será instalada la planta para el procesamiento de pescado fresco y congelado, y en la primera (la más pequeña) galera se instalará el procesamiento de los desechos orgánicos para la elaboración de fertilizante orgánico. El proyecto constará de una caldera, área de refrigeración, área de almacenamiento, dos plantas eléctricas (una para cada galera), oficinas y de una planta de tratamiento de aguas residuales.

SOLICITUD DE LA SEGUNDA AMPLIACION

1.- PRESENTAR SUPERFICIE Y COORDENADAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

2.- PRESENTA DISTANCIA DEL PROYECTO A AREAS DE COMERCIO Y VIVIENDA MAS CERCANA.

Proyecto: DEIA-II-IM-145-2023

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO

“Sistema de Salud, Humana con Equidad y Calidad un Derecho de Todos”

R.- Según la información entregada de la Región de Salud de Panamá Este, el proyecto cumple con la distancia del decreto 71 de 1964 sobre industria molestia.

NORMAS QUE DEBE CUMPLIR LA EMPRESA

Debe cumplir con la Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo del agua, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto.

Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento. El proyecto va a tener letrinas portátiles, deben cumplir con el Reglamento **Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos**.

Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligrosos”.

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

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar **Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial**.

Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto.

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios.

Atentamente,


ING. ATALA S. MILORD V.

**Jefa de la Unidad ambiental Sectorial
del Ministerio de Salud.**



Proyecto: DEIA-II-IM-145-2023

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO

“Sistema de Salud, Humana con Equidad y Calidad un Derecho de Todos”

862

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 13 de agosto de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0140-1308-2024

Ingeniera
IBELICE AÑINO
Directora de la Unidad Agroambiental y Cambio Climático
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO (MIDA)
E.S.D.

2

Respetada Ingeniera Añino:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado: **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, según el área de su competencia le agradecemos emitir su informe técnico.

N° de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.



GPS/IR/ro
10

14/8/24
2:56 PM

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 13 de agosto de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0140-1308-2024

Licenciado

MILCIADES A. BRAVO.

Subdirector General de Salud Ambiental

MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)

E.S.D.

Respetado Licenciado Bravo:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado: **"PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO"**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, según el área de su competencia le agradecemos emitir su informe técnico.

N° de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

Itzy Rovira

ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

GPS/IR/ro
2



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0513-1308-2024

PARA: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental

DE: *Graciela Palacios*
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Verificación de coordenadas.

FECHA: 13 de agosto de 2024

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto y sus componentes, correspondientes a la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II denominado: “**PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO**”, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**, la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas hidrográficas, topografía, Áreas protegidas, hidrología e Imagen satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

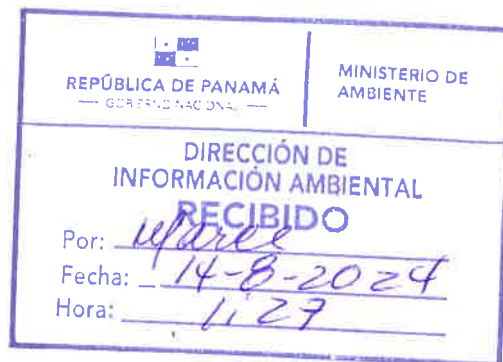
- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

GPS/IR/to
SL W



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0513-1308-2024

PARA: JUAN CARLOS MONTERREY
Director de Cambio Climático.

DE: *Graciela Palacios*
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Criterio técnico sobre la respuesta de la segunda información aclaratoria al EsIA.

FECHA: 13 de agosto de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado: **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, según el área de su competencia le agradecemos emitir su informe técnico.

N° de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

GPS/IR/ro
IR



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0513-1308-2024

PARA: **MARÍA DEL ROSARIO ARAÚZ**
Directora Regional de MiAMBIENTE – Panamá Este, encargada.

DE: *Graciela Palacios*
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Criterio técnico sobre la respuesta de la segunda información aclaratoria al EsIA.

FECHA: 13 de agosto de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado: **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 8 del referido Decreto Ejecutivo, según el área de su competencia le agradecemos emitir su informe técnico.

N° de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

GPS/IR/ro
SR

857

Panama 8 de agosto de 2024.

Ingeniera
GRACIELA PALACIOS
Directora
Dirección de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

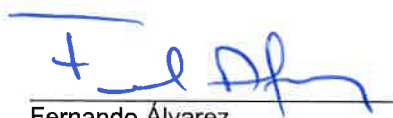
E. S. D.

Respetada Ingeniera Palacios:

Por medio de la presente Fernando Álvarez con cedula E-8-134597, en mi condición de representante legal proyecto "Planta de Procesamiento de Pescado" promovido por la empresa Nekall Enterprises S DE R.L, ubicado en Tanara, corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panama, hago entrega de las respuestas a la segunda información aclaratoria realizada a través de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0091-3107-2024.

Agradeciendo su atención,

Atentamente,


Fernando Álvarez
Representante legal

RECEIVED
DEIA
2024-08-08
10:00 AM
Soyuz

856

Sayeris

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA II

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”

Promotor: Nekall Enterprises, S. DE R. L.

Segunda Respuesta Información Aclaratoria

1. En respuesta a la pregunta 7 de la primera información aclaratoria del EsIA, se aporta la coordenada de la ubicación de la chimenea de la caldera que se empleara en el desarrollo del proyecto; no obstante, a través de la cartografía generada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante MEMORANDO-DIAM-1269-2024, se visualiza que la coordenada de la chimenea se desplaza fuera del polígono. De igual manera esta misma verificación se puede observar que la Planta de Tratamiento de Aguas residuales, se encuentra paralela al área del proyecto. En este sentido se requiere:

- a. Presentar las coordenadas correspondientes a la ubicación de la chimenea de la caldera.

Respuesta:

A continuación, se presenta la coordenada de la Chimenea de la caldera, la cual está ubicada dentro del polígono evaluado, específicamente en la galera #1, donde se realizará el proceso de fertilizante orgánico. La chimenea forma parte de la caldera, esta corresponde a un tubo cilíndrico que sobresale de la galera #1. Aclaremos que la caldera estará dentro de la galera la cual está dentro del polígono del proyecto.

Tabla #1. Coordenada de la chimenea de la caldera –Datum WGS84

Componente	Este	Norte
Chimenea	694943.378	1009291.90

Ver archivo las coordenadas en formato Excel y Shape.

- b. Indicar la longitud y coordenadas que determinen la distancia de la chimenea a los poblados más cercanos; toda vez que en la Planta de Localización (Fj. 593 de la respuesta a la primera información aclaratoria) se visualizan residenciales, comercios, el IPT México, entre otros, cercanos al área del proyecto.

Respuesta:

En la página 490 de las respuestas a la primera información aclaratoria, se encuentra la Nota s/n del Ministerio de Salud, en la cual certificaron que el proyecto cumple con lo establecido en el Decreto No. 71 del 1964, “*Por el cual se aprueba el reglamento sobre la ubicación de industrias que constituyan peligro o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas*”. Adicionalmente, en la página 491 de las respuestas a la primera información aclaratoria se encuentra el Acta de Inspección por parte del MINSA para la verificación del cumplimiento de dicho decreto.

Se indica las coordenadas de la chimenea de la caldera vs las coordenadas de las comunidades, instituciones y comercios con respecto al proyecto.

Tabla # 2. Coordenada (Datum WGS84) de la ubicación de la chimenea vs la ubicación de comunidades, instituciones públicas y comercios.

Sitio	Este (m)	Norte (m)	Sitios de referencia medidos con respecto a la chimenea				
Chimenea	694943.38	1009291.90	ID	Sitios	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 17 N		Distancia (m)
					Este (m)	Norte (m)	
			1	Bomberos	695207.30	1009133.71	327.01
			2	Retén	695212.26	1009095.21	317.25
			3	Residencial San José	695175.36	1009048.45	352.93
			4	Crematorio	695005.40	1008980.78	336.28
			5	Galera comercial	694836.55	1008982.83	333.15
			6	Taller de mecánica	694696.27	1009039.91	307.70
			7	IDIAP	694588.66	1009469.76	396.81
			8	Galera	694847.12	1009585.37	388.71
			9	IPT México - Panamá	694900.35	1009741.54	365.92
			10	Ferretería	695232.15	1009516.64	308.85
11	Residencial Tanara	695287.01	1009473.61	451.69			

Ver archivo las coordenadas en formato Excel y Shape.

c. Presentar superficie y las coordenadas de la ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Respuesta: A continuación, se presentan las coordenadas y superficie de la ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Es importante aclarar que la PTAR del proyecto se encuentra dentro de los límites del proyecto (área de influencia directa), el cual se encuentra delimitado por una cerca perimetral de concreto y es en la parte interna de dicha cerca que se ubicara la PTAR, tal como se muestra en el Mapa de Distribución de las infraestructuras, pagina 422 de la Primera Información Aclaratoria (señalada con un rectángulo color naranja con líneas diagonales color negro). Superficie 65 m². Ver Mapa en página 77 y en archivos Shape donde se muestra claramente que la PTAR está dentro del polígono.

Tabla #3. Coordenadas (Datum WGS84) de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694924.29	1009268.16
2	694926.27	1009256.01
3	694921.33	1009255.45
4	694918.56	1009267.12
1	694924.29	1009268.16

2. En respuesta a la pregunta 1(d) de la primera información aclaratoria del EsIA, se presenta cuadro con las superficies a utilizar para cada una de las fincas (No.360109 y No. 263982), en el cual se indica un total de 1 has + 9786.14; no obstante, de acuerdo a la verificación de coordenadas realizadas por DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-1269-2024, se genera una superficie para la planta de procesamiento de 1 ha + 8,193.00 m². Además, señala que el proyecto se ubica en los distritos de Chepo y Panama, corregimientos de Chepo (cabecera) y Las Garzas. Por lo antes descrito, se requiere:

- a. Presentar superficie y las coordenadas del polígono del proyecto a desarrollar, toda vez que se evidencia una diferencia en la superficie del polígono del proyecto.

Respuesta:

Aclaremos que las coordenadas presentadas corresponden a las áreas a ser utilizadas por el proyecto y, además, se indican el área libre (no ser utilizado), dicha información coincide con las áreas indicadas en los registros públicos para cada una de las fincas. En la página 934

del EsIA se presenta el Registro Público de la Finca 263982, cuya área total corresponde a 3495 m² 57 dm² y en la página 935 del EsIA se encuentra el registro público de la Finca 360109 cuya área total corresponde a 1 ha + 6695 m², 84 dm².

De la finca 263982 se utilizará el 100% de su área (3495 m² 57 dm²). Las áreas de las fincas fueron verificadas en campo por parte de la Regional Panama Este del Ministerio de Ambiente a través de inspección.

Tabla #4. Coordenadas de la Finca 263982, se utiliza el 100% del área. 3495 m² 57 dm²

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694938.00	1009123.75
2	694975.48	1009063.50
3	695044.55	1009094.97
4	694937.57	1009139.35
1	694938.00	1009123.75

Con respecto a la finca 360109, esta cuenta con un área total de 1 has + 6695.84, de esta área se utilizará 1 has +6290,57, quedando un área libre de esta finca de 405.27 m².

Tabla #5. Coordenadas de la Finca 360109, área a utilizar 1 has +6290,57

ID	Este (m)	Norte (m)
1	695031.27	1009108.99
2	695044.55	1009094.97
3	694937.57	1009139.35
4	694943.63	1009153.05
5	694940.34	1009168.91
6	694940.14	1009169.50
7	694935.68	1009187.20
8	694931.63	1009221.88
9	694932.74	1009222.38
10	694917.61	1009259.98
11	694912.80	1009297.99
12	694912.16	1009300.81
13	694912.31	1009312.09
14	694910.90	1009326.14
15	694925.66	1009338.44
16	694965.61	1009364.42
17	694981.87	1009294.38
18	695000.74	1009213.88
19	695021.65	1009147.78
1	695031.27	1009108.99

Tabla #6. Coordenadas de la Finca 360109, área libre o no utilizable de 405.27 m2

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694910.90	1009326.14
2	694912.31	1009312.09
3	694912.16	1009300.81
4	694912.80	1009297.99
5	694917.61	1009259.98
6	694932.74	1009222.38
7	694931.63	1009221.88
8	694935.68	1009187.20
9	694940.14	1009169.50
10	694930.68	1009197.53
11	694930.87	1009216.77
12	694922.08	1009243.54
13	694913.51	1009264.92
14	694910.51	1009309.79
15	694901.22	1009318.09
1	694910.90	1009326.14

Ver archivo las coordenadas en formato Excel y Shape (se aclara que los mismos fueron entregados en el USB que formo parte de las respuestas de la primera información aclaratoria). Dicho esto, se confirma que el área del proyecto considerando ambas fincas corresponde a 1 has + 9786.14 y no 1 ha + 8,193.00 m2, según DIAM

Área a ser utilizada de la Finca 360109= 1 has +6290 m2 57 dm²

Área a ser utilizada de la Finca 263982= 3495 m2 57 dm²

Total= 1 has + 9786 m2.14 dm².

a. Aclarar la división política administrativa del área del proyecto

Respuesta: Aclaremos que el proyecto Planta de Procesamiento de Pescado se ubica en Tanara, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panama. El hecho de que DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-1269-2024, señala que algunos componentes (Chimenea y PTAR) del proyecto se ubican fuera del polígono, en el corregimiento de Las Garzas puede estar relacionado al error de coordenadas con respecto a la Chimenea de la caldera y la PTAR, la cual según DIAM, están fuera de los límites del proyecto, ubicándose en el corregimiento de las Garzas. Sin embargo, se aclara que durante todo el proceso de evaluación desde su admisión se ha indicado que la ubicación del proyecto y todos sus componentes se encuentran en Tanara, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panama y sus componentes están dentro de dicho polígono, tal como se muestra en los

mapas de componentes presentados en la respuesta de la primera información aclaratoria del cual se presentaron los Shape solicitados.

3. Mediante MEMORANDO –DCC-324-2024, la Dirección de Cambio Climático solicita lo siguiente:

9.8.1. Plan de Adaptación al cambio climático

- **Línea base**

-Se recomienda ampliar la información de las áreas protegidas que se encuentran cercanas al lugar, así como incluir mayor información de las comunidades vulnerables a los impactos por eventos extremos.

Respuesta:

A continuación, aclaramos información sobre las áreas protegidas consideradas cercanas al lugar del proyecto.

Áreas Protegidas

Aclaramos que en la página 317 de la respuesta a la primera información aclaratoria se menciona *“La región cuenta con una gran cantidad de ríos, arroyos y cascadas, que aportan una importante fuente de agua para la región. El área donde se emplazará el proyecto no cuenta ni corresponde a ningún sector identificado como Área Natural Protegida. Existe un cuerpo de agua natural que colinda (está completamente fuera del polígono del proyecto) con el proyecto el cual ha sido identificado como Quebrada sin nombre y tiene la característica de ser intermitente”*.

De igual manera, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente a través del Memorando DAPB-0086-2024 del 23 de enero de 2024, aclara que el proyecto no se encuentra dentro de ninguna área protegida ni reserva hidrológica. El alineamiento del Proyecto se ubica fuera de los límites de cualquier Área Protegida, Reserva Forestal, Reserva Hidrológica y Áreas Silvestres en calidad de Manejo Nacional, de acuerdo a las verificaciones por parte de la Dirección de Información Ambiental (DIAM), coinciden en indicar que el proyecto no se encuentra en ninguna área protegida.

En el Distrito de Chepo, Panamá, se encuentran varias áreas protegidas y reservas hidrológicas. Algunas de ellas son:

Tabla #7- Listado de Áreas Protegidas, Reservas Forestales y Reservas Hidrológicas próximas al proyecto.

Área protegida o reserva forestal o hidrológica	Distancia del proyecto al área protegida	Descripción
Parque Nacional Chagres	19.10 Km	El Parque Nacional Chagres, creado por Decreto Ejecutivo 73, del 2 de octubre de 1984, Gaceta 20.238, del 4 de febrero de 1985, y Gaceta 21.279 del 25 de abril 1989 por Resolución Junta Directiva INRENARE N° 37-93. El PNCH está localizado en la angosta región central del Istmo de Panamá, entre las provincias de Panamá y Colón, formando parte de los distritos de Panamá, Chepo, Colón, Portobelo, Nombre de Dios y Santa Isabel. El río Chagres se constituye en su principal eje de interés histórico y socioeconómico, desplazándose de este a oeste, y correspondiéndose con el área de captación de agua del Lago Alajuela. Contribuye a la conservación de los recursos hídricos y la biodiversidad de la región. Cuenta con una superficie de 131264.823933 hectáreas con un perímetro de 252.6155 kilómetros.
Zona de Protección Hidrológica Tapagra	5.20 Km	La Reserva Hidrológica Tapagra está ubicada en Panamá Este, muy cerca del importante Humedal de la Bahía de Panamá, refugio que recibe parte del agua que protegen estos bosques. La Zona de Protección Hidrológica Tapagra forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, creada mediante la Resolución de Junta Directiva No. 022-93 (del 14 de abril de 1993, Gaceta 22288) en la zona boscosa alta de las Montañuelas de Tapagra en el distrito de Chepo. Esta reserva cuenta con una superficie de 2443.581838 hectáreas y un perímetro de 26.789671 kilómetros., donde tienen su origen los ríos Tapagrilla, Chichebre, Espavé, Jujical y Tranca, drenaje que abastece de agua a diferentes comunidades, así como grandes extensiones de tierras agrícolas dedicadas a la producción de alimentos.
Reserva Forestal de Bayano	52 Km	Esta reserva forestal también se encuentra en el Distrito de Chepo y tiene como objetivo principal la protección de los recursos naturales

		y la conservación de la biodiversidad. Abarca una superficie aproximada de 458.9 Has. y se caracteriza por la presencia de árboles maduros entremezclados con especies de rápido crecimiento como <i>Bursera simarouba</i> y la presencia de <i>Acacia costarricensis</i> y Piñuela (Bromeliácea).
Reserva Hidrológica del Río Bayano:	40.86 Km	El río Bayano (también río Chepo) es un río que se ubica al este de Panamá, específicamente en el distrito de Chepo y la comarca indígena de Madugandí. Tiene una longitud de unos 206 km,1 naciendo en la cordillera de San Blas y desembocando en el golfo de Panamá, siendo el tercer río más largo del país (siendo superado por el Chucunaque y Tuira). Sus principales afluentes son el Mamoni, Ipetí, Chararé y Majé. Esta reserva hidrológica se encuentra en el Distrito de Chepo y tiene como objetivo principal la protección de las fuentes de agua y los ecosistemas asociados. Contribuye a la regulación del ciclo hidrológico y a la provisión de agua para la población, cuenta con una superficie de 5.291,5 km ² . Con respecto a la ubicación del proyecto se encuentra aproximadamente a 40.86 kilómetros. Se localiza en la cuenca N°148 del río Bayano, a 80 km al este de la ciudad de Panamá, en el distrito de Chepo, provincia de Panamá. La cuenca del río Bayano se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico, entre las coordenadas geográficas 8°49' y 9° 23' Latitud Norte y 78° 04' y 74° 17' Longitud Oeste.
Reserva Hidrológica de Majé	50 Km	La Reserva Hidrológica de Majé fue creada mediante Resolución 08-96 de la Junta Directiva del antiguo Instituto de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), el 10 de julio de 1996. Entre los principales objetivos de su creación estaban: mantener la capacidad hídrica de la cuenca para generar energía eléctrica; controlar la erosión y sedimentación de los cursos de agua; y mejorar la calidad de vida del área apoyando el desarrollo rural a través del uso racional de los recursos naturales renovables.

		<p>También señala la resolución, la elaboración de un plan de manejo de la zona protegida que propondría acciones de corto, mediano y largo plazo para su ejecución.</p> <p>Además, el documento señala de forma clara el carácter inadjudicable –establecido en la Ley No. 93 de 1976– de las tierras dentro de la reserva.</p> <p>La reserva de Majé provee agua a la hidroeléctrica de Bayano, que a su vez proporciona el 10% de la electricidad que consume el país. La reserva hidrológica del río Majé, uno de los principales afluentes del río Bayano, se encuentra en peligro de desaparecer debido a la deforestación indiscriminada en esa zona protegida.</p> <p>Cuenta con una superficie de 18739.10478 hectáreas y un perímetro de 73.008648 kilómetros.</p>
Reserva del Valle de Mamóní	30 Km	<p>Reserva Valle del Mamóní, es una organización sin fines de lucro ubicada en Panamá. Con el respaldo de una corporación estadounidense 501(c)(3), el único objetivo de Reserva Valle del Mamóní es preservar y mejorar una cuenca hidrográfica de 29,000 acres en el valle de Mamóní que es clave para salvar el corredor forestal, mitigar el cambio climático y proteger la abundante biodiversidad endémica.</p> <p>En las décadas de 1960 y 1970, la economía de Panamá comenzó a expandirse hacia el este, hacia el Darién, lo que resultó en una limpieza masiva de tierras. Esta migración hacia el este fue respaldada además por políticas gubernamentales para ayudar a financiar la expansión de la ganadería y la frontera agrícola hacia áreas entonces deshabitadas. Esto provocó la casi destrucción del único puente terrestre que conecta América del Sur con América del Norte del que dependen tantas especies.</p>
Rio Mamóní y sus afluentes	19 Km	<p>ACUERDO N ° 46 (De 5 de agosto de 2008) Gaceta Oficial Digital, viernes 5 de febrero de 2010 Por medio de la cual se declara al Río Mamóní y sus afluentes Patrimonio Natural Hidrológico del distrito de Chepo, desde su nacimiento hasta la desembocadura con el río Bayano y se dictan acciones para su protección, conservación y aprovechamiento sostenible. Que</p>

		<p>la Ley 106 de 8 de octubre de 1973 establece en su artículo 14 que los Consejos Municipales regularán la vida jurídica de los Municipios por medio de acuerdos que tienen fuerza de ley dentro del respectivo distrito. Que el río Mamoní y sus afluentes constituyen parte de los principales recursos naturales e hídricos del distrito de Chepo y es la fuente para el abastecimiento y dotación de agua de consumo humano de sus habitantes como son los corregimientos de las Margaritas y Chepo Cabecera. Que de igual forma se declara como áreas protegidas La Quebrada La Zaina, Río Madroño, Río Caracol, Río San José, Quebrada La Cutarra, Quebrada La Bonita, Quebrada El Valle, Río Indio, Quebrada Los Puercos, Río Corpus Cristo, Quebrada Gaspar Sábana, Río Chararé, Río Bonete, Quebrada La Calzada, Río San Isidro.</p> <p>En base a esta Ley y como se ha indicado a través de la descripción presentada en el EsIA y el estudio hidrológico e hidráulico la quebrada sin nombre cuya condición es intermitente descarga sus aguas al Río Señora.</p>
Patrimonio Natural Hidrológico Cuenca del río Cucuyal y Torti Arriba	25Km	Patrimonio Natural Hidrológico Cuenca del río Cucuyal y Torti Arriba, se encuentra en el corregimiento de Torti, distrito de Chepo, con una extensión de 1,200 hectáreas.

- **mayor información de las comunidades vulnerables a los impactos por eventos extremos.**

Respuesta:

Aclaremos que a continuación se describe la información sobre las comunidades del Distrito de Chepo vulnerables a los impactos por eventos extremos. Esto tomando en cuenta las más afectadas según distintos reportes emitidos por las entidades gubernamentales tanto local como nacional.

En el Distrito de Chepo, existen comunidades que son vulnerables a los impactos de eventos extremos. Estos eventos pueden incluir fenómenos climáticos como inundaciones, sequías, tormentas y huracanes, entre otros.

Inundaciones:

Las inundaciones en el sector Este de Panamá han ido en aumento en los últimos años y han causado el desplazamiento de personas de sus hogares a albergues temporales y/o con sus familiares, así como también la pérdida de sus enseres y viviendas. Chepo cuenta con una población de 46,139 habitantes según el censo de 2010.

El Distrito de Chepo cuenta con 8 Corregimientos, Chepo, Cañitas, Chepillo, El Llano, Las Margaritas, Chinina, Torti y la Comarca Madugandí. El impacto de los cambios climáticos, ha sido en aumento en el número de morbilidad y de hospitalizaciones y ponerse a un fluido en su desarrollo económico y socio cultural. La inundación puede ser caracterizada como la acumulación o concentración de agua en aquellos espacios o terrenos que anteriormente estaban libres de agua. En el caso de Chepo, las informaciones sobre efectos de inundaciones son frecuentes a lo largo de cada año. Los estragos pueden ser dispersos, desde sitios que ya son conocidos por la elevada frecuencia de inundaciones por efecto de lluvias intensas hasta los sitios con poca o muy poca frecuencia de inundaciones pero que, en algún momento y de manera inesperada son afectados por alguna lluvia intensa.

En el área de Chepo hay riesgo de deslizamientos e inundaciones; por lo que muchas poblaciones se ven afectada cuando ocurre estos eventos. Para el sector Este de Panamá, el distrito de Chepo se caracteriza por contar con corregimientos propensos a sufrir el impacto que genera las inundaciones, esto debido principalmente por su cercanía a la represa del bayano, tales como: El Llano, Las Margaritas, Canitas, Torti.

Las fuertes lluvias también aumentan el grado de vulnerabilidad de este distrito, principalmente en el corregimiento cabecera. En el Distrito de Chepo, algunas áreas específicas que son más propensas a inundaciones incluyen a Caíta, El Llano, San Isidro, Bocas de Calobre, Jesús María, Boca de Culebra y Coquirá. Estas áreas han experimentado inundaciones debido a las fuertes lluvias y por la cercanía al río Bayano (El Llano) y Mamóní (Las Margaritas) e igualmente han sufrido afectaciones por el desbordamiento por las fuertes lluvias de otros ríos como, Bonete, La Primavera y El Llano, los cuales todos los años en la temporada lluviosa en Chepo afectan las poblaciones de diversas comunidades. Los corregimientos de Las Margaritas y Torti son los más vulnerables a deslizamientos de tierra, ya que son corregimientos que instalan asentamientos en zonas de riberas de los ríos mencionados, los cuales poseen una estabilización de laderas y suelos inadecuados para vivienda. De acuerdo al MIDA 2011, indica que las áreas de Chepo, los eventos extremos han causado grandes pérdidas económicas, las cuales ascienden a más de B/.2.000.000 en el sector pecuario y a más de B/.1.500.000 en el sector agrícola.

El corregimiento de El Llano cuenta con más de 30 comunidades, es una región muy productiva dedicándose principalmente a la agricultura y la ganadería. De acuerdo a la tabla sobre niveles de pobreza en Chepo, se observa que el corregimiento de El Llano posee un

nivel de pobreza de aproximadamente del 50%, lo cual, al analizarlo con los eventos extremos, estos son frecuentes en dicha zona, debido principalmente a inundaciones, los cuales pueden deberse a que instalan sus viviendas en las riberas del río Bayano, situación que eleva su nivel de vulnerabilidad. Adicionalmente, este corregimiento puede sufrir inundaciones producto de la apertura de la Represa Bayano cuando esta alcanza sus niveles máximos. Entre las comunidades más vulnerables a eventos extremos se menciona: Platanare, El Llano, La Novia, Loma del Naranjo, Calibre ciénaga, Tres Quebrada, Agua Buena, Vista Alegre, Río Tigre, La Pavita.

Con respecto a Las Margaritas, la comunidad del mismo nombre se considera la más vulnerable ante eventos extremos, cuenta con un nivel de pobreza de aproximadamente el 30%, Canitas con un nivel de pobreza del 22% y Torti con un nivel de pobreza del 58%, todas comunidades que se dedican a la agricultura y ganadería, cuentan con un alto porcentaje de pobreza, lo cual aumento la probabilidad de construir asentamientos en las riberas de los ríos Bayano y Mamóni. Es por ello, que se eleva sus niveles de vulnerabilidad ante eventos extremos.

Tabla #8. Niveles de Pobreza en el distrito de Chepo

Distrito	Población	Nivel de Pobreza (%)	Severidad
Canita	2,956	21.8	0.3
Las Margaritas	5,783	29.6	1.0
El Llano	3,166	47.8	1,6
Toti	10,771	57.7	1,2

Tabla #9. Principales corregimientos del distrito de Chepo que son vulnerables a eventos extremos

Corregimiento	Desastre o Evento
Corregimiento de Las Margaritas	<u>Inundación:</u> Las Margaritas, La Olimpia. El Río Mamóni y quebrada Bonete se salen de su cauce por gran precipitación en época lluviosa.
Corregimiento de El Llano	<u>Inundación:</u> Comunidad El Llano La ribera del río Bayano se sale de su cauce debido a Vertimientos de Agua de la Represa Bayano en época lluviosa y de gran precipitación que coincidieron con mareas altas. Afecta a la Comunidad de El Llano
Corregimiento de Cañita	<u>Inundación:</u> Comunidad de Cañita La ribera del río Bayano se sale de su cauce debido a la gran precipitación que

	coincidieron con mareas altas. Afecta a la Comunidad de Cañita
	<u>Derrumbe:</u> Deslizamiento de tierra en área del Viejo Pedro, ruta hacia el puente del río Bayano, en la Vía Panamericana
Corregimiento de Tortí	<u>Inundación:</u> Comunidad del Higueronal. La quebrada el Higueronal se salen de su cauce por gran precipitación en época lluviosa
	<u>Derrumbe:</u> Hubo un Deslizamiento de tierra en área de Ipetí, en la Vía Panamericana

La ubicación del proyecto está a 18 kilómetros del río Mamoni y 12 kilómetros del río Bayano, por lo cual no es vulnerable ante las crecidas que sufren estos cuerpos de agua durante las fuertes precipitaciones.

Es de suponer que los países con estaciones lluviosas presentan algún grado de afectación en materia de inundaciones de acuerdo a sus ciclos climáticos. Lo anterior conduce a las políticas preventivas ante la recurrencia de dichas afectaciones en determinados puntos en cada región, provincia o ciudad. Panamá, presenta un cuadro de prevención, principalmente a partir de su Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Su Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y las redes de municipios en todo el país.

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) ha tomado medidas preventivas que corresponden, para minimizar las afectaciones que se pudieran producir la temporada lluviosa, a través de un programa de trabajo que contribuya a garantizar la seguridad de la ciudadanía en general.

La Dirección de Obras de Panamá, a través del Departamento de Drenajes Pluviales, trabaja en el desmonte mecánico, manual y en la extracción de sedimentos y basura en ambos lados de la vía entre la vieja carretera hacia Chepo y la Carretera Panamericana.

Es importante tener en cuenta que la vulnerabilidad a las inundaciones puede variar dependiendo de diversos factores, como: la ubicación geográfica y la infraestructura de drenaje. Además, las medidas de mitigación y preparación pueden ayudar a reducir los impactos de las inundaciones en estas áreas propensas.

En Chepo, El gobierno local ha implementado diversas medidas de adaptación para evitar la afectación por inundaciones en las comunidades. Algunas de estas medidas incluyen:

- Educación y concientización: Se han llevado a cabo campañas de educación y concientización para informar a la población sobre los riesgos de las inundaciones y promover medidas de prevención. Esto incluye la difusión de información sobre

cómo protegerse a sí mismos, a sus familias y a sus hogares durante y después de una inundación.

- Ordenación del territorio y urbanismo: Se han establecido planes de gestión del riesgo de inundación que incluyen medidas de prevención en la planificación del territorio y el desarrollo urbano. Esto implica la identificación de zonas inundables y la implementación de regulaciones para limitar la construcción en estas áreas.
- Infraestructura de drenaje: Se han realizado obras de infraestructura para mejorar el sistema de drenaje y reducir el riesgo de inundaciones. Esto puede incluir la construcción de canales, alcantarillas y sistemas de drenaje pluvial para facilitar el flujo de agua y evitar el estancamiento. se han implementado diversas adaptaciones para contrarrestar las inundaciones.
- Medidas de prevención en ordenación del territorio y urbanismo: Se han establecido planes de gestión del riesgo de inundación que incluyen medidas de prevención en la planificación del territorio y el desarrollo urbano. Estas medidas buscan reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos en las zonas inundables y promover la adaptación al riesgo de inundación.
- Elaboración de guías técnicas: Se han elaborado guías técnicas para reducir la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones. Estas guías proporcionan información sobre el diseño de edificaciones, medidas de protección civil y autoprotección para minimizar los daños causados por las inundaciones.
- Promoción de la percepción del riesgo: Se busca incrementar la percepción del riesgo entre la población y mejorar sus estrategias de autoprotección. Esto se logra a través de la difusión de información sobre el riesgo de inundación y la importancia de tomar medidas preventivas.
- Adaptación al riesgo en diferentes sectores económicos: Se han desarrollado guías específicas para la adaptación al riesgo de inundación en distintos sectores económicos. Estas guías proporcionan pautas particularizadas para diferentes tipologías de instalaciones, servicios o bienes.

El historial de las comunidades que han sufrido inundaciones en Chepo, ha sido documentado en varios eventos a lo largo de los años. Algunos de estos eventos incluyen:

- El 7 de diciembre de 2010, se registraron inundaciones en El Llano de Chepo, afectando a unas 300 familias. Se presentaron demandas civiles contra la empresa AES Panama, solicitando su responsabilidad en las inundaciones
- En agosto de 2023, fuertes lluvias provocaron inundaciones en el distrito de Chepo, afectando a unas 150 familias. El Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) brindó asistencia humanitaria a las familias afectadas
- En septiembre de un año no especificado, el desbordamiento de los ríos Bonete y Mamóni causó inundaciones en Chepo, afectando a 152 personas y 68 viviendas. Se reportaron afectaciones en la planta potabilizadora y se suspendieron las clases.

- 841
- Panamá, 8 de septiembre de 2020. Los torrenciales aguaceros, aunado a la marea alta, provocaron el desborde del río Mamoní y sus afluentes causando inundaciones a un buen número de viviendas en ocho sectores de los corregimientos de El Llano, Las Margaritas y Chepo Cabecera, en el distrito de Chepo. En un informe preliminar, en el sector de Platanares en El Llano, las aguas del río del mismo nombre, llegaron hasta cuatro viviendas ubicadas en una franja de terreno a orillas del afluente, que antes utilizaba una empresa avícola. Mientras que en los sectores 5, 6 y La Tosca, en Las Margaritas, hubo un total de 21 viviendas afectadas por el ingreso de agua y preliminarmente no se encontró daños estructurales. En el corregimiento de Chepo Cabecera, en las comunidades de La Olimpia, La Duque, Loma del Río y Madre Vieja evaluaron una gran cantidad de casas perjudicadas por introducción de agua.

El Municipio de Chepo cuenta con un Plan Estratégico Distrital mediante el cual se identifican los principales problemas ambientales y sociales que afectan al distrito y presentan alternativas de solución. <https://municipiodechepo.org>

Es importante señalar que el área donde se alinea el proyecto Planta de Procesamiento de Pescado no se han reportado inundaciones, por lo tanto, el área no constituye índices o grados de vulnerabilidad que pudieran afectar su ejecución.

Sequias:

Los eventos extremos que más afectan y representan una amenaza climática para Panamá son aquellos expresados como lluvias intensas de verano, periodos largos y/o de mayor intensidad de sequía. Dichas amenazas, muestran evidencias de impactos negativos en los sectores de interés nacional con afectaciones claras en la disponibilidad de agua en verano, una mayor demanda de energía ante altas temperaturas, pérdida de cultivos y de suelos, así como mayores inundaciones en grandes centros urbanos, con daños a infraestructura y servicios.

Adicionalmente, las condiciones de desigualdad de oportunidades para hacerle frente a las amenazas naturales, la distribución de la pobreza, la necesidad de un mayor seguimiento a obras o acciones para contrarrestar los efectos climáticos, así como el reto de una mayor coordinación entre todos los interesados, hacen que las condiciones de vulnerabilidad se incrementen y se expresen en mayor medida en la población con escasos recursos, mayormente adulta o niños en estado de pobreza, así como la necesidad de mayores servicios básicos y programas de fortalecimiento de capacidades locales. Según el MIDA, los distritos de Chepo más propensos a sufrir por la sequía son los corregimientos de Torti, El Llano y Chepo.

El gobierno panameño a través del Plan Sequia construyo 10 abrevaderos nuevos y se ha rehabilitado uno en la comunidad de Los Planes y Flor Bonita del corregimiento de El Llano, Distrito Chepo. El MIDA a nivel nacional impulsa el Plan Sequía, bajo el lema “*A un productor preparado no se le secan las plantas ni se le muere el ganado*”, Como actividades

preventivas para que una de las principales actividades de estas comunidades como lo es la ganadería cuenten con la capacidad de soportar periodos extremos de sequías.

En Chepo, se han implementado diversas adaptaciones para contrarrestar las sequías. Algunas de estas adaptaciones incluyen:

- Promoción del ahorro de agua: Se fomenta el ahorro de agua en el consumo diario, especialmente durante períodos de sequía. Esto puede incluir medidas como el uso eficiente del agua en el hogar, la reparación de fugas y la concientización sobre la importancia de utilizar solo la cantidad necesaria de agua.
- Mejor aprovechamiento del agua: Se promueven sistemas de riego que permiten un mejor aprovechamiento del agua, como sistemas de riego por goteo o aspersión que reducen la evaporación y proporcionan agua directamente a las raíces de las plantas.
- Reforestación y cuidado del medio ambiente: Se promueve la reforestación y el cuidado del medio ambiente como medidas para contrarrestar las sequías. La reforestación ayuda a mantener la humedad del suelo y reducir la erosión, mientras que el cuidado del medio ambiente, como la reducción de la contaminación, contribuye a mantener un equilibrio en los recursos hídricos.
- Gestión adecuada del agua: Se implementan medidas de gestión adecuada del agua, como la regulación de su uso en actividades agrícolas, industriales y domésticas. Esto puede incluir la implementación de políticas de uso eficiente del agua y la promoción de tecnologías más sostenibles en el manejo del recurso hídrico.

De acuerdo a información publicada en el sitio <https://www.trt.net.tr/espanol/ciencia-y-tecnologia/2019/11/21>. Panamá declara diferentes regiones en estado de emergencia por sequía. El gobierno agregó al sector productivo de Chepo, en Panamá Este y el Darién, en la declaratoria de emergencia. Otras provincias como Coclé, Colón, Herrera, Los Santos y Veraguas, ya habían sido contempladas en la declaratoria ya que también han sido afectadas por la sequía y podrían sufrir los efectos del verano.

El ministro de Desarrollo Agropecuario, señaló que esta declaratoria se presenta para agilizar la inversión necesaria para el Plan Sequía. La estrategia ya ha estado en marcha por dos meses y se han construido más de 200 pozos.

Las cuencas hidrográficas de Chepo pueden verse afectadas por sequías, lo cual puede tener consecuencias en la disponibilidad de agua y en el ecosistema local. De acuerdo a la previsión indican que las sequías serán más intensas y frecuentes, lo que dificultará garantizar suficiente agua, incluso para las personas. Se estima que los recursos hídricos disponibles en las diferentes cuencas hidrográficas se reducirán entre un 3% y un 7% de aquí a 2040. Además, se menciona que el cambio climático provocará sequías más frecuentes y severas en las cuencas hidrográficas.

Es importante destacar que la sequía puede tener impactos en la disponibilidad de agua para el consumo humano, la agricultura y el ecosistema en general. La falta de lluvias y la disminución de los recursos hídricos pueden afectar la producción agrícola, la calidad del agua y la biodiversidad en las cuencas hidrográficas de Chepo. Es por ello, que el Estado a través del Ministerio de Ambiente aprueba la Resolución DM-0321-2021 del 15 de junio de 2021 que aprueba el Plan Nacional contra la sequía.

Tormentas:

Las tormentas pueden generar lluvias intensas que pueden causar inundaciones repentinas en áreas bajas y provocar desbordamientos de ríos y arroyos. Estas inundaciones pueden dañar viviendas, infraestructuras y cultivos, y representar un riesgo para la seguridad de las personas. Las tormentas pueden estar acompañadas de vientos fuertes que pueden causar daños en estructuras, árboles y tendido eléctrico. Los vientos pueden derribar árboles, postes de luz y líneas eléctricas, lo que puede resultar en interrupciones del suministro eléctrico y daños materiales. Las tormentas eléctricas están asociadas con la presencia de rayos. Los rayos representan un peligro para las personas, ya que pueden causar lesiones graves e incendios. Además, los rayos pueden dañar equipos electrónicos y sistemas de comunicación.

Las comunidades de Chepo pueden inundarse debido a varios factores, como la ubicación geográfica, las condiciones climáticas y la infraestructura de drenaje. Chepo es un distrito en la provincia de Panamá que cuenta con varias comunidades y está ubicado en una zona propensa a inundaciones debido a su cercanía con ríos y arroyos.

En el 2023, como efecto indirecto de la tormenta tropical Franklin, Tataré de Chepo en Panamá Este, se vio afectada por dicha tormenta provocando inundaciones que están haciendo estragos con sus viviendas y objetos personales. Uno de los factores que contribuye a la emergencia fue la crecida del río Mamóni y el desbordamiento de otras quebradas. De igual manera Platanares el Llano y Los sectores 1, 3, 4, Bongo y La Olimpia en el corregimiento de Las Margaritas de Chepo y en el sector de San Juan De Dios y La Tosca, en el distrito de Chepo. En tanto que, el corregimiento de Chepo Cabecera, las comunidades de La Olimpia, La Duque, Loma del Río y Madre Vieja distrito de Chepo, según SINAPROC, se consideran a estos corregimientos a los más afectados cuando ocurren eventos extremos como tormentas.

Descripción del Proyecto:

- **La resiliencia es la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosos respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación (IPCC,2018), por lo cual este análisis no encaja en este análisis.**

Respuesta:

Es importante señalar que actualmente el proyecto se encuentra en construcción, principalmente de las galerías, cerca perimetral, vías internas, sistema de drenaje pluvial. Por lo cual, durante la construcción de la planta de procesamiento de pescado, parte de la existencia de dichas infraestructuras.

Construcción: Actualmente, la parte más alta de la zona cercana al proyecto tiene una elevación aproximada de 70 msnm. La topografía muestra que el proyecto se ubica a una altura aproximada de 30 msnm; en la dirección este y noreste tiene variaciones entre 30 y 40 msnm; entre norte, noroeste y oeste tiene elevaciones que varían entre los 40 y 70 msnm; en la dirección suroeste y sur tiene variaciones entre 40 y 60 msnm; y finalmente en la dirección sureste tiene elevaciones menores a 30 msnm, lo cual con respecto al cuerpo de agua superficial identificado quebrada sin nombre, la cual cuenta con un comportamiento intermitente es relativamente más elevada. La elevación con la que cuenta el proyecto evita que efectos de crecidas máximas de dicho cuerpo de agua generen afectaciones por inundación al proyecto. Es importante resaltar que a pesar de llegar a tener profundidades máximas mayores a 1.0 metro llegando inclusive a 1.40 metros, estas profundidades no ocurren en la zona colindante de la quebrada sin nombre con el polígono del proyecto.

La zona de estudio es colindante con una de las vías de comunicación más importante del país como lo es la carretera Panamericana. Esta cercanía le permite al lugar adaptarse ante un posible evento de cambio climático tanto positivo como negativo, incluyendo un posible evento de inundación. Según el documento de Índice de Vulnerabilidad Climática al Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, caracteriza la zona donde está ubicado el proyecto como una zona de alta capacidad adaptativa. Este parámetro indica que entre más cerca este la zona de una red vial, más alta será su capacidad al cambio climático. En la página 1022 del EsIA, Estudio Hidrológico e Hidráulico y Cambio Climático-Punto Vulnerabilidad por factores naturales se corrobora, que la escorrentía, ante un posible evento de inundación, no cubre el área del proyecto. La actual topografía con la que cuenta el proyecto permite al mismo ser resilientes ante altos periodos de precipitación que a su vez puedan generar inundaciones en el sector en algún momento dado.

Operación y Mantenimiento: La superficie de la terracería propuesta cuenta con la elevación suficiente para prevenir inundaciones de las crecidas que se pueden presentar en el cuerpo hídrico circundante (quebrada sin nombre). Es importante tomar en consideración que los resultados presentados fueron obtenidos a partir de la simulación del caso más crítico donde se consideró las crecidas de la quebrada sin nombre. Como se ha mencionado anteriormente, el proyecto debido a su topografía, cuenta con la capacidad resiliente ante eventos por inundación durante la fase de construcción, condición que no será distinta durante la fase de operación.

- Este apartado “f”, de incremento de emisiones debe ser incluido de ser solicitado en el Plan de mitigación y no de adaptación.

Respuesta:

Aclaremos que se ha realizado el cambio solicitado en el apartado “f” incremento de emisiones, siendo incluido en el plan de mitigación y excluido de la adaptación. Tabla 38 Medidas de Mitigación al cambio climático por el desarrollo del proyecto (incluyendo aquellas medidas que se implementaran para reducir emisiones GEI, Página 42 del presente documento.

	Impacto	Medidas de mitigacion
	Incremento de emisiones	<p>Mayor utilización del transporte público y de energías renovables.</p> <p>Uso de combustibles alternativos.</p> <p>Protección y mejora de los bosques, suelos y cuencas hidrográficas.</p> <p>Reducción de subvenciones e impuestos que intensifican las emisiones de gases de efecto invernadero</p>

- Los puntos b, c, g se recomienda unirlos en un mismo análisis.

Respuesta:

Aclaremos que se ha unido los puntos b, (Disminución en la disponibilidad de agua); c (Incremento de periodos de baja precipitación); g (Seguridad Hídrica y Desarrollo Sostenible: en un mismo análisis bajo el punto: **Cambios en la disponibilidad de agua.**

Cambios en la disponibilidad de agua:

Construcción:

La baja precipitación puede resultar en una disminución en la disponibilidad de agua para las actividades de construcción. Esto puede afectar la capacidad de llevar a cabo las operaciones de construcción de manera eficiente y cumplir con los plazos establecidos. La baja precipitación puede afectar el suministro de agua necesario para las actividades de construcción, como el mezclado de hormigón, la compactación del suelo y la limpieza de equipos. Esto puede retrasar el progreso de la construcción y aumentar los costos asociados.

La baja precipitación puede tener impactos en el medio ambiente durante la fase de construcción. Por ejemplo, la falta de agua puede afectar la vegetación circundante y los

ecosistemas locales. Además, la escasez de agua puede aumentar la demanda de agua de otras fuentes, como los cuerpos de agua cercanos, lo que puede tener un impacto en los ecosistemas acuáticos.

La disminución en la disponibilidad de agua puede generar competencia con otras demandas de agua en la zona, lo que puede afectar la disponibilidad de agua para la construcción de la planta de procesamiento de pescado. El agua utilizada en las obras de construcción, como el lavado de maquinaria y equipos, puede contener una cantidad considerable de sólidos suspendidos. Esto puede afectar los sistemas de alcantarillado y las plantas de tratamiento de aguas residuales.

El cambio climático, que es impulsado en parte por las emisiones de gases de efecto invernadero, puede afectar la disponibilidad de agua en una región. Esto puede resultar en una disminución de la cantidad de agua disponible para el consumo humano y otros usos, lo que a su vez puede afectar la seguridad hídrica y el desarrollo sostenible. Las emisiones de gases de efecto invernadero pueden contribuir al aumento de las temperaturas y los patrones de precipitación irregulares, lo que puede llevar a un mayor estrés hídrico en una región. Esto puede afectar la disponibilidad de agua dulce y aumentar la competencia por los recursos hídricos entre diferentes sectores, como la agricultura, la industria y el abastecimiento de agua potable. El aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero puede tener efectos negativos en los ecosistemas acuáticos, como ríos, lagos y humedales. Los cambios en los patrones de temperatura y precipitación pueden alterar los hábitats acuáticos y afectar la biodiversidad, lo que a su vez puede tener consecuencias para la pesca y otros recursos naturales.

Operación: La disminución en la disponibilidad de agua puede limitar la capacidad de la planta para llevar a cabo las operaciones de procesamiento de manera eficiente. Esto puede afectar la producción y la capacidad de cumplir con la demanda de productos de pescado. La disminución en la disponibilidad de agua puede afectar la calidad del agua utilizada en el procesamiento de pescado. Esto puede tener implicaciones en la higiene y seguridad alimentaria, así como en la calidad de los productos finales. La disminución en la disponibilidad de agua puede tener impactos ambientales, especialmente si la planta depende de fuentes de agua naturales. Esto puede afectar los ecosistemas acuáticos locales y la disponibilidad de agua para otros usos, como el riego agrícola o el suministro de agua potable.

El incremento de periodos de baja precipitación puede resultar en una disminución en la disponibilidad de agua para las operaciones de la planta de procesamiento de pescado. Esto puede afectar la capacidad de llevar a cabo las operaciones de manera eficiente y cumplir con la demanda de productos de pescado. La escasez de agua puede limitar la capacidad de la planta para llevar a cabo las operaciones de procesamiento de manera adecuada. Por ejemplo, el lavado de pescado y la limpieza de equipos pueden requerir una cantidad significativa de

agua, y la escasez de agua puede dificultar estas actividades. La baja precipitación puede afectar la calidad del agua utilizada en el procesamiento de pescado. La falta de agua fresca y limpia puede comprometer la higiene y seguridad alimentaria, así como la calidad de los productos finales.

El cambio climático, que es impulsado en parte por las emisiones de gases de efecto invernadero, puede afectar la disponibilidad de agua en una región. Esto puede resultar en una disminución de la cantidad de agua disponible para el consumo humano y otros usos, lo que a su vez puede afectar la seguridad hídrica y el desarrollo sostenible. Las emisiones de gases de efecto invernadero pueden contribuir al aumento de las temperaturas y los patrones de precipitación irregulares, lo que puede llevar a un mayor estrés hídrico en una región. Esto puede afectar la disponibilidad de agua dulce y aumentar la competencia por los recursos hídricos entre diferentes sectores, como la agricultura, la industria y el abastecimiento de agua potable. El aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero puede tener efectos negativos en los ecosistemas acuáticos, como ríos, lagos y humedales. Los cambios en los patrones de temperatura y precipitación pueden alterar los hábitats acuáticos y afectar la biodiversidad, lo que a su vez puede tener consecuencias para la pesca y otros recursos naturales.

Abandono: Si la planta de procesamiento de pescado descarga sus efluentes en cuerpos de agua cercanos, la disminución en la disponibilidad de agua puede afectar negativamente los ecosistemas acuáticos. La falta de agua puede reducir el flujo de agua en los cuerpos de agua, lo que puede afectar la vida acuática y los hábitats naturales. Durante la fase de abandono, si no se toman medidas adecuadas para gestionar los residuos y las aguas residuales generadas por la planta de procesamiento de pescado, la disminución en la disponibilidad de agua puede aumentar el riesgo de contaminación. Los residuos y las aguas residuales pueden contener sustancias químicas y materia orgánica que, si no se manejan adecuadamente, pueden contaminar los cuerpos de agua cercanos. La disminución en la disponibilidad de agua puede afectar la calidad del agua utilizada en el procesamiento de pescado. Si no se cuenta con suficiente agua para llevar a cabo las operaciones de limpieza y lavado, la calidad del producto final puede verse comprometida.

Durante la fase de abandono, es posible que se requiera agua para el mantenimiento de las instalaciones y equipos de la planta de procesamiento de pescado. El incremento de periodos de baja precipitación puede dificultar la disponibilidad de agua para llevar a cabo estas tareas de mantenimiento. Si no se toman medidas adecuadas para gestionar los residuos y las aguas residuales generadas por la planta de procesamiento de pescado durante la fase de abandono, el incremento de periodos de baja precipitación puede aumentar el riesgo de contaminación. Los residuos y las aguas residuales pueden contener sustancias químicas y materia orgánica que, si no se manejan adecuadamente, pueden contaminar los cuerpos de agua cercanos. Si la planta de procesamiento de pescado descarga sus efluentes en cuerpos de agua cercanos

durante la fase de abandono, el incremento de periodos de baja precipitación puede afectar negativamente los ecosistemas acuáticos. La falta de agua puede reducir el flujo de agua en los cuerpos de agua, lo que puede afectar la vida acuática y los hábitats naturales.

El cambio climático, que es impulsado en parte por las emisiones de gases de efecto invernadero, puede afectar la disponibilidad de agua en una región. Esto puede resultar en una disminución de la cantidad de agua disponible para el consumo humano y otros usos, lo que a su vez puede afectar la seguridad hídrica y el desarrollo sostenible. Las emisiones de gases de efecto invernadero pueden contribuir al aumento de las temperaturas y los patrones de precipitación irregulares, lo que puede llevar a un mayor estrés hídrico en una región. Esto puede afectar la disponibilidad de agua dulce y aumentar la competencia por los recursos hídricos entre diferentes sectores, como la agricultura, la industria y el abastecimiento de agua potable.

Medidas de Adaptación

- **Se recomienda que las medidas de adaptación propuestas se puedan describir con mayor detalle (Ejemplo: si se utilizara captación de agua, cuál de todos los sistemas se recomienda instalar).**

Respuesta:

Aclaremos que el punto o medida identificada como captación de agua de lluvia no se ha considerado, se colocó por error de redacción, ya que el proyecto considera la reutilización del agua tratada, la cual ha sido descrita en las medidas de adaptación. Por tal motivo se realizaron las correcciones correspondientes en la Tabla 10 de las respuestas de la primera información aclaratoria.

Tabla #10. Síntesis de las medidas de adaptación para la reducción de los efectos de cambio climático del proyecto.

Punto	Medidas de Adaptación
Deterioro de la infraestructura existentes	<p>-Implementar programas de mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura existente y en construcción para asegurar su funcionamiento óptimo y prolongar su vida útil. Esto puede incluir reparaciones, reforzamiento estructural para hacer frente a los desafíos del cambio climático.</p> <p>-Tomar medidas para mejorar la resiliencia de la infraestructura existente y en construcción frente a los impactos del cambio climático. Esto puede incluir la implementación de sistemas de drenaje, la construcción de barreras de protección contra inundaciones y la adopción de prácticas de construcción sostenibles.</p> <p>-Promover e incluir campañas de sensibilización, capacitación de profesionales y difusión de buenas prácticas en la gestión de la infraestructura frente al cambio climático</p>
Aumento de la humedad del suelo, pudiendo generar riesgo en la integridad estructural de las cunetas o zanjas, así como mayor intervención de obras de drenajes.	<p>-Implementar medidas para mejorar el drenaje de las cunetas o zanjas, como la limpieza regular de las cunetas o zanjas de drenaje. Esto ayudará a evitar la acumulación de agua y reducir el riesgo de daños en la infraestructura.</p> <p>Cumplir con los requisitos normativos asociados al uso de materiales del proyecto, Evaluando y fortaleciendo la infraestructura existente, como las cunetas o zanjas, para garantizar su resistencia frente a las condiciones climáticas cambiantes. Esto puede implicar el uso de materiales más resistentes, el refuerzo de las estructuras existentes y la implementación de técnicas de construcción adecuadas, por ejemplo: El concreto reforzado con barras de acero proporciona una mayor resistencia y durabilidad. Es capaz de soportar cargas pesadas y resistir condiciones climáticas adversas</p>
Deslizamiento y deslaves del material en el área de intervención.	<p>-Considerar la implementación de sistemas de drenaje eficientes como pavimentos permeables, que ayudan a reducir la escorrentía y promover la infiltración del agua en el suelo. Estos pavimentos están compuestos por una mezcla porosa de asfalto, hormigón,</p>

	<p>resinas u otros materiales permiten que el agua pase a través de la superficie permeable y se infiltre en el subsuelo, evitando la acumulación de agua en la superficie.</p> <p>-Implementar medidas para gestionar y utilizar el agua de manera sostenible, considerando la conservación de los recursos hídricos y la eficiencia en su uso. Esto puede incluir la implementación de tecnologías de riego eficientes, la adopción de políticas de conservación del agua, como sistemas de riego por goteo, y programadores de riego, grifos con temporizador. Esto ayudará a reducir el desperdicio de agua y optimizar su uso.</p>
Cambios en la disponibilidad de agua	<p>-Reutilizar aguas residuales tratadas para usos no potables, como el riego de áreas verdes y limpiezas de equipos.</p> <p>-Incluir la capacitación del personal involucrado en el proyecto y la difusión de buenas prácticas sobre el consumo de agua.</p> <p>Establecer sistemas de monitoreo y control del consumo de agua para identificar posibles fugas o mal uso del recurso. Esto permitirá tomar medidas correctivas y mejorar la eficiencia en el uso del agua.</p>
Aumento de temperatura	<p>Biodigestor: Construcción: La fase de construcción del biodigestor está más relacionada con su instalación y periodo de prueba, ya que este equipo viene listo para ser ensamblado dentro de la galera #1.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Durante la construcción del biodigestor, se pueden implementar medidas de eficiencia energética para reducir el consumo de energía. Esto incluye el uso de tecnología y equipos energéticamente eficientes, así como la integración de energías renovables en el sistema. Esta puede ser a través del uso de paneles solares. •Durante la construcción (instalación), se debe considerar la posibilidad de eventos climáticos extremos, como inundaciones o tormentas. Esto implica tomar medidas de

	<p>protección, como la construcción de noria o la elevación de la infraestructura para evitar daños por inundaciones.</p> <p>Durante su instalación se incluirá la implementación de medidas de protección, como la construcción de estructuras resistentes y la instalación de sistemas de respaldo para hacer frente a interrupciones en el suministro de energía.</p>
	<p>Caldera- Construcción: La fase de construcción de la caldera está más relacionada con su instalación y periodo de prueba, ya que este equipo viene listo para ser ensamblado dentro de la galera #1.</p> <p>Regular la temperatura en la caldera para adaptar el funcionamiento del quemador a las necesidades de los circuitos de calefacción y de agua caliente sanitaria.</p> <p>Dependiendo de la temperatura exterior, se modifica la temperatura de impulsión de la caldera de forma automática. Esto permite adaptar la temperatura de la caldera a las condiciones ambientales.</p> <p>Aislante térmico en el edificio asegura una adaptación eficiente.</p>
	<p>Quemador de biogás: Construcción: La fase de construcción de la caldera está más relacionada con su instalación y periodo de prueba, ya que este equipo viene listo para ser ensamblado dentro de la galera #1.</p> <p>Es importante regular la temperatura del quemador para adaptar su funcionamiento a las necesidades específicas, asegurando una combustión eficiente y controlada del biogás.</p>

- 830
- **Ampliar en el apartado de aumento de temperatura las medidas relacionadas directamente a los equipos que se utilizaran en los diferentes procesos, adicional se recomienda poder colocar las medidas durante la construcción del proyecto.**

Respuesta:

Aclaremos que los equipos que generan algún tipo de emisión o calor corresponden al proceso de elaboración de fertilizante orgánico, tales como: Biodigestor de Bach, Caldera y Quemador de biogás, y guardan relación con el aumento de temperatura. Sin embargo, dichos equipos serán instalados en la parte interna de la galera #1, la cual será adecuada para la instalación de dichos equipos una vez se haya finalizado la construcción de las galeras. Sus funciones guardan más relación con la fase de operación, siendo su instalación y prueba de encendido lo relacionado a la fase de construcción. Sin embargo, y en atención a lo solicitado en esta segunda información aclaratoria se mencionan las medidas de adaptación al cambio climático durante su construcción, la cual está relacionada con su proceso de instalación. Ver tabla 12 del presente documento, página 30.

Biodigestor:

- Establecer sistemas de monitoreo y control de la temperatura dentro del biodigestor para garantizar que se mantenga en los rangos adecuados como la instalación de sensores de temperatura y la implementación de sistemas de enfriamiento o calentamiento según sea necesario. Se menciona los termopales, son sensores de temperatura que consisten en dos cables de diferentes metales conectados en dos puntos. La diferencia de temperatura entre los puntos genera una señal eléctrica proporcional a la temperatura. Son ampliamente utilizados debido a su amplio rango de temperatura y su respuesta rápida.
- Brindar capacitación y seguimiento continuo a los operadores del biodigestor para asegurar un manejo adecuado y eficiente del sistema. Esto incluye la correcta operación, mantenimiento y resolución de problemas relacionados con el aumento de la temperatura.

Caldera:

- Establecer sistemas de monitoreo y control de la temperatura de la caldera para garantizar que se mantenga dentro de los rangos óptimos de funcionamiento. Esto ayudará a maximizar la eficiencia y evitar el sobrecalentamiento.
- Monitorear la puesta en marcha de la caldera para asegurar su correcto funcionamiento y prevenir posibles problemas relacionados con el aumento de la temperatura. Esto incluye la limpieza de los conductos, la revisión de las válvulas.
- Brindar capacitación al personal encargado de operar y mantener la caldera para asegurar un manejo adecuado y seguro. Esto incluye la formación en buenas prácticas de operación, seguridad y eficiencia energética.
- Instalar aislante térmico.

Quemador de biogás:

- Establecer sistemas de monitoreo y control de la temperatura del quemador para garantizar que se mantenga dentro de los rangos óptimos de funcionamiento. Esto ayudará a maximizar la eficiencia y evitar el sobrecalentamiento

Proceso para el procesamiento fresco y congelado: Este proceso se realizará completamente dentro de la galera #2.

Tabla #11. Listado de equipos a utilizar durante el proceso de pescado fresco y congelado

No.	Descripción del equipo
1	Balanza para cajones con pescado entero
2	Lavadora de pescado entero
3	Mesa de clasificación
4	Mesas de fileteado
5	Mesa de inspección y recorte
6	Mesa de envasado de filetes
7	Balanza
8	Mesa balanza fish block
9	Mesa empaque fish block
10	Sunchadora
11	Cintas transportadoras
12	Lavadora de bandejas y moldes
12	Lavadora de cajones
14	Desmoldadora
15	Moldes para congelado
16	Cajones plásticos
17	Auto elevador

Es importante aclarar que estos equipos corresponden a la adecuación interna de la galera 2 en la cual se llevara a cabo el procesamiento de pescado fresco y congelado y no conlleva afectación durante la fase de construcción,

Plan de Monitoreo

- Para este apartado se debe hacer referencia al plan de adaptación (9.8.1) y no de mitigación.

Respuesta:

En la siguiente tabla se presenta la adecuación del plan de monitoreo específico para las variables o acciones a monitorear para el seguimiento de las medidas de adaptación al cambio climático.

Aclaremos a continuación las causas a considerar en el Plan de Adaptación 9.8.1:

- Deterioro de la infraestructura existentes;
- Aumento de la humedad del suelo, pudiendo generar riesgo en la integridad estructural de las cunetas o zanjas, así como mayor intervención de obras de drenajes;
- Deslizamiento y deslaves del material en el área de intervención
- Cambios en la disponibilidad de agua.
- Aumento de la temperatura.

Tabla #2- Plan de Monitoreo de las medidas de adaptación al cambio climático

<u>Tema</u>	<u>Medidas</u>	<u>Indicador de medición</u>	<u>Frecuencia</u>					
			Diaria	Semanal	Bimestral	Trimestre	Semestral	Anual
Deterioro de la infraestructura existentes	-Implementar programas de mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura existente y en construcción para asegurar su funcionamiento óptimo y prolongar su vida útil. Esto puede incluir reparaciones, reforzamiento estructural para hacer frente a los desafíos del cambio climático.	Medir el costo total de las reparaciones realizadas en las estructuras afectadas por el cambio climático.				✓		
		Medir el tiempo necesario para llevar a cabo las reparaciones y restaurar completamente las estructuras afectadas por el cambio climático				✓		
		Evaluar el grado en que las estructuras cumplen con los estándares de reforzamiento estructural recomendados para hacer frente al cambio climático.				✓		
		Medir la reducción en los daños causados por eventos climáticos extremos después de la implementación de medidas de reforzamiento estructural.				✓		
	-Tomar medidas para mejorar la resiliencia de la infraestructura existente y en construcción frente a los impactos del cambio climático. Esto puede incluir la implementación de sistemas de	Medir la disminución en el número de eventos de inundación y la reducción de los daños causados por las inundaciones				✓		

	drenaje, la construcción de barreras de protección contra inundaciones y la adopción de prácticas de construcción sostenibles.							
	-Promover e incluir campañas de sensibilización; capacitación de profesionales y difusión de buenas prácticas en la gestión de la infraestructura frente al cambio climático	Medir el grado de conocimiento entre los participantes a través de pruebas cortas.				✓		
Aumento de la humedad del suelo, pudiendo generar riesgo en la integridad estructural de las cunetas o zanjas, así como mayor intervención de obras de drenajes.	-Implementar medidas para mejorar el drenaje de las cunetas o zanjas, como la limpieza regular de las cunetas o zanjas de drenaje. Esto ayudará a evitar la acumulación de agua y reducir el riesgo de daños en la infraestructura.	Medir la frecuencia con la que se lleva a cabo la limpieza de las cunetas o zanjas de drenaje				✓		
	Cumplir con los requisitos normativos asociados al uso de materiales del proyecto, Evaluando y fortaleciendo la infraestructura existente, como las cunetas o zanjas, para garantizar su resistencia frente a las condiciones climáticas cambiantes. Esto puede implicar el uso de materiales más resistentes, el refuerzo de las	Existencia de estabilización de área sensibles(de ser requerido) Sistema de drenajes establecidos.				✓		

	estructuras existentes y la implementación de técnicas de construcción adecuadas, por ejemplo: El concreto reforzado con barras de acero proporciona una mayor resistencia y durabilidad. Es capaz de soportar cargas pesadas y resistir condiciones climáticas adversas							
Deslizamiento y deslaves del material en el área de intervención.	-Implementar técnicas de estabilización del suelo, como la revegetación. Estas medidas ayudarán a prevenir la erosión y a mantener la estabilidad del suelo.	Medir la cantidad de área del suelo que está cubierta por vegetación, ya sea mediante la siembra de semillas/ césped o la plantación de vegetación establecida.				✓		
	-Considerar la implementación de sistemas de drenaje eficientes como pavimentos permeables, que ayudan a reducir la escorrentía y promover la infiltración del agua en el suelo. Estos pavimentos están compuestos por una mezcla porosa de asfalto, hormigón, resinas u otros materiales permiten que el agua pase a través de la superficie permeable y se infiltre en el subsuelo, evitando la acumulación de agua en la superficie.	Medir la disminución en la cantidad de agua de lluvia que fluye superficialmente y se convierte en escorrentía.				✓		

Cambios en la disponibilidad de agua	-Implementar medidas para gestionar y utilizar el agua de manera sostenible, considerando la conservación de los recursos hídricos y la eficiencia en su uso. Esto puede incluir la implementación de tecnologías de riego eficientes, la adopción de políticas de conservación del agua, como sistemas de riego por goteo, y programadores de riego, grifos con temporizador. Esto ayudará a reducir el desperdicio de agua y optimizar su uso.	Medir la cantidad de agua utilizada en relación con la producción o el servicio proporcionado				✓		
	-Reutilizar aguas residuales tratadas para usos no potables, como el riego de áreas verdes y limpiezas de equipos	Medir el volumen total de agua reutilizada en un período de tiempo determinado, como litros o metros cúbicos.				✓		
		Medir parámetros como la concentración de contaminantes y la presencia de microorganismos				✓		
	-Incluir la capacitación del personal involucrado en el proyecto y la difusión de buenas prácticas sobre el consumo de agua.	Medir el grado de conocimiento entre los participantes a través de pruebas cortas.				✓		
	Establecer sistemas de monitoreo y control del consumo de agua para identificar posibles fugas o mal uso del recurso. Esto permitirá tomar medidas	Medir la capacidad del sistema de monitoreo para identificar y detectar fugas de agua en tiempo real. Los sistemas de monitoreo pueden utilizar tecnologías como				✓		

	correctivas y mejorar la eficiencia en el uso del agua.	medidores digitales y algoritmos de análisis de datos para identificar anomalías en el consumo de agua que puedan indicar la presencia de fugas						
Aumento de la temperatura	Biodigestor: Construcción: •Durante la construcción del biodigestor, se pueden implementar medidas de eficiencia energética para reducir el consumo de energía. Esto incluye el uso de tecnología y equipos energéticamente eficientes, así como la integración de energías renovables en el sistema. Esta puede ser a través del uso de paneles solares.	Medir que la capacidad de generación de los paneles solares sea la suficiente para mantener el buen funcionamiento de este equipo.		✓				
	•Durante la construcción (instalación), se debe considerar la posibilidad de eventos climáticos extremos, como inundaciones o tormentas. Esto implica tomar medidas de protección, como la construcción de noria o la elevación de la infraestructura para evitar daños por inundaciones.	Medir la cantidad de agua extraída por unidad de tiempo		✓				
	Durante su instalación se incluirá la implementación de medidas de protección, como la construcción de estructuras resistentes y la	Medir el tiempo que tarda el sistema de respaldo en activarse y comenzar a suministrar energía		✓				

	instalación de sistemas de respaldo para hacer frente a interrupciones en el suministro de energía.	después de una interrupción en el suministro eléctrico						
	<u>Caldera- Construcción</u> •Considerar la posibilidad de eventos climáticos extremos, como inundaciones. Esto puede incluir medidas de protección, como la elevación de la infraestructura para evitar daños por inundaciones.	Medir la altura a la que se eleva la infraestructura para evitar daños por inundaciones.			✓			
	•Durante su instalación se incluirá la implementación de medidas de protección, como la construcción de estructuras resistentes y la instalación de sistemas de respaldo para hacer frente a interrupciones en el suministro de energía.	Medir el tiempo que tarda el sistema de respaldo en activarse y comenzar a suministrar energía después de una interrupción en el suministro eléctrico.			✓			
	<u>Quemador de biogás: Construcción</u> •Durante su instalación se incluirá la implementación de medidas de protección, como la construcción de estructuras resistentes y la instalación de sistemas de respaldo para hacer frente a	Medir el tiempo que tarda el sistema de respaldo en activarse y comenzar a suministrar energía después de una interrupción en el suministro eléctrico			✓			

	interrupciones en el suministro de energía.							
Medidas de adaptación de impactos generados por el proyecto al área								
<u>Elemento</u>	<u>Medidas</u>	<u>Indicador de medición</u>	<u>Frecuencia</u>					
			Diaria	Semanal	Bimestral	Trimestre	Semestral	Anual
Comunicación	Establecer comunicación efectiva entre el promotor del proyecto, autoridades competentes y población, en la acción ante riesgos climáticos y naturales.	Medir el grado de participación y retroalimentación de las partes involucradas en la comunicación sobre riesgos climáticos y naturales.				✓		
Concientización y entrenamiento	Capacitación y sensibilización a los trabajadores sobre las amenazas climáticas y naturales, y las medidas de acción ante riesgos climáticos y naturales y de adaptación a los efectos del cambio climático	Medir el nivel de conocimiento y comprensión de los trabajadores sobre las amenazas climáticas y naturales, así como las medidas de acción y adaptación relacionadas. Se puede evaluar a través de encuestas, cuestionarios o evaluaciones antes y después de la capacitación				✓		
Estructurales	Mejora de drenaje en bajantes como disipadores de energía.	Mediciones de la velocidad y la presión del agua antes y después del disipador.				✓		

- Al igual que punto de medidas de adaptación, adecuar el cuadro a las observaciones realizadas sobre el impacto del cambio climático.

Respuesta:

Aclaramos que se ha adecuado las medidas de adaptación a través de la siguiente tabla.

Tabla #13-Medidas de adaptación al cambio climático, para el proyecto.

<u>Tema</u>	<u>Medidas adaptación</u>
Medidas de adaptación al Cambio Climático para el proyecto	
Deterioro de la infraestructura existentes.	<p>-Implementar programas de mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura existente y en construcción para asegurar su funcionamiento óptimo y prolongar su vida útil. Esto puede incluir reparaciones, reforzamiento estructural para hacer frente a los desafíos del cambio climático.</p> <p>-Tomar medidas para mejorar la resiliencia de la infraestructura existente y en construcción frente a los impactos del cambio climático. Esto puede incluir la implementación de sistemas de drenaje, la construcción de barreras de protección contra inundaciones y la adopción de prácticas de construcción sostenibles.</p> <p>-Promover e incluir campañas de sensibilización, capacitación de profesionales y difusión de buenas prácticas en la gestión de la infraestructura frente al cambio climático</p>
Aumento de la humedad del suelo, pudiendo generar riesgo en la integridad estructural de las cunetas o zanjías, así como mayor intervención de obras de drenajes.	<p>-Implementar medidas para mejorar el drenaje de las cunetas o zanjías, como la limpieza regular de las cunetas o zanjías de drenaje. Esto ayudará a evitar la acumulación de agua y reducir el riesgo de daños en la infraestructura.</p> <p>-Evaluar y fortalecer la infraestructura existente, como las cunetas o zanjías, para garantizar su resistencia frente a las condiciones climáticas cambiantes. Esto puede implicar el uso de materiales más resistentes, el refuerzo de las estructuras existentes y la implementación de técnicas de construcción adecuadas, por ejemplo: El concreto reforzado con barras de acero proporciona una mayor resistencia y</p>

	<p>durabilidad. Es capaz de soportar cargas pesadas y resistir condiciones climáticas adversas.</p>
Deslizamiento y deslaves del material en el área de intervención.	<p>-Implementar técnicas de estabilización del suelo, como la revegetación. Estas medidas ayudarán a prevenir la erosión y a mantener la estabilidad del suelo.</p> <p>- Considerar la implementación de sistemas de drenaje eficientes como pavimentos permeables, que ayudan a reducir la escorrentía y promover la infiltración del agua en el suelo. Estos pavimentos están compuestos por una mezcla porosa de asfalto, hormigón, resinas u otros materiales. Permiten que el agua pase a través de la superficie permeable y se infiltre en el subsuelo, evitando la acumulación de agua en la superficie.</p>
Cambios en la disponibilidad de agua	<p>-Implementar medidas para gestionar y utilizar el agua de manera sostenible, considerando la conservación de los recursos hídricos y la eficiencia en su uso. Esto puede incluir la implementación de tecnologías de riego eficientes, y la adopción de políticas de conservación del agua, como sistemas de riego por goteo, y programadores de riego, grifos con temporizador. Esto ayudará a reducir el desperdicio de agua y optimizar su uso.</p> <p>-Reutilizar aguas residuales tratadas para usos no potables, como el riego de áreas verdes.</p> <p>-Incluir la capacitación del personal involucrado en el proyecto y la difusión de buenas prácticas sobre el consumo de agua.</p> <p>-Establecer sistemas de monitoreo y control del consumo de agua para identificar posibles fugas o mal uso del recurso. Esto permitirá tomar medidas correctivas y mejorar la eficiencia en el uso del agua.</p>
Aumento de la temperatura	<p><u>Biodigestor:</u></p> <p>-Establecer sistemas de monitoreo y control de la temperatura dentro del biodigestor para garantizar que se mantenga en los rangos adecuados como la instalación de sensores de temperatura y la implementación de sistemas</p>

de enfriamiento o calentamiento según sea necesario. Se mencionan los termopares son sensores de temperatura que consisten en dos cables de diferentes metales conectados en dos puntos. La diferencia de temperatura entre los puntos genera una señal eléctrica proporcional a la temperatura. Son ampliamente utilizados debido a su amplio rango de temperatura y su respuesta rápida.

- Establecer un sistema eficiente de gestión de los subproductos del biodigestor, como el digestato. Esto puede incluir su adecuada separación, tratamiento y utilización como fertilizante orgánico en la agricultura, lo que contribuirá a cerrar el ciclo de nutrientes y promover la sostenibilidad.

- Brindar capacitación y seguimiento continuo a los operadores del biodigestor para asegurar un manejo adecuado y eficiente del sistema. Esto incluye la correcta operación, mantenimiento y resolución de problemas relacionados con el aumento de la temperatura.

Caldera:

- Establecer sistemas de monitoreo y control de la temperatura de la caldera para garantizar que se mantenga dentro de los rangos óptimos de funcionamiento. Esto ayudará a maximizar la eficiencia y evitar el sobrecalentamiento.

- Realizar un mantenimiento regular de la caldera para asegurar su correcto funcionamiento y prevenir posibles problemas relacionados con el aumento de la temperatura. Esto incluye la limpieza de los conductos, la revisión de las válvulas y el reemplazo de piezas desgastadas.

- Brindar capacitación al personal encargado de operar y mantener la caldera para asegurar un manejo adecuado y seguro. Esto incluye la formación en buenas prácticas de operación, seguridad y eficiencia energética.

Quemador de biogás:

- Establecer sistemas de monitoreo y control de la temperatura del quemador para garantizar que se mantenga dentro de los rangos óptimos de funcionamiento. Esto

	<p>ayudará a maximizar la eficiencia y evitar el sobrecalentamiento</p> <p>-Asegurarse de que la combustión en el quemador sea óptima, evitando la formación de emisiones nocivas. Esto puede lograrse mediante el ajuste adecuado de la relación aire-combustible.</p> <p>- Realizar un mantenimiento regular del quemador para asegurar su correcto funcionamiento y prevenir posibles problemas relacionados con el aumento de la temperatura. Esto incluye la limpieza de los conductos, la revisión de las válvulas y el reemplazo de piezas desgastadas.</p>
Medidas de adaptación de impactos generados por el proyecto al área de influencia	
<u>Comunicación</u>	Establecer comunicación efectiva entre el promotor del proyecto, autoridades competentes y población, en la acción ante riesgos climáticos y naturales.
<u>Concientización y entrenamiento</u>	Capacitación y sensibilización a los trabajadores sobre las amenazas climáticas y naturales, y las medidas de acción ante riesgos climáticos y naturales y de adaptación a los efectos del cambio climático
<u>Estructurales</u>	Mejora de drenaje en bajantes como disipadores de energía.

Mitigación

Con respecto a los aspectos señalados previamente, el promotor debe considerar los siguientes comentarios:

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

- **Aclarar si el consumo de refrigerante en sistemas de aire acondicionado no será una fuente de emisiones durante la fase de construcción, considerando que en la información aclaratoria indica que no se utilizara aire acondicionado, mientras que en la tabla 36 la incluye como fuente potencial y en la tabla 38 propone medidas de mitigación para esta fuente de emisiones.**

Respuesta:

Aclaremos que efectivamente durante la fase de construcción del proyecto no se contempla el uso de aire acondicionado, a continuación, se presenta las adecuaciones de las tablas 36 y 38 debidamente corregidas, en la cual se ha eliminado todo lo relacionado al uso de aire acondicionado.

Tabla 36. Potenciales Fuentes de Emisión de Gases de Efecto Invernadero Identificadas por tipo de Alcance, Fuente y los GEI Emitidos. Fase de Construcción

No.	Fuente de emisión identificada	Tipo de alcance	Tipo de fuente	Tipo de GEI
1	Consumo de combustible por flota vehicular ligera propia del proyecto	Alcance 1	Fuente móvil	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
2	Consumo de combustible por maquinaria pesada y fija del proyecto	Alcance 1	Fuente móvil	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
3	Consumo de lubricantes por el mantenimiento de maquinaria fija, rodante y vehículos dentro del proyecto	Alcance 1	Fuente fija / Fuente móvil	CO ₂
4	Consumo eléctrico durante la construcción del proyecto	Alcance 2	Consumo de electricidad	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

Tabla #14. Maquinaria con potencial emisión de GEI para el proyecto

No.	Construcción
1	Palas mecánicas 6-8 TON
2	Retroexcavadoras
3	Camión Volquete
4	Camión grúa
5	Camión Plataforma
6	Mezcladora de concreto
7	Camión Cisterna
8	Pick up

Tabla 38 Medidas de Mitigación al cambio climático por el desarrollo del proyecto (incluyendo aquellas medidas que se implementaran para reducir emisiones GEI.

Amenaza o peligro	Impacto	Medidas de Mitigación
Aumento en la frecuencia de fenómenos de precipitación extremos	Afectación a la Calidad del agua	<p>-Implementar sistemas de gestión de aguas pluviales para captar y tratar el exceso de agua de lluvia. Esto puede incluir la construcción de sistemas de drenaje adecuados, como canales, zanjas o estanques de retención, para evitar la escorrentía y la contaminación del agua.</p> <p>-Establecer un programa de monitoreo regular de la calidad del agua para evaluar los cambios en los parámetros clave, como la turbidez, los niveles de nutrientes y la presencia de contaminantes.</p> <p>-Realizar campañas de educación y concientización dirigidas a los trabajadores y la comunidad local sobre la importancia de proteger la calidad del agua y las medidas que se están implementando para mitigar los impactos.</p> <p>-Desarrollar un plan de contingencia que establezca los procedimientos a seguir en caso de eventos climáticos extremos, como inundaciones o tormentas intensas.</p>
	Interrupción de la cadena de suministro	<p>-Buscar y establecer relaciones con múltiples proveedores de materia prima para reducir la dependencia de un solo proveedor.</p> <p>-Mantener un inventario de reserva de materia prima para hacer frente a posibles interrupciones en la cadena de suministro.</p>

		<p>-Establecer un sistema de seguimiento y monitoreo meteorológico para anticipar y prever posibles eventos climáticos extremos.</p> <p>-Mantener una comunicación constante y colaborativa con los proveedores de materia prima para compartir información sobre pronósticos climáticos, riesgos y medidas de mitigación.</p>
	Daños en la infraestructura:	<p>-Implementar prácticas de diseño y construcción que tengan en cuenta los posibles impactos de los fenómenos de precipitación extremos. Esto puede incluir el uso de materiales resistentes al agua, la elevación de estructuras críticas por encima del nivel de inundación y la construcción de sistemas de drenaje adecuados.</p> <p>-Realizar un mantenimiento regular de la infraestructura para garantizar su buen estado y funcionamiento.</p> <p>-Establecer sistemas de alerta temprana para advertir sobre la llegada de fenómenos de precipitación extremos.</p> <p>-Desarrollar planes de emergencia que establezcan los procedimientos a seguir en caso de daños a la infraestructura debido a los fenómenos de precipitación extremos. Esto incluye la asignación de roles y responsabilidades, la identificación de rutas de evacuación y la coordinación con las autoridades locales.</p> <p>-Obtener seguros adecuados para cubrir los posibles daños a la infraestructura causados por los fenómenos de precipitación extremos.</p>

Disminución de precipitaciones	Cambios en la disponibilidad de agua	<p>-Implementar prácticas de conservación del agua, como la instalación de sistemas de riego eficientes y la promoción de prácticas de uso responsable del agua.</p> <p>-Desarrollar estrategias para reducir la demanda de agua en el proyecto, como la implementación de tecnologías más eficientes en el uso del agua, la promoción de prácticas de conservación del agua entre los trabajadores y la adopción de políticas de uso responsable del agua.</p> <p>-Establecer programas de monitoreo regular de la calidad del agua para garantizar que cumpla con los estándares requeridos.</p> <p>-Implementar medidas para la conservación de áreas de recarga de agua, y la protección de fuentes de agua.</p> <p>-Realizar campañas de educación y concientización sobre la importancia de la conservación del agua y las medidas que se están implementando para mitigar los impactos de la disminución de la precipitación.</p>
	Escasez de materia prima	<p>-Buscar y establecer relaciones con múltiples proveedores de materia prima para reducir la dependencia de un solo proveedor. Esto ayudará a mitigar el impacto de posibles interrupciones en el suministro de materia prima debido a la escasez de agua.</p> <p>-Implementar prácticas de uso eficiente del agua en el proceso de producción para reducir la cantidad de agua necesaria para obtener la materia prima.</p>

		<p>-Implementar programas de reciclaje y reutilización de materiales para reducir la dependencia de la materia prima fresca.</p> <p>-Invertir en investigación y desarrollo de alternativas de materia prima que sean menos dependientes del agua o que puedan ser producidas de manera más sostenible.</p> <p>-Desarrollar un plan de contingencia que establezca los procedimientos a seguir en caso de escasez de materia prima debido a la disminución de la precipitación.</p>
	Afectacion a la Calidad del agua	<p>-Implementar prácticas de conservación del agua, como la recolección y reutilización de agua de lluvia, la optimización de sistemas de riego y la promoción de prácticas de uso responsable del agua.</p> <p>-Desarrollar estrategias para reducir la demanda de agua en el proyecto.</p> <p>-Establecer programas de monitoreo regular de la calidad del agua para garantizar que cumpla con los estándares requeridos.</p> <p>-Implementar medidas para proteger las fuentes de agua, como la conservación de áreas de recarga de agua, y la prevención de la contaminación de fuentes de agua superficiales y subterráneas.</p> <p>-Realizar campañas de educación y concientización sobre la importancia de proteger la calidad del agua y las medidas que</p>

		se están implementando para mitigar los impactos de la disminución de la precipitación.
Aumento de temperatura	Evaporación de agua de los alrededores del proyecto	<p>-Implementar prácticas de conservación del agua, como la recolección y reutilización de agua de lluvia, la optimización de sistemas de riego y la promoción de prácticas de uso responsable del agua.</p> <p>-Implementar tecnologías y prácticas que reduzcan la cantidad de agua necesaria para el proyecto, como sistemas de riego por goteo, uso de tecnologías de bajo consumo de agua y la adopción de prácticas de uso responsable del agua.</p> <p>-Promover la cobertura vegetal en los alrededores del proyecto para reducir la evaporación directa del agua del suelo. Esto puede incluir la plantación de árboles, arbustos y plantas que ayuden a retener la humedad del suelo.</p> <p>-Utilizar sistemas de riego eficientes que minimicen la evaporación del agua durante el riego.</p>
	Afectación en Eficiencia energética	<p>-Incorporar principios de eficiencia energética en el diseño del proyecto, como la orientación adecuada de los edificios para aprovechar la luz solar y reducir la necesidad de iluminación artificial, el uso de materiales y técnicas de construcción que mejoren el aislamiento térmico y la instalación de sistemas de climatización eficientes.</p> <p>-Implementar sistemas de gestión energética que monitoreen y controlen el consumo de energía en el proyecto.</p>

		<p>-Promover el uso de fuentes de energía renovable, como la energía solar, para reducir la dependencia de fuentes de energía que contribuyen al aumento de la temperatura.</p> <p>-Realizar campañas de educación y concientización sobre la importancia de la eficiencia energética y las medidas que se están implementando en el proyecto.</p> <p>-Asegurarse de cumplir con las normativas y estándares relacionados con la eficiencia energética en la construcción y operación del proyecto.</p>
	Afectación en la Calidad del pescado (materia prima)	<p>-Implementar sistemas de control de la temperatura en las áreas de almacenamiento de pescado para garantizar que se mantenga en condiciones óptimas.</p> <p>-Realizar inspecciones regulares del pescado para identificar cualquier signo de deterioro o contaminación. Clasificar el pescado según su calidad y descartar aquellos que no cumplan con los estándares establecidos.</p> <p>-Capacitar al personal involucrado en la manipulación del pescado para garantizar que se sigan prácticas adecuadas de higiene y seguridad alimentaria.</p> <p>-Utilizar sistemas de transporte refrigerado para garantizar que el pescado se mantenga a temperaturas adecuadas durante su traslado.</p> <p>-Establecer sistemas de monitoreo de la cadena de suministro para rastrear el pescado desde su origen hasta su destino final.</p>

	Aumento de Olas de calor	<p>-Realizar un diseño y planificación adecuados del proyecto teniendo en cuenta las condiciones climáticas y la necesidad de mitigar el impacto del aumento de temperatura.</p> <p>-Utilizar materiales de construcción con propiedades reflectantes para reducir la absorción de calor y mantener una temperatura más baja en el entorno del proyecto.</p> <p>-Implementar sistemas de enfriamiento eficientes en el proyecto, como sistemas de aire acondicionado de alta eficiencia energética, ventilación natural y uso de tecnologías de enfriamiento pasivo.</p> <p>-Incorporar espacios verdes y áreas de sombra en el proyecto para proporcionar áreas frescas y confortables.</p> <p>-Establecer sistemas de monitoreo y control de la temperatura en el proyecto para identificar y corregir cualquier aumento excesivo de la temperatura.</p>
Rafagas de vientos	Daños en la infraestructura	<p>-Implementar un diseño estructural resistente que pueda soportar las ráfagas de viento y las condiciones de calor extremo.</p> <p>-Reforzar la infraestructura existente para hacerla más resistente a las ráfagas de viento y al aumento de calor ambiental. Esto puede incluir el refuerzo de techos, paredes y estructuras para mejorar su resistencia y estabilidad.</p> <p>-Instalar sistemas de ventilación adecuados en los edificios para reducir el impacto del aumento de calor ambiental.</p>

		<p>-Realizar un mantenimiento regular de la infraestructura para asegurar su buen estado y prevenir posibles daños causados por las ráfagas de viento y el aumento de calor. Esto implica inspecciones periódicas, reparaciones y reemplazo de elementos dañados.</p> <p>-Desarrollar un plan de contingencia que incluya medidas específicas para hacer frente a situaciones de emergencia causadas por ráfagas de viento y aumento de calor.</p>
	Interrupción de la energía eléctrica	<p>-Implementar un diseño y construcción resistente que pueda soportar las ráfagas de viento y minimizar los daños en la infraestructura eléctrica.</p> <p>-Realizar un mantenimiento regular de la infraestructura eléctrica para asegurar su buen estado y prevenir posibles daños causados por las ráfagas de viento</p> <p>-Implementar medidas de protección para los equipos y sistemas eléctricos, como el uso de sistemas de protección contra sobretensiones, resguardos físicos y sistemas de respaldo de energía, como generadores o baterías, para garantizar el suministro continuo de energía en caso de interrupciones.</p> <p>-Desarrollar un plan de contingencia que incluya medidas específicas para hacer frente a situaciones de interrupción de energía causadas por ráfagas de viento.</p>

		-Establecer sistemas de monitoreo y alerta temprana para detectar ráfagas de viento y tomar medidas preventivas antes de que ocurran daños significativos.
	Seguridad de los trabajadores	<p>-Identificar las áreas y actividades que representan un mayor riesgo y tomar medidas preventivas adecuadas.</p> <p>-Capacitar a los trabajadores sobre los peligros asociados a las ráfagas de viento y las medidas de seguridad necesarias para protegerse.</p> <p>-Implementar sistemas de protección contra caídas, como barandillas, redes de seguridad y arneses de seguridad, en áreas expuestas a ráfagas de viento.</p> <p>-Establecer un sistema de supervisión y monitoreo para garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad por parte de los trabajadores.</p> <p>-Desarrollar un plan de evacuación en caso de ráfagas de viento extremas que representen un peligro inminente para la seguridad de los trabajadores.</p>
Ondas tropicales, fenómeno ENSO	<p>Ondas Tropicales:</p> <p>Afectacion a la calidad de agua</p>	<p>- Realizar un monitoreo regular de la calidad del agua para identificar cualquier cambio o contaminación causada por las ondas tropicales.</p> <p>-Implementar medidas para proteger las fuentes de agua cercanas al proyecto de posibles contaminantes causados por las ondas tropicales.</p>

		<p>-Garantizar un almacenamiento seguro del agua para evitar la contaminación durante las ondas tropicales. Esto puede incluir el uso de tanques de almacenamiento adecuados y sistemas de filtración para eliminar cualquier contaminante presente en el agua.</p> <p>-Implementar sistemas de tratamiento del agua para eliminar o reducir los contaminantes presentes en el agua afectada por las ondas tropicales.</p> <p>-Desarrollar un plan de contingencia que incluya medidas específicas para proteger la calidad del agua durante las ondas tropicales. Esto puede incluir la implementación de sistemas de respaldo de suministro de agua, la comunicación de alertas tempranas a los trabajadores y la adopción de medidas de respuesta rápida en caso de contaminación del agua.</p>
	Disponibilidad de materia prima	<p>-Establecer relaciones con múltiples proveedores de materia prima para reducir la dependencia de una sola fuente.</p> <p>-Implementar sistemas de almacenamiento adecuados para proteger la materia prima de posibles daños causados por las ondas tropicales</p> <p>-Mantener un seguimiento constante de las condiciones meteorológicas y las alertas de ondas tropicales para anticipar posibles interrupciones en el suministro de materia prima.</p> <p>-Desarrollar un plan de contingencia que incluya medidas específicas para hacer frente a la interrupción del suministro de materia prima debido a las ondas tropicales.</p>

		-Realizar una evaluación de riesgos para identificar las áreas de vulnerabilidad en el suministro de materia prima debido a las ondas tropicales.
	Afectación por inundaciones	<p>-Realizar una planificación y diseño adecuados que tengan en cuenta las posibles inundaciones causadas por las ondas tropicales.</p> <p>-Establecer sistemas de monitoreo y alerta temprana para detectar y prever las inundaciones causadas por las ondas tropicales.</p> <p>-Implementar medidas de protección estructural, como la construcción de diques, barreras y sistemas de drenaje, para reducir el impacto de las inundaciones en el proyecto.</p> <p>-Almacenar los materiales de manera segura para protegerlos de posibles daños causados por las inundaciones.</p> <p>-Desarrollar un plan de contingencia que incluya medidas específicas para hacer frente a las inundaciones causadas por las ondas tropicales.</p>
	<p>ENSO:</p> <p>Cambios en la disponibilidad de especies de pescado</p>	<p>-Realizar un monitoreo regular de las poblaciones de peces para evaluar su estado y detectar posibles cambios debido a los efectos del ENSO a través de las instituciones correspondientes.</p> <p>-Fomentar la adopción de prácticas pesqueras sostenibles, como el uso de artes de pesca selectivas, la reducción de la</p>

		<p>captura incidental y la implementación de técnicas de pesca responsable.</p> <p>-Realizar programas de educación y concientización dirigidos a pescadores, comunidades locales y usuarios del recurso pesquero sobre la importancia de conservar las especies de pescado y los efectos del ENSO en su disponibilidad.</p>
	Variaciones en la calidad del agua	<p>-Realizar un monitoreo regular de la calidad del agua para detectar cualquier variación causada por el fenómeno de ENSO.</p> <p>-Implementar medidas para proteger las fuentes de agua cercanas al proyecto de posibles contaminantes durante las variaciones en la calidad del agua debido a ENSO. Esto puede incluir la construcción de barreras físicas, sistemas de filtración y la implementación de prácticas de manejo adecuadas.</p> <p>- Implementar sistemas de tratamiento del agua para garantizar su calidad durante las variaciones causadas por ENSO.</p> <p>-Realizar programas de educación y concientización dirigidos a los trabajadores y la comunidad local sobre la importancia de mantener la calidad del agua y los efectos del fenómeno de ENSO en ella.</p> <p>-Desarrollar un plan de contingencia que incluya medidas específicas para hacer frente a las variaciones en la calidad del agua durante el fenómeno de ENSO.</p>

	Impacto en la pesca y la cadena de suministro	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar un monitoreo regular de la calidad del agua para detectar cualquier variación causada por el fenómeno de ENSO. -Implementar medidas para proteger las fuentes de agua cercanas al proyecto de posibles contaminantes durante las variaciones en la calidad del agua debido a ENSO. -Implementar sistemas de tratamiento del agua para garantizar su calidad durante las variaciones causadas por ENSO. -Realizar programas de educación y concientización dirigidos a los trabajadores y la comunidad local sobre la importancia de mantener la calidad del agua y los efectos del fenómeno de ENSO en ella. -Desarrollar un plan de contingencia que incluya medidas específicas para hacer frente a las variaciones en la calidad del agua durante el fenómeno de ENSO
Amenazas por inundaciones	Contaminación del agua	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar un monitoreo constante de la calidad del agua, especialmente durante y después de eventos de inundaciones, para detectar y controlar la contaminación. -Desarrollar e implementar planes de gestión de riesgos de contaminación que incluyan medidas preventivas y de respuesta ante posibles episodios de contaminación del agua durante inundaciones. -Construir o mejorar la infraestructura de control de inundaciones, como diques, barreras y sistemas de drenaje, para reducir la probabilidad de contaminación del agua durante

		<p>eventos de inundaciones. Estas medidas pueden ayudar a proteger las fuentes de agua y reducir el riesgo de contaminación.</p> <p>-Realizar programas de educación y concientización dirigidos a la comunidad local y los trabajadores del proyecto sobre la importancia de prevenir la contaminación del agua durante inundaciones. Esto puede incluir capacitaciones sobre prácticas seguras y la gestión adecuada de sustancias químicas y desechos.</p> <p>-Coordinación con autoridades ambientales: Establecer una estrecha coordinación con las autoridades ambientales y de gestión de emergencias para garantizar una respuesta efectiva en caso de contaminación del agua durante inundaciones.</p>
	Daños en la infraestructura	<p>-Realizar una evaluación exhaustiva de los riesgos de inundación en el área del proyecto para identificar las áreas más vulnerables y los posibles daños a la infraestructura. Esto permitirá tomar medidas preventivas y de mitigación adecuadas.</p> <p>-Establecer sistemas de alerta temprana para recibir información oportuna sobre las condiciones de inundación y tomar medidas preventivas con anticipación.</p> <p>-Realizar un mantenimiento regular de la infraestructura para garantizar su buen estado y funcionamiento durante eventos de inundaciones. Esto implica la limpieza de sistemas de drenaje, inspecciones periódicas de estructuras y reparaciones necesarias.</p>

	Interrupción de la cadena de suministro	<p>-Establecer relaciones con múltiples proveedores y diversificar las fuentes de suministro para reducir la dependencia de una sola fuente.</p> <p>-Mantener un inventario adecuado de productos y materiales clave en ubicaciones seguras y protegidas de las inundaciones.</p> <p>-Identificar y establecer rutas alternativas de transporte y logística en caso de que las rutas habituales se vean afectadas por inundaciones. Esto permitirá mantener el flujo de suministros a pesar de las interrupciones causadas por las inundaciones.</p> <p>-Obtener un seguro de interrupción del negocio que cubra los posibles daños y pérdidas causados por las inundaciones. Esto ayudará a mitigar los impactos financieros de las interrupciones en la cadena de suministro.</p> <p>-Desarrollar un plan de contingencia que incluya medidas específicas para hacer frente a las interrupciones en la cadena de suministro causadas por inundaciones.</p>
	Riesgo para la seguridad de los trabajadores:	<p>-Realizar una evaluación exhaustiva de los riesgos para la seguridad de los trabajadores asociados a las inundaciones en el área del proyecto</p> <p>-Proporcionar capacitación regular a los trabajadores sobre los riesgos asociados a las inundaciones y las medidas de seguridad que deben seguir</p> <p>-Desarrollar un plan de evacuación claro y comunicarlo a todos los trabajadores. El plan debe incluir rutas de evacuación</p>

		<p>seguras, puntos de encuentro designados y procedimientos de comunicación durante una emergencia de inundación.</p> <p>-Proporcionar a los trabajadores el equipo de seguridad adecuado, como chalecos salvavidas, cascos y botas impermeables. Esto ayudará a protegerlos durante las inundaciones y minimizar el riesgo de lesiones.</p> <p>-Establecer un sistema de monitoreo de condiciones climáticas para recibir alertas tempranas sobre posibles inundaciones</p>
Sismos	Daños en la infraestructura:	<p>-Incorporar en el diseño de la infraestructura medidas que la hagan resistente a los sismos, como el uso de materiales y técnicas de construcción adecuadas, refuerzo de estructuras y sistemas de aislamiento sísmico.</p> <p>-Asegurarse de que la construcción y operación de la infraestructura cumpla con las normas y regulaciones sísmicas establecidas por las autoridades competentes.</p> <p>-Realizar inspecciones periódicas de la infraestructura para identificar posibles daños o debilidades y tomar medidas correctivas de manera oportuna.</p> <p>-Proporcionar capacitación a los trabajadores sobre medidas de seguridad sísmica, incluyendo protocolos de evacuación y acciones a seguir durante y después de un sismo.</p> <p>-Desarrollar un plan de contingencia que incluya medidas específicas para hacer frente a los sismos, como la evacuación</p>

		segura de los trabajadores, la comunicación de emergencia y la coordinación con las autoridades competentes.
	Interrupción de la cadena de suministro:	<p>-Establecer relaciones con múltiples proveedores y diversificar las fuentes de suministro para reducir la dependencia de una sola fuente.</p> <p>-Mantener un inventario adecuado de productos y materiales clave en ubicaciones seguras y protegidas de los sismos.</p> <p>-Identificar y establecer rutas alternativas de transporte y logística en caso de que las rutas habituales se vean afectadas por sismos</p> <p>-Obtener un seguro de interrupción del negocio que cubra los posibles daños y pérdidas causados por los sismos. Esto ayudará a mitigar los impactos financieros de las interrupciones en la cadena de suministro.</p> <p>-Desarrollar un plan de contingencia que incluya medidas específicas para hacer frente a las interrupciones en la cadena de suministro causadas por sismos.</p>
	Riesgo para la seguridad de los trabajadores:	<p>-Proporcionar capacitación regular a los trabajadores sobre los riesgos asociados a los sismos y las medidas de seguridad que deben seguir.</p> <p>-Desarrollar un plan de evacuación claro y comunicarlo a todos los trabajadores. El plan debe incluir rutas de evacuación seguras, puntos de encuentro designados y procedimientos de comunicación durante una emergencia sísmica.</p>

		<p>-Realizar inspecciones periódicas de las instalaciones y equipos para identificar posibles riesgos y tomar medidas correctivas de manera oportuna.</p> <p>-Proporcionar a los trabajadores el equipo de seguridad adecuado, como cascos protectores, chalecos reflectantes y calzado resistente. Esto ayudará a protegerlos durante un sismo y minimizar el riesgo de lesiones.</p> <p>-Establecer sistemas de comunicación claros y efectivos para informar a los trabajadores sobre la amenaza de sismos y las acciones que deben tomar.</p>
Amenaza o peligro	Impacto	Medidas de Mitigación
Emisiones de gases GEI	Consumo de combustible por flota vehicular ligera propia del proyecto	<p>-Promover el uso de vehículos ligeros más eficientes en términos de consumo de combustible, como aquellos que utilizan tecnologías híbridas o eléctricas.</p> <p>-Incentivar el uso del transporte público y la implementación de sistemas de transporte compartido.</p> <p>-Implementar estrategias para optimizar las rutas de los vehículos y mejorar la eficiencia logística, lo que puede reducir la distancia recorrida y, en consecuencia, el consumo de combustible.</p>
	Consumo de combustible por maquinaria pesada y fija del proyecto	<p>-Realizar un mantenimiento regular y adecuado de la maquinaria para asegurar su óptimo funcionamiento y eficiencia. Esto puede incluir la limpieza y ajuste de los</p>

		<p>componentes, la verificación de fugas y la calibración de los sistemas de combustible.</p> <p>-Planificar y optimizar los horarios de trabajo de la maquinaria para reducir la distancia recorrida y minimizar los tiempos de inactividad. Esto puede ayudar a reducir el consumo de combustible y las emisiones asociadas.</p> <p>-Brindar capacitación a los operadores de la maquinaria sobre prácticas de conducción eficiente y técnicas de ahorro de combustible. Esto puede incluir la promoción de una conducción suave, evitar aceleraciones y frenadas bruscas, y apagar los motores cuando no estén en uso.</p>
	<p>Consumo de lubricantes por el mantenimiento de maquinaria fija, rodante y vehículos dentro del proyecto</p>	<p>-Utilizar lubricantes de baja viscosidad puede reducir la fricción entre las piezas y, por lo tanto, disminuir el consumo de combustible</p> <p>. Optar por lubricantes de alta calidad y rendimiento puede ayudar a reducir la cantidad de lubricante necesario y prolongar la vida útil de los equipos, lo que a su vez reduce el consumo de lubricantes y los residuos generados.</p> <p>-Realizar un mantenimiento preventivo y adecuado de la maquinaria y los vehículos, incluyendo la lubricación regular de los componentes, para asegurar un funcionamiento eficiente y reducir el consumo excesivo de lubricantes.</p> <p>-Proporcionar formación y concienciación a los operadores y personal de mantenimiento sobre la importancia de un uso</p>

		adecuado de los lubricantes, incluyendo la cantidad correcta a utilizar y las mejores prácticas de aplicación.
	Consumo eléctrico durante la construcción del proyecto	<p>-Implementar prácticas que mejoren la eficiencia energética en el sitio de construcción, como el uso de equipos y maquinaria energéticamente eficientes, sistemas de iluminación LED.</p> <p>-Considerar la instalación de sistemas de generación de energía renovable, como paneles solares, para reducir la dependencia de la red eléctrica convencional y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>-Controlar el consumo eléctrico en tiempo real, identificando áreas de mejora y optimizando el uso de la energía en el sitio de construcción.</p> <p>-Promover la educación y concientización entre los trabajadores y el personal de construcción sobre la importancia de reducir el consumo eléctrico y adoptar prácticas sostenibles en el sitio de trabajo.</p>
	Incremento de emisiones	<p>Mayor utilización del transporte público y de energías renovables.</p> <p>Uso de combustibles alternativos.</p> <p>Protección y mejora de los bosques, suelos y cuencas hidrográficas.</p> <p>Reducción de subvenciones e impuestos que intensifican las emisiones de gases de efecto invernadero</p>

- **Aclarar si las siguientes fuentes de emisiones i) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, ii) Uso de caldera en la planta de procesamiento de pescado, iii) Producción de fertilizante orgánico son emisiones que corresponde a la fase de construcción implementaran para reducir las emisiones de GEI, ya que estas fuentes parecen estar más vinculadas a la fase de operación.**

Respuesta:

Aclaremos que las fuentes de emisiones tales como Planta de Tratamiento de aguas residuales, uso de caldera en la planta de procesamiento de pescado y producción de fertilizante orgánico efectivamente están vinculadas a la fase de operación del proyecto, ya que es en dicha fase donde se van a producir las emisiones.

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

- **El promotor describe las medidas de mitigación para las fuentes de emisión identificadas, pero se incluye algunas medidas para fuentes de emisión que están relacionadas con la fase de operación, por ejemplo, uso de la PTAR, uso de la caldera, producción de fertilizante. Por ende, se recomienda incluir una tabla con todas las fuentes de emisión dentro del área de influencia directa en la fase de construcción del proyecto. Adicional se recomienda incluir el diagrama de Gantt (cronograma de ejecución de actividades) con las actividades (medidas de mitigación) y el momento donde van a ser implementadas.**

Respuesta:

Tabla #15. Fuentes de emisiones identificadas para el proyecto- Fase de Construcción.

No.	Fuente de emisión identificada	Medidas de Mitigación- Construcción
1	Consumo de combustible por flota vehicular ligera propia del proyecto	<p>-Promover el uso de vehículos ligeros más eficientes en términos de consumo de combustible, como aquellos que utilizan tecnologías híbridas o eléctricas.</p> <p>-Incentivar el uso del transporte público y la implementación de sistemas de transporte compartido.</p> <p>-Implementar estrategias para optimizar las rutas de los vehículos y mejorar la eficiencia logística, lo que puede reducir la distancia recorrida y, en consecuencia, el consumo de combustible.</p>
2	Consumo de combustible por maquinaria pesada y fija del proyecto	<p>-Realizar un mantenimiento regular y adecuado de la maquinaria para asegurar su óptimo funcionamiento y eficiencia. Esto puede incluir la limpieza y ajuste de los</p>

		<p>componentes, la verificación de fugas y la calibración de los sistemas de combustible.</p> <p>-Planificar y optimizar los horarios de trabajo de la maquinaria para reducir la distancia recorrida y minimizar los tiempos de inactividad. Esto puede ayudar a reducir el consumo de combustible y las emisiones asociadas.</p> <p>-Brindar capacitación a los operadores de la maquinaria sobre prácticas de conducción eficiente y técnicas de ahorro de combustible. Esto puede incluir la promoción de una conducción suave, evitar aceleraciones y frenadas bruscas, y apagar los motores cuando no estén en uso.</p>
3	Consumo de lubricantes por el mantenimiento de maquinaria fija, rodante y vehículos dentro del proyecto	<p>-Utilizar lubricantes de baja viscosidad puede reducir la fricción entre las piezas y, por lo tanto, disminuir el consumo de combustible</p> <p>. Optar por lubricantes de alta calidad y rendimiento puede ayudar a reducir la cantidad de lubricante necesario y prolongar la vida útil de los equipos, lo que a su vez reduce el consumo de lubricantes y los residuos generados.</p> <p>-Realizar un mantenimiento preventivo y adecuado de la maquinaria y los vehículos, incluyendo la lubricación regular de los componentes, para asegurar un funcionamiento eficiente y reducir el consumo excesivo de lubricantes.</p> <p>-Proporcionar formación y concienciación a los operadores y personal de mantenimiento sobre la importancia de un uso adecuado de los lubricantes, incluyendo la cantidad correcta a utilizar y las mejores prácticas de aplicación.</p>
4	Consumo eléctrico durante la construcción del proyecto	<p>-Implementar prácticas que mejoren la eficiencia energética en el sitio de construcción, como el uso de equipos y maquinaria energéticamente eficientes, sistemas de iluminación LED.</p> <p>-Considerar la instalación de sistemas de generación de energía renovable, como paneles solares, para reducir la dependencia de la red eléctrica convencional y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.</p>

		<p>-Controlar el consumo eléctrico en tiempo real, identificando áreas de mejora y optimizando el uso de la energía en el sitio de construcción.</p> <p>-Promover la educación y concientización entre los trabajadores y el personal de construcción sobre la importancia de reducir el consumo eléctrico y adoptar prácticas sostenibles en el sitio de trabajo.</p>
	Incremento de emisiones	<p>Mayor utilización del transporte público y de energías renovables.</p> <p>Uso de combustibles alternativos.</p> <p>Protección y mejora de los bosques, suelos y cuencas hidrográficas.</p> <p>Reducción de subvenciones e impuestos que intensifican las emisiones de gases de efecto invernadero</p>

Adicionalmente se incluye tabla con todas las fuentes de emisión dentro del área de influencia directa del proyecto.

Tabla #16. Medidas de mitigación al cambio climático para las fuentes de emisión dentro del área de influencia directa en la fase de construcción del proyecto.

No.	Fuente de emisión identificada	Medidas de Mitigación- Construcción	Cronograma						Descripción
			Diario	Semanal	Bimestral	Trimestral	Semestral	Anual	
1	Consumo de combustible por flota vehicular ligera propia del proyecto	-Promover el uso de vehículos ligeros más eficientes en términos de consumo de combustible, como aquellos que utilizan tecnologías híbridas o eléctricas.			✓				Estas medidas se aplicarán durante la etapa de construcción que está bajo responsabilidad del Promotor, Contratista y Subcontratistas.
		-Incentivar el uso del transporte público y la implementación de sistemas de transporte compartido.			✓				
		-Implementar estrategias para optimizar las rutas de los vehículos y mejorar la eficiencia logística, lo que puede reducir la distancia recorrida y, en consecuencia, el			✓				

		consumo de combustible.							
2	Consumo de combustible por maquinaria pesada y fija del proyecto	-Realizar un mantenimiento regular y adecuado de la maquinaria para asegurar su óptimo funcionamiento y eficiencia. Esto puede incluir la limpieza y ajuste de los componentes, la verificación de fugas y la calibración de los sistemas de combustible.			✓				Estas medidas se aplicarán durante la etapa de construcción que está bajo responsabilidad del Promotor, Contratista y Subcontratistas.
		-Planificar y optimizar los horarios de trabajo de la maquinaria para reducir la distancia recorrida y minimizar los tiempos de inactividad. Esto puede ayudar a reducir el consumo de combustible y las emisiones asociadas.			✓				

		-Brindar capacitación a los operadores de la maquinaria sobre prácticas de conducción eficiente y técnicas de ahorro de combustible. Esto puede incluir la promoción de una conducción suave, evitar aceleraciones y frenadas bruscas, y apagar los motores cuando no estén en uso.			✓				
3	Consumo de lubricantes por el mantenimiento de maquinaria fija, rodante y vehículos dentro del proyecto	-Utilizar lubricantes de baja viscosidad puede reducir la fricción entre las piezas y, por lo tanto, disminuir el consumo de combustible			✓				
		. Optar por lubricantes de alta calidad y rendimiento puede ayudar a reducir la cantidad de lubricante necesario y prolongar la vida útil de los equipos, lo que a su vez reduce el consumo de lubricantes y los residuos generados.			✓				Estas medidas se aplicarán durante la etapa de construcción que está bajo responsabilidad del Promotor, Contratista y Subcontratistas.

		-Realizar un mantenimiento preventivo y adecuado de la maquinaria y los vehículos, incluyendo la lubricación regular de los componentes, para asegurar un funcionamiento eficiente y reducir el consumo excesivo de lubricantes.			✓					
		-Proporcionar formación y concienciación a los operadores y personal de mantenimiento sobre la importancia de un uso adecuado de los lubricantes, incluyendo la cantidad correcta a utilizar y las mejores prácticas de aplicación.			✓					

4	Consumo eléctrico durante la construcción del proyecto	-Implementar prácticas que mejoren la eficiencia energética en el sitio de construcción, como el uso de equipos y maquinaria energéticamente eficientes, sistemas de iluminación LED.			✓					Esta medida se aplicará durante la fase de construcción, a través de la sensibilización a los trabajadores que realicen actividades que usen directamente electricidad a través de la red nacional.
		-Considerar la instalación de sistemas de generación de energía renovable, como paneles solares, para reducir la dependencia de la red eléctrica convencional y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero			✓					
		-Controlar el consumo eléctrico en tiempo real, identificando áreas de mejora y optimizando el uso de la energía en el sitio de construcción.-			✓					

		Promover la educación y concientización entre los trabajadores y el personal de construcción sobre la importancia de reducir el consumo eléctrico y adoptar prácticas sostenibles en el sitio de trabajo.			✓					
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--

Adicional se recomienda incluir el diagrama de Gantt (cronograma de ejecución de actividades) con las actividades (medidas de mitigación) y el momento donde van a ser implementadas.

Respuesta: A continuación se presenta el Diagrama de Gantt (cronograma de ejecución de actividades) con las actividades las cuales están indicadas en la página 2 de las respuestas a la primera información aclaratoria, se incluyen las medidas de mitigación y el momento donde se van a implementar.

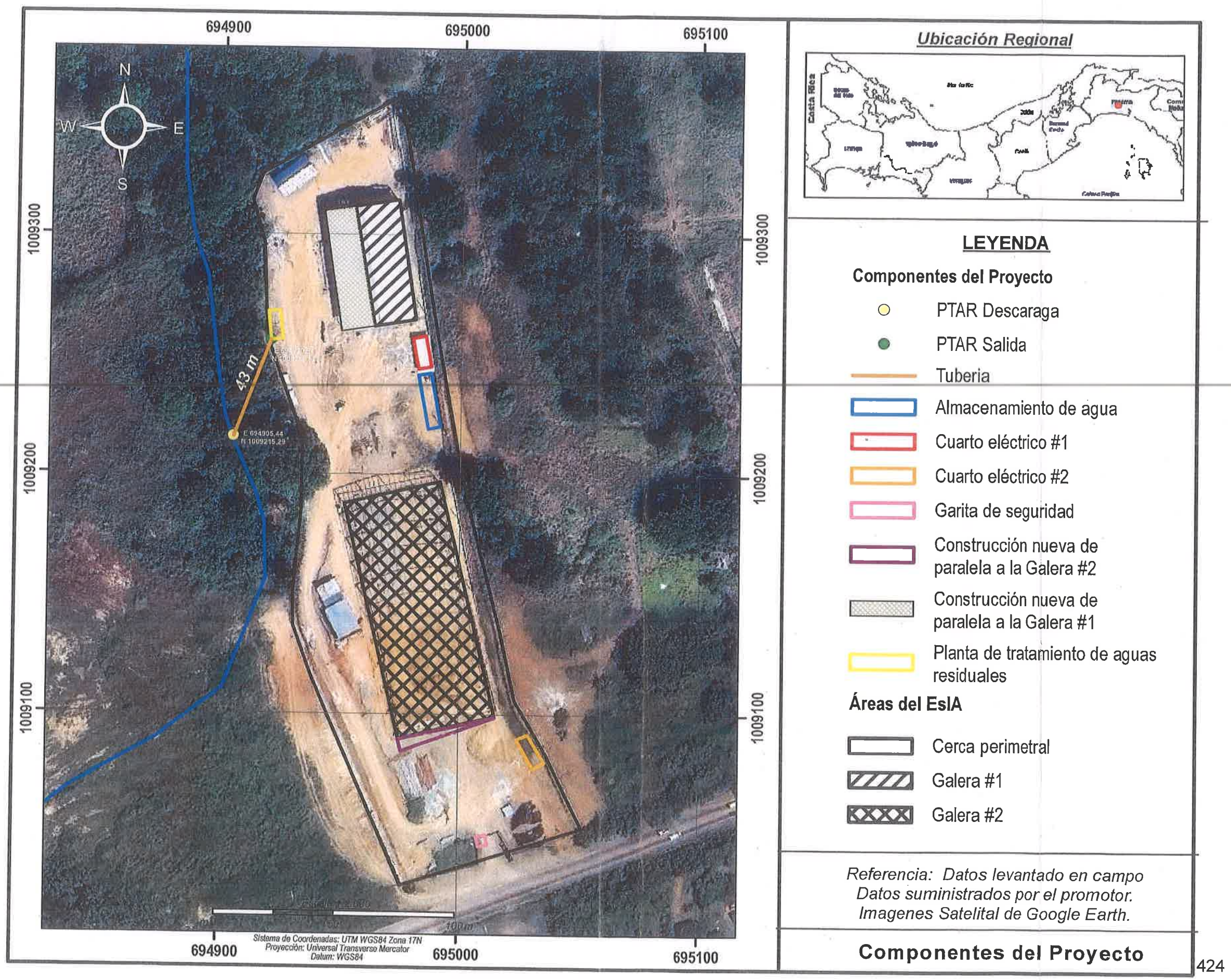
Diagrama de Gantt (cronograma de ejecución de actividades) con las actividades (medidas de mitigación) y el momento donde van a ser implementadas.																
Actividades	Medidas de Mitigación	Fecha de inicio	Fecha final	2024					2025							
				sep	oct	nov	dic		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago
Construcción de Infraestructura en área paralela a galera 1	Promover el uso de vehículos ligeros más eficientes en términos de consumo de combustible, como aquellos que utilizan tecnologías híbridas o eléctricas.	01/10/2024	31/10/24													
Construcción de Infraestructura en área paralela galera 2		01/11/2024	30/11/2024													
Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales		01/12/2024	30/12/2024													
Construcción de Garita de seguridad		01/09/2024	30/09/2024													
Construcción de Cuartos eléctricos (2)		01/09/2024	30/09/2024													
Adecuaciones internas de la galera 2 para el procesamiento de pescado congelado		01/09/2024	30/05/2025													
Adecuaciones internas de la galera 1 para la elaboración de fertilizante orgánico		02/05/2025	30/09/2025													
FASE 1																
Construcción de Infraestructura en área paralela a galera 1	Incentivar el uso del transporte público y la implementación de sistemas de transporte compartido.	01/10/2024	31/10/24													
Construcción de Infraestructura en área paralela galera 2		01/11/2024	30/11/2024													
Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales		01/12/2024	30/12/2024													

Construccion de Garita de seguridad		01/09/2024	30/09/2024															
Construccion de Cuartos eléctricos (2)		01/09/2024	30/09/2024															
Adecuaciones internas de la galera 2 para el procesamiento de pescado congelado		01/09/2024	30/05/2025															
Adecuaciones internas de la galera 1 para la elaboración de fertilizante orgánico		02/05/2025	30/09/2025															
FASE 2																		
Construccion de Infraestructura en área paralela a galera 1	Implementar estrategias para optimizar las rutas de los vehículos y mejorar la eficiencia logística, lo que puede reducir la distancia recorrida y, en consecuencia, el consumo de combustible.	01/10/2024	31/10/24															
Construccion de Infraestrctura en área paralela galera 2		01/11/2024	30/11/2024															
Construccion de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales		01/12/2024	30/12/2024															
Construccion de Garita de seguridad		01/09/2024	30/09/2024															
Construccion de Cuartos eléctricos (2)		01/09/2024	30/09/2024															
Adecuaciones internas de la galera 2 para el procesamiento de pescado congelado		01/09/2024	30/05/2025															
Adecuaciones internas de la galera 1 para la elaboración de fertilizante orgánico		02/05/2025	30/09/2025															
FASE 3																		
Construccion de Infraestructura en area paralela a galera 1	Realizar un mantenimiento regular y adecuado de la maquinaria para asegurar	01/10/2024	31/10/24															

[illegible]

[illegible]

Construccion de Garita de seguridad		01/09/2024	30/09/2024															
Construccion de Cuartos eléctricos (2)		01/09/2024	30/09/2024															
Adecuaciones internas de la galera 2 para el procesamiento de pescado congelado		01/09/2024	30/05/2025															
Adecuaciones internas de la galera 1 para la elaboracion de fertilizante orgánico		02/05/2025	30/09/2025															
FASE 7																		
Construccion de Infraestructura en área paralela a galera 1	Proporcionar formación y concienciación a los operadores y personal de mantenimiento sobre la importancia de un uso adecuado de los lubricantes, incluyendo la cantidad correcta a utilizar y las mejores prácticas de aplicación.	01/10/2024	31/10/24															
Construccion de Infraestructura en área paralela galera 2		01/11/2024	30/11/2024															
Construccion de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales		01/12/2024	30/12/2024															
Construccion de Garita de seguridad		01/09/2024	30/09/2024															
Construcción de Cuartos eléctricos (2)		01/09/2024	30/09/2024															
Adecuaciones internas de la galera 2 para el procesamiento de pescado congelado		01/09/2024	30/05/2025															
Adecuaciones internas de la galera 1 para la elaboración de fertilizante orgánico		02/05/2025	30/09/2025															





Radio de influencia de la chimenea

Puntos de referencia	Red vial secundaria	Cuarto eléctrico No. 2	Nueva galera No. 2
Chimenea	Carretera	Galera No. 1 aprobada	PTAR
Afluente del río Señora	Panamericana	Galera No. 2 aprobada	Área utilizable Finca No. 360109
Red vial	Almacenamiento - agua	Garita de seguridad	Finca No. 263982
	Cuarto eléctrico No. 1	Área no utilizable - Finca No. 360109	Radio de 300 m
		Nueva galera No. 1	

Escala 1:5 000

779

Segunda
Información
Aclaratoria (USB)

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 31 de julio de 2024

DEIA-DEEIA-AC-0091-3107-2024

Señor

FERNANDO ÁLVAREZ

Representante legal

NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.

E. S. D.

Señor Álvarez:

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
NOTIFICADO POR ESCRITO		
De <u>DEIA-DEEIA-AC-0091-3107-2024</u>		
Fecha	<u>07/08/2024</u>	Hora <u>10:45 am</u>
Notificador:	<u>Fernando Álvarez</u>	
Retirado por:	<u>Omar Murray</u> - 7/8/24	

Omar

De acuerdo a lo establecido en el artículo 62 de Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 marzo de 2023, le solicitamos la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, que consiste en lo siguiente:

1. En respuesta a la pregunta 7 de la primera información aclaratoria del EsIA, se aporta la coordenada de la ubicación de la chimenea de la caldera que se empleará en el desarrollo del proyecto; no obstante, a través de la cartografía generada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante MEMORANDO-DIAM-1269-2024, se visualiza que la coordenada de la chimenea se desplaza fuera del polígono. De igual manera mediante esta misma verificación, se puede observar que la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, se encuentra paralela al área del proyecto. En este sentido se requiere:
 - a. Presentar las coordenadas correspondientes a la ubicación de la chimenea de la caldera.
 - b. Indicar la longitud y coordenadas que determinen la distancia de la chimenea a los poblados más cercanos; toda vez que en la Planta de Localización (Fj. 593 de la respuesta a la primera información aclaratoria) se visualizan residenciales, comercios, el I. P. T. México, entre otros, cercanos al área del proyecto.
 - c. Presentar superficie y las coordenadas de la ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
2. En respuesta a la pregunta 1(d), de la primera información aclaratoria del EsIA, se presenta cuadro con las superficies a utilizar para cada una de las fincas (No. 360109 y No. 263982), en el cual se indica un total de 1 has + 9786.14; no obstante, de acuerdo a la verificación de coordenadas realizada por DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-1269-2024, se genera una superficie para la planta de procesamiento de 1 ha + 8,193.00 m². Además, señala que el proyecto se ubica en los distritos de Chepo y Panamá, corregimientos de Chepo (cabecera) y Las Garzas. Por lo antes descrito, se requiere:
 - a. Presentar superficie y las coordenadas del polígono del proyecto a desarrollar, toda vez que se evidencia una diferencia en la superficie del polígono del proyecto.
 - b. Aclarar la división política administrativa del área del proyecto.

3. Mediante **MEMORANDO-DCC-324-2024**, la Dirección de Cambio Climático, solicita lo siguiente:

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

• Línea Base:

- Se recomienda ampliar la información de las áreas protegidas que se encuentran cercanas al lugar, así como incluir mayor información de las comunidades vulnerables a los impactos por eventos extremos.

• Descripción del Proyecto:

La resiliencia es la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosos respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación (IPCC, 2018), por lo cual este apartado no encaja dentro de este análisis.

- Este apartado f. de incremento de emisiones debe ser incluido de ser solicitado en el plan de mitigación no en adaptación.
- Los puntos b, c, g, se recomienda poder incluirlo en un mismo análisis.

• Medidas de adaptación:

- Se recomienda que las medidas de adaptación propuestas se puedan describir con mayor detalle (ejem. Si se utilizará captación de agua, cuál de todos los sistemas se recomienda instalar).
- Ampliar en el apartado de aumento de temperaturas las medidas relacionadas directamente a los equipos y que se utilizaran en los diferentes procesos, adicional se recomienda poder colocar las medidas durante la construcción del proyecto.

• Plan de Monitoreo:

- Para este apartado se debe hacer referencia al plan de adaptación (9.8.1) y no de mitigación. Al igual que punto de medidas de adaptación, adecuar el cuadro a las observaciones realizadas sobre los impactos del cambio climático.

Mitigación

Con respecto a los aspectos señalados previamente, el promotor debe considerar los siguientes comentarios:

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

- Aclarar si "el consumo de refrigerante en sistemas de aire acondicionado" no será una fuente de emisiones durante la fase de construcción, considerando que, en la información aclaratoria indica que no se utilizarán aires acondicionados, mientras que en la tabla 36, la incluye como una fuente potencial y en la tabla 38 propone medidas de mitigación para esta fuente de emisiones.
- Aclarar si las siguientes fuentes de emisiones: i) Planta de tratamiento de aguas residuales, ii) Uso de caldera en una planta de procesamiento de pescado y iii) Producción de fertilizante orgánico, son emisiones que corresponden a la fase de construcción **implementarán para reducir las emisiones de GEI**; ya que estas fuentes parecen estar más vinculadas a la fase de operación.

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

- *El promotor describe las medidas de mitigación para las fuentes de emisión identificadas, pero se incluyen algunas medidas para fuentes de emisión que están relacionadas con la fase de operación, por ejemplo: uso de la PTAR, uso de la caldera, producción de fertilizante. Por ende, se recomienda incluir una tabla con todas las fuentes de emisión dentro del área de influencia directa en la fase de **construcción** del proyecto. Adicional, se recomienda incluir el diagrama de Gantt (cronograma de ejecución de actividades) con las actividades (medidas de mitigación) y el momento en donde van a ser implementadas.*

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape file u Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 62 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

Atentamente,

ITZY ROVIRA

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada.



IR/AM/FO
12 AR

NOTIFICACIÓN POR ESCRITO

Ingeniera
GRACIELA PALACIOS
Directora
Dirección de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

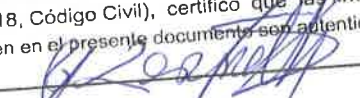
E.S.D:

Quien suscribe, **FERNANDO ALVAREZ** con cedula E-8-134597 con oficinas en Tanara aproximadamente 150 metros del retén policial, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá, Telefono 62398242 y correo electrónico falvarez@corpeisa.com, lugar donde recibimos notificaciones; en mi condición de Representante Legal de la empresa denominada Nekall Enterprises S. DE. R.L., debidamente inscrita a Ficha 345202 de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público, acudo ante vuestro despacho en tiempo oportuno para notificarme por escrito de la **Nota DEIA-DEEIA-AC-0091-3107-2024**, correspondiente a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II del proyecto "Planta de Procesamiento de Pescado, ubicado en Tanara, corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panama.

En virtud de lo anterior, **AUTORIZO** al Ingeniero **OMAR MURRAY KAI**, con cédula de identidad personal 3-103-360 para que retire la nota antes mencionada.

Panamá, a la fecha de su presentación,


Fernando Álvarez
Representante Legal
Número de Cedula. E-8-134597

06 ABO 2024
Fecha: 06 ABO 2024
Jonathan Ríos, Secretario encargado del Consejo Municipal del Distrito de Chepo. En funciones de Notario (artículo 1718, Código Civil), certifico que las firmas que aparecen en el presente documento son auténticas.
Firma: 

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE REGULACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Sayuris
Fecha: 07/08/2024
Hora: 10:45 am



774

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Omar
Murray Kai

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 02-ABR-1970
LUGAR DE NACIMIENTO: COLÓN, COLÓN
SEXO: M TIPO DE SANGRE: B+
EXPEDIDA: 06-JUN-2022 EXPIRA: 06-JUN-2037

3-103-360

(Omar Murray Kai)

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE INTERIORES

DIRECCIÓN DE ASILACION DE
IMPRENSA JUDICIAL

RECIBIDO

Por: _____
Fecha: _____
Hora: _____

773

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM – 1269 – 2024

PARA: ITZY ROVIRA
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

DE: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 29 de julio 2024

Se atendió el memorando DEEIA-0441-1807-1605-2024, con seguimiento al memorando DEEIA-0281-1604-2024, donde se solicita Extraer las coordenadas de los puntos de monitoreo de aire y monitoreo de vibración verificados mediante el MEMORANDO DEEIA-0005-0301-2024 correspondiente a la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: "PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO", a desarrollarse en el corregimiento de Chepo (Cabecera), Las Garzas, Ancón, distrito de Chepo, Panamá y Provincia de Panamá, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Planta de procesamiento	1 ha + 8,193.00 m ²
Prospección arqueológica	Datos puntuales
Avistamiento	
Calidad de agua	
Monitoreo de aire	
Monitoreo de Ruido	
Monitoreo de vibraciones	
Punto de descarga (PTAR)	
Pozo	
Chimenea	0 ha + 3,800.04 m ²
Alineamiento de protección	
Alineamiento de agua	0 ha + 0,119.82 m ²
Área no utilizada	0 ha + 0,405.17 m ²
Área Utilizada finca	1 ha + 6,396.70 m ²
Cuarto eléctrico 2	0 ha + 0,071.91 m ²
Cuarto eléctrico	0 ha + 0,071.39 m ²
Galera 1 aprobado	0 ha + 0,900.36 m ²

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 30/7/2024	
Hora: 2:52 p.m.	

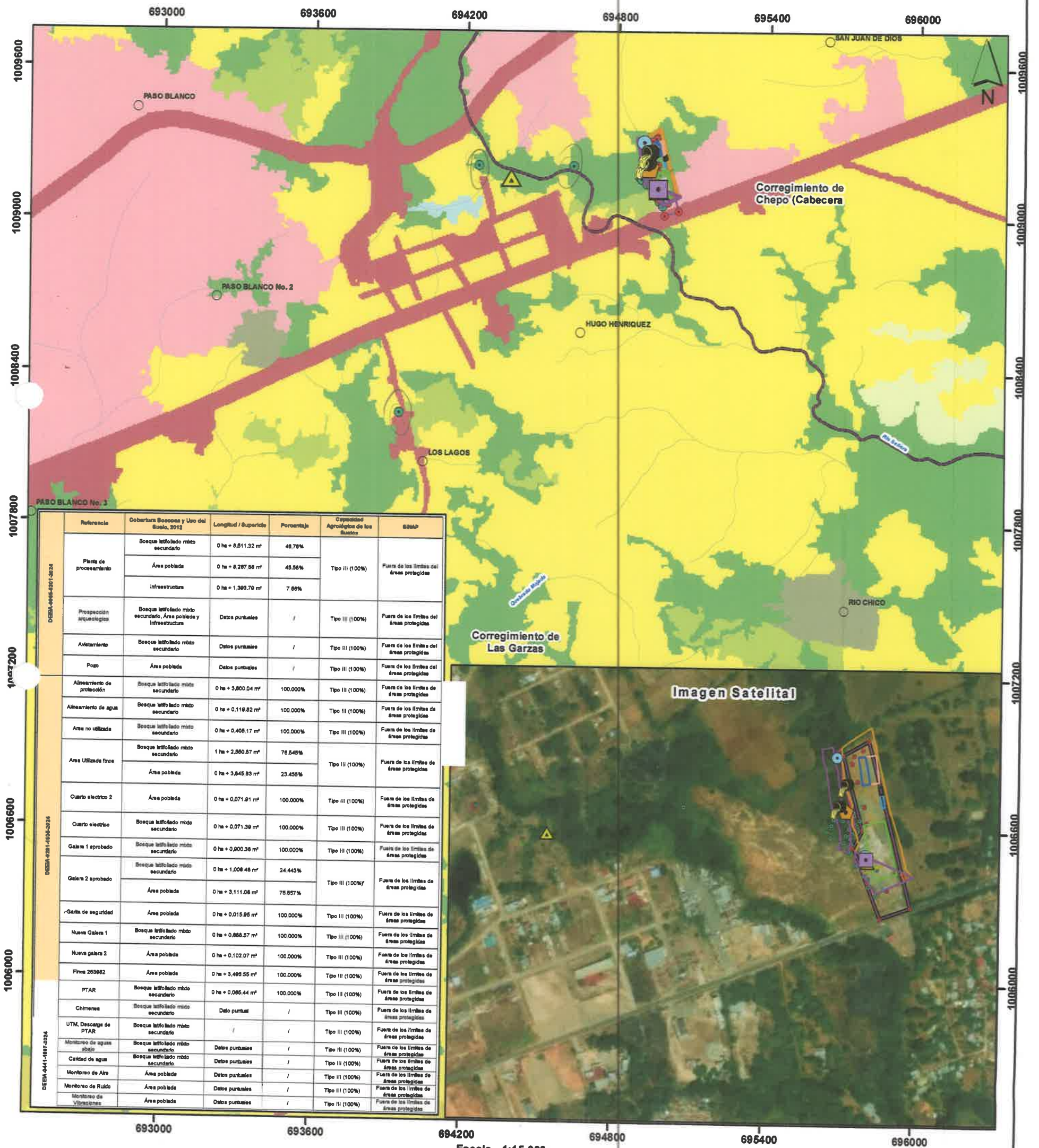
Galera 2 aprobado	0 ha + 4,117.53 m ²
Garita de seguridad	0 ha + 0,015.95 m ²
Nueva Galera 1	0 ha + 0,688.57 m ²
Nueva galera 2	0 ha + 0,102.07 m ²
Finca 263982	0 ha + 3,495.55 m ²
PTAR	0 ha + 0,065.44 m ²
Cobertura boscosa y uso del suelo, año 2012	Bosque latifoliado mixto secundario
	Área poblada
	Infraestructura
División Política Administrativa	Provincia: Panamá
	Distrito: Chepo y Panamá
	Corregimiento: Chepo (cabecera), Las Garzas
Capacidad Agrológica de los Suelos	III-Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas.
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Esta fuera del SINAP

Atentamente,

Adj.: Mapa

AODG/lsm/ym

CC: Departamento de Geomática



Escala 1:15,000
0 150 300 600 M.

LEYENDA

- Lugares poblados
Red vial
Ríos y quebradas
- DEEIA-0281-1605-2024
- Chimenea
 - PTAR
 - Finca 253982
 - Nueva galera 2
 - Nueva Galera 1
 - Garita de seguridad
 - Galera 2 aprobado
 - Galera 1 aprobado
 - Cuarto eléctrico
 - Cuarto eléctrico 2
 - Área Utilizada finca
 - Área no utilizada
 - Alneamiento de agua
 - Alneamiento de protección
- DEEIA-0441-1807-2024
- UTM PTAR
 - Monitoreo Aguas Abajo
 - Monitoreo
 - Agua
 - Calidad de aire
 - Ruido
 - Vibración
- DEEIA-0005-0301-2024
- Prospección arqueológica
 - avistamiento
 - Pozos
 - Resolución DRPE-165
 - Planta de procesamiento
- Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012
- Arroz
 - Bosque latifoliado mixto secundario
 - Bosque plantado de latifolias
 - Infraestructura
 - Pasto
 - Rastrojo y vegetación arbustiva
 - Superficie de agua
 - Vegetación herbácea
 - Área poblada
 - SNAP
 - Parque Nacional Soberanía



Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESR
- Nota DEEIA-0441-1807-2023
- Seguimiento: DEEIA-0281-1605-2024

Atención, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas

R

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0441-1807-2024

PARA: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental

DE: ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada.

ASUNTO: Verificación de coordenadas - Corrección.

FECHA: 18 de julio de 2024



En seguimiento al MEMORANDO-DIAM-0827-2024, que da respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0281-1605-2024, le solicitamos extraer las coordenadas de los puntos de monitoreo de aire y monitoreo de vibraciones verificados mediante el MEMORANDO-DEEIA-0005-0301-2024, correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO"**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**; incluir la Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

Técnico DIAM: LSM



DEEIA-F-012 versión 2.0



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0885
www.mambiente.gob.pa

769

Nota: 112-UAS-SDGSA
Panamá, 11 de julio del 2024

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento
De Evaluación de EIA
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: 
Lic. MILCIADES BRAVO
Subdirector General de Salud Ambiental


Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0072-1605-2024, en donde nos solicita criterio técnico en referencia a la respuesta entregada por el promotor NEKALL ENTERPRISES. DE R.L., del estudio de impacto ambiental Categoría II-IM-145-2023 del proyecto denominado "**PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO**", a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, luego de la inspección técnica realizada por funcionario de Saneamiento Ambiental de Panamá Este y el criterio de la Unidad Ambiental Sectorial del Ministerio de Salud, **no se tiene objeción**, a la ejecución del proyecto.

Agradeciendo su acogida de antemano.

Atentamente,


ING. FRANKLIN GARRIDO
Tec. Unidad Ambiental Sectorial

 **CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA**
FRANKLIN A. GARRIDO M.
MGTER. EN C. AMBIENTALES
C. ENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 774-82-4105

Copia: Dra. Ilka Castillo- Región de Panamá Este
Insp. Yuliana Camargo- Inspectora de Saneamiento Ambiental

		MINISTERIO DE AMBIENTE	
REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL			
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por:			
Fecha:	16/07/2024		
Hora:	8:41 am		

MB/FG/dc

768

20

Panamá, 12 de junio de 2024

Nota UACC -039 – 2024

Licenciada

Analilia Castillero

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

MIAMBIENTE

E. S. D.

Respetada Licenciada Castillero:

Por la presente nos dirigimos hacia usted deseándole éxito en sus funciones diarias, hacemos entrega del informe Técnico de sobre el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado **"PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Sin más que agregar

Atentamente:

Virgilio Salazar.

Ing. Virgilio Salazar

Jefe de la Unidad Agroambiental y Cambio Climático

Ministerio de Desarrollo Agropecuario



767

REGIÓN 7 PANAMA ESTE

COORDINACIÓN DE UNIDAD AGROAMBIENTAL Y CAMBIO CLIMATICO

Chepo, 11 de mayo 2024.

Ingeniero.

Virgilio Salazar

Jefe de la Unidad Agroambiental y Cambio Climático

E. S. D.

Ingeniero Salazar:

Por este medio le deseamos salud y éxitos en sus funciones; aprovechando para brindarle información de la revisión del Estudio de Impacto Ambiental de la **Empresa Planta de Procesamiento de Pescado** según nota DEIA-DEEIA-UAS-OO72-1605-2024, del 16 de mayo 2024. Solicitado al jefe de la Unidad Agroambiental por el Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental DEL Ministerio de Ambiente por medio del expediente DEIA- II – IM- 145- 2023.

En cumplimiento a las normas de la Ley 41 General del Ambiente, estamos enviándole la información solicitada.

Atentamente.



Julio Rodriguez

Coordinador agroambiental y Cambio Climático MIDA R-7 Panamá Este.

766

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
COORDINACIÓN DE UNIDAD AGROAMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO
PANAMÁ ESTE.

Chepo, 11 de junio 2024.

Actividad:

Informe de **Empresa Planta de Procesamiento de Pescado** con un Estudio de Impacto Ambiental categoría II que se está desarrollando en la localidad de Tanara, corregimiento de Chepo Cabecera, distrito Chepo, provincia de Panamá. El cual está bajo la responsabilidad del promotor NEKALL INTERPRISES. DE.R.L y que corresponde a la Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Este. Como institución ambiental normadora de estos procesos.

Objetivo:

Redactar la información acerca del **Estudio de Impacto ambiental** de la **Empresa Planta de Procesamiento de Pescado** en cumplimiento a la normativa que le brinda la oportunidad al Ministerio de Desarrollo Agropecuario a través de la Unidad Agroambiental a emitir opiniones y comentarios sobre hallazgos y medidas de mitigación, entre otros.

Observaciones:

Al contactar a los funcionarios del Ministerio de Ambiente en la regional de Panamá Este, que están a cargo del tema de Estudio de Impacto Ambiental nos informaron que en el mes de enero realizaron la inspección cuando apenas el proyecto iniciaba con la fase de construcción.

Nosotros hemos observado el proyecto desde la parte externa en donde ciertamente se encuentra en etapa de construcción de 2 galeras las cuales forman parte de las estructuras que hasta el momento están en construcción.

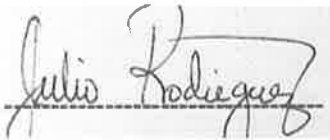
Posibles afectaciones que habrían que ser mitigadas:

Según el Estudio de Impacto Ambiental de la Empresa **Planta de Procesamiento de Pescado** se plantea que los residuos producto del procesamiento de pescado recibirán un tratamiento en donde se utilizaran biodigestores que ayudaran a mitigar el tema de los malos olores en el entorno de la planta y sus alrededores.

Comentarios:

Es precisamente el tema de los olores desagradables que pudieran causar a futuro cuando la planta entre en operación y que incluso la comunidad pudiera verse afectada, lo que le queda a la empresa aplicar no solo con los biodigestores sino otras medidas alternativas que ayuden a mitigar la contaminación ambiental.

Atentamente



Julio Rodriguez

Coordinador agroambiental y Cambio Climático MIDA R-7 Panamá Este.



764



MINISTERIO DE
AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 -- Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM – 0827 – 2024

PARA: DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental, encargado



ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 03 de junio 2024

Se atendió el memorando DEEIA-0281-1605-2024, con seguimiento al memorando DEEIA-0005-0301-2024, donde se solicita anexar a la cartografía generada la ubicación del proyecto y todos sus componentes correspondiente a la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: "PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO", a desarrollarse en el corregimiento de Chepo (Cabecera), Las Garzas, Cerro Silvestre, Ancón, distrito de Chepo, Panamá, y Arraijan, provincia de Panamá Oeste y Panamá, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Planta de procesamiento	1 ha + 8,193.00 m ²
Prospección arqueologica	Datos puntuales
Avistamiento	
Calidad de agua	
Monitoreo de aire	
Monitoreo de Ruido	
Monitoreo de vibraciones	
Punto de descarga (PTAR)	
Pozo	
Chimenea	
Alineamiento de protección	0 ha + 3,800.04 m ²
Alineamiento de agua	0 ha + 0,119.82 m ²
Area no utilizada	0 ha + 0,405.17 m ²
Area Utilizada finca	1 ha + 6,396.70 m ²



Cuarto electrico 2	0 ha + 0,071.91 m ²	OK
Cuarto electrico	0 ha + 0,071.39 m ²	OK
Galera 1 aprobado	0 ha + 0,900.36 m ²	OK
Galera 2 aprobado	0 ha + 4,117.53 m ²	OK
Garita de seguridad	0 ha + 0,015.95 m ²	OK
Nueva Galera 1	0 ha + 0,688.57 m ²	OK
Nueva galera 2	0 ha + 0,102.07 m ²	OK
Finca 263982	0 ha + 3,495.55 m ²	
PTAR	0 ha + 0,065.44 m ²	OK
Cobertura boscosa y uso del suelo, año 2012	Bosque latifoliado mixto secundario	
	Área poblada	
	Infraestructura	
	Bosque latifoliado mixto maduro	
	Vegetación herbácea	
División Política Administrativa	Provincia: Panamá, Panamá Oeste	
	Distrito: Chepo, Panamá, Arraiján,	
	Corregimiento: Chepo (cabecera), Las Garzas, Cerro Silvestre, Ancón	
Capacidad Agrológica de los Suelos	III-Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas.	
	VI-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas.	
	VII-No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.	
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Monitoreo de aire se encuentra dentro del Parque Nacional Soberanía,	
Zonificación	Zona de Uso Intensivo	
Ley 21	Área silvestre protegida	

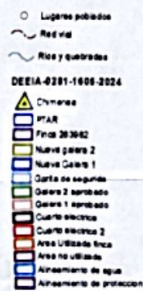
El punto de Monitoreo de aire y el Monitoreo de Vibración del memorando DEEIA 0005-0301-2024, se desplaza a la parte de Panamá y Arraiján.

Atentamente,

Adj.: Mapa

AODG/lsm/ym

CC: Departamento de Geometría



DEEIA-0006-0301-2024

- Prospección arqueológica
- Aislamiento
- Calidad de agua
- Monitoreo de Aire
- ▲ Monitoreo de Ruido
- Monitoreo de Vibraciones
- Planta de procesamiento

Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012

-  Bosque nativo de mata secundaria
 Bosque primario de alto bosque
 Infraestructura
 Panto
 Rastrojo y vegetación a flor
 Superficie de agua
 Vegetación herbácea
 Área poblada
 Ley 21
 Parque Nacional Saborano

II Ambio, severas limitaciones en la selección
 de las plantas. Requiere conservación
 especial e ambas cosas
 VI No arable, con limitaciones severas, pocos
 bosques, Serres de reservas
 VII No arable, con limitaciones muy severas
 para pastos, bosques. Serres de reservas

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Fuentes:

- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Nota DEEIA-0281-1805-2023
- Seguimiento: DEEIA-0005-0301-2024

Nota: El punto de Monitoreo de aire y el Monitoreo de Vibración del memorando DEEA 0005-0301-2024, se desplaza al lugar de Panamá y Arriaza.

LSM -2034

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ ESTE

Chepo, 23 de mayo de 2024.
DRPE-292-2024.

Ingeniero

DOMILUIS DOMINGUEZ

Director de Evaluación de
Impacto Ambiental.

E. S. D.

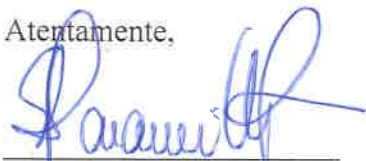
Estimado Ingeniero:

Sean mis primeras líneas portadoras de un cordial saludo, nos dirigimos para dar respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0281-1605-2024, correspondiente a la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del proyecto PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO, promovido por NEKALL ENTERPRISES S. DE R. L., a desarrollarse en el corregimiento de Chepo distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Adjunto Informe Técnico N° SEIA-004-2024

Sin otro particular, queda de usted.

Atentamente,



Lidia Nisla Jaramillo
Directora Regional Encargada
MI AMBIENTE PANAMA ESTE.

Pablo Vazquez

c.c. Archivo
NJ/pv

Ministerio de Ambiente
Dirección Regional Panamá Este
Sección de Evaluación de Impacto Ambiental



MINISTERIO DE
AMBIENTE

Dirección Regional Panamá Este



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

DIRECCIÓN REGIONAL DE
IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: *Sayuris*

Fecha: *29/05/2024*

Hora: *11:28 am*

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ ESTE
SECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TECNICO N° SEIA - 004-2024

DATOS GENERALES

Proyecto:	PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO
Promotor:	Nekall Enterprises, S.DE R.L.
Categoría:	II
Consultor ambiental:	Omar Murray-IRC-009-2012 Gehovell Grau-IRC-033-2019 Marcelino Mendoza-IRC-019-2019
Localización del proyecto:	CORREGIMIENTO DE CHEPO, DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMÁ.
Fecha de informe:	23 de mayo 2024

OBJETIVOS

- Conocer la respuesta de la primera Información Aclaratoria de Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado “PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO.”.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la adecuación de dos galeras para la operación y mantenimiento de la planta de procesamiento de pescado fresco y congelado y obtener filetes y lonjas de pescado, y la elaboración de fertilizante orgánico a partir del reciclaje o reutilización de los desechos orgánicos producto del procesamiento del pescado fresco y congelado. El proyecto en mención será desarrollado sobre las fincas Folio Real 360109, código de ubicación 8401, con una superficie de 16,695.84 m2 y la finca Folio Real 263982 código de ubicación 8401, con una superficie de 3,495.57 m2; ubicados en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá; propiedad de NEKALL ENTERPRISES, S.DE R.L. debidamente inscrita en el Registro Público de Panamá con Folio 345202 (S), cuyo representante legal es el señor Dennis Guillermo Almeida Freire. Es importante señalar que la construcción de las dos galeras a ser adecuadas corresponde al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado “Construcción de Galeras para el Almacenamiento Comerciales”, aprobado mediante Resolución No. IA-165-2022 del 14 de junio de 2022. Entre las actividades contempladas en el EsIA Categoría I se indica las siguientes actividades las cuales actualmente se están desarrollando: contratación del personal (técnicos y obreros), delimitación del lote, demolición de algunas estructuras existentes, limpiar y establecer camino o vía temporal para el transito interno de los camiones con el material y el equipo necesario, regado, compactación y conformación del terreno, construcción de cerca perimetral y construcción de dos galeras.

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ ESTE
SECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

INFORME TECNICO N° SEIA - 004-2024

ANTECEDENTES

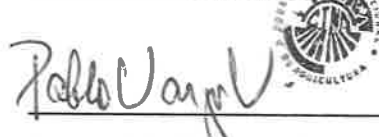
El día 03 de enero de 2024, a la Dirección Regional de Panamá Este nos llega el MEMORANDO-DEEIA-0005-0301-2024 donde la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, nos informa que en la página web <http://prefacia.miambiente.gob.pa/consultas> está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO".

El día 16 de enero de 2024 mediante nota DRPE-034-2024 se envía a la dirección de Evaluación de Impacto Ambiental el Informe técnico N° SEIA 002-2024 de inspección y evaluación de dicho proyecto.

CONCLUSIÓN

- Lo observado en la Primera Información Aclaratoria, aclara las dudas presentada en el EsIA, del proyecto categoría II, denominado: "PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO".

INFORME ELABORADO POR



Ing. Pablo Vargas V.
Evaluación Ambiental



RECTOR NACIONAL
PABLO VARGAS
VELASQUEZ
INGENIERO AGRICULTOR,
EXT. RURAL

IDONEIDAD: 3834-98

*

MEMORANDO DSH-282-2024

PARA : DOMILUIS DOMÍNGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DE: 
KARIMA LINCE
Directora de Seguridad Hídrica.

ASUNTO : Respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0282-2605-2024-Criterio técnico sobre la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA categoría II “PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”, promotor NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.

Fecha : 22 de mayo 2024.

En respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0282-2605-2024, con respecto a la primera información aclaratoria del EsIA Cat. II “PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”, promotor NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.

Luego de revisar la respuesta del promotor de la aclaratoria solicitada por DEEIA, no habiendo temas bajo nuestra competencia como Dirección de Seguridad Hídrica, concluimos que no tenemos comentarios por parte de la Dirección de Seguridad Hídrica.

Sin otro particular.



VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL

Panamá, 23 de mayo de 2024

N° 14.1204-058-2024

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ingeniera Castillero:

Damos respuesta a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0072-2024**, adjuntando respuesta a la Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto:

1. **"PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO"**, Expediente DEIA-II-IM-145-2023.

Atentamente,

Arq. LOURDES de LORE
Dirección de Investigación Territorial

Adj. Lo Indicado.
LdeL/mg

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE PANAMÁ

		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por:	<i>Sampri</i>	
Fecha:	<i>27/05/2024</i>	
Hora:	<i>10:28 am</i>	

Ave. El Paical
Edificio Edison Plaza, 4 piso
Central (507) 579-9400

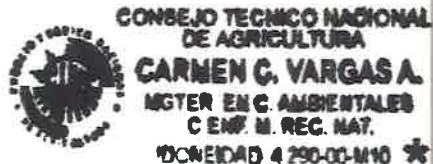
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION DE INVESTIGACION TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

Comentario a primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO"**. A desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá. Expediente: DEIA-II-IM-145-2023.

De acuerdo a lo presentado en la información aclaratoria, solicitada al promotor, no se tienen comentarios.

Ing. Agr. M. Sc. Carmen C. Vargas.
Unidad Ambiental Sectorial.
23 de mayo de 2024

V°B° Arq. Lourdes de Loré
Directora de Investigación Territorial



MEMORANDO
DCC-324-2024

PARA: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: 
LIGIA CASTRO DE DOENS
Directora de Cambio Climático



ASUNTO: Seguimiento EIA / CAT II -Planta de procesamiento de pescado

FECHA: 23 de mayo de 2024

En Atención al **MEMORANDO- DEEIA-0281-1605-2024**, en el análisis y la revisión del Documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II "Planta de procesamiento de pescado", a desarrollarse en Corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE LR.**

Según el Informe Técnico **DCC-015-1-2024**, desarrollada por el Analista Técnico de esta dirección, compartimos las conclusiones de esta primera revisión de información aclaratoria:

CONCLUSIONES Y NECESIDADES DE MEJORA DE LA INFORMACIÓN:

En seguimiento al Memorando DEEIA-0281-1605-2024, se ha realizado una revisión de seguimiento a los comentarios emitidos EsIA "Planta de procesamiento de pescado", con número de expediente DEIA-II-IM-145-2023.

Adaptación

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

- No se tienen comentarios adicionales.

5.5.2.1 Análisis de Exposición

- No se tienen comentarios adicionales.

5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

- No se tienen comentarios adicionales.

5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas



- No se tienen comentarios adicionales.

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

- No se tienen comentarios adicionales.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

- Línea Base:
 - Se recomienda ampliar la información de las áreas protegidas que se encuentran cercanas al lugar, así como incluir mayor información de las comunidades vulnerables a los impactos por eventos extremos
- Descripción del Proyecto:
 - La resiliencia es la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosos respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación (IPCC, 2018), por lo cual este apartado no encaja dentro de este análisis.
 - Este apartado f. de incremento de emisiones debe ser incluido de ser solicitado en el plan de mitigación no en adaptación.
 - Los puntos b, c, g, se recomienda poder incluirlo en un mismo análisis.
- Medidas de adaptación:
 - Se recomienda que las medidas de adaptación propuestas se puedan describir con mayor detalle (ejem. Si se utilizara captación de agua, cuál de todos los sistemas se recomienda instalar).
 - Ampliar en el apartado de aumento de temperaturas las medidas relacionadas directamente a los equipos y que se utilizaran en los diferentes procesos, adicional se recomienda poder colocar las medidas durante la construcción del proyecto.
- Plan de Monitoreo:
 - Para este apartado se debe hacer referencia al plan de adaptación (9.8.1) y no de mitigación.
 - Al igual que punto de medidas de adaptación, adecuar el cuadro a las observaciones realizadas sobre los impactos del cambio climático.

Mitigación

Con respecto a los aspectos señalados previamente, el promotor debe considerar los siguientes comentarios:

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

- Aclarar si “el consumo de refrigerante en sistemas de aire acondicionado” no será una fuente de emisiones durante la fase de construcción, considerando que, en la información aclaratoria indica que no se utilizarán aires acondicionados, mientras que en la tabla 36, la incluye como una fuente potencial y en la tabla 38 propone medidas de mitigación para esta fuente de emisiones.
- Aclarar si las siguientes fuentes de emisiones: i) Planta de tratamiento de aguas residuales, ii) Uso de caldera en una planta de procesamiento de pescado y iii) Producción de fertilizante

hcd

orgánico, son emisiones que corresponden a la fase de construcción; ya que estas fuentes parecen estar más vinculadas a la fase de operación.

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

- El promotor describe las medidas de mitigación para las fuentes de emisión identificadas, pero se incluyen algunas medidas para fuentes de emisión que están relacionadas con la fase de operación, por ejemplo: uso de la PTAR, uso de la caldera, producción de fertilizante. Por ende, se recomienda incluir una tabla con todas las fuentes de emisión dentro del área de influencia directa en la fase de **construcción** del proyecto. Adicional, se recomienda incluir el diagrama de Gantt (cronograma de ejecución de actividades) con las actividades (medidas de mitigación) y el momento en donde van a ser implementadas.

Para cualquiera consulta deberá contactar a la secretaria de la Dirección para una cita virtual o al correo eiacambioclimatico@miambiente.gob.pa

Atentamente,

LCD/mp/it/yc/ga

hcau

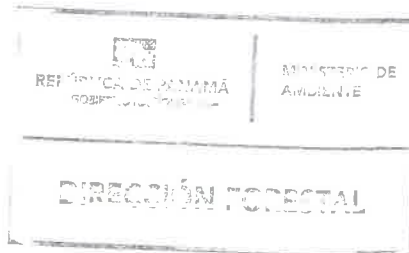
DIRECCIÓN FORESTAL

Memorando
DIFOR-332-2024

Para: Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de
Impacto Ambiental

PD

De: Vaneska Bethancourt
Directora Forestal



Asunto: Respuesta a Primera nota aclaratoria

Fecha: 23 de mayo de 2024

Procedemos al envío de los comentarios técnicos al **MEMORANDO-DEEIA-0281-1605-2024**, con respecto al EsIA, Categoría II titulado “PLANTA DE PROCESAMINETO DE PESCADO”, cuyo promotor es “NEKALL ENTERPISES S. DE R.L”, a desarrollarse en el Corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.
Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Copia. Expediente

VB/JJ/JAP

JAP



DIRECCIÓN FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	23 de mayo de 2024.
NOMBRE DEL PROYECTO:	“PLANTA DE PROCESAMINETO DE PESCADO”
PROMOTOR:	“NEKALL ENTERPISES S. DE R.L”
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE CHEPO, DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMÁ.

DETALLES DEL ESTUDIO

Atendiendo al Memorando DEIA-0281-1605-2024 sobre respuesta a Primera información aclaratoria les informamos que el estudio de “**PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO**”, en su parte forestal no tiene inconveniente ninguno por parte de esta Dirección.

CONCLUSIONES

En vista de que el documento presentado por el Promotor “NEKALL ENTERPISES S. DE R.L” no tiene inconvenientes esta Dirección en lo que respecta a Forestal pueden seguir los trámites normales.


Jorge Renán Aizpurúa P.
Dirección Forestal
JRA/jra

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
JORGE R. AIZPURUA PALACIOS
INGENIERO
FORESTAL
IDONEIDAD: 2465-89 *

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

RECIBIDO
2024 MAY 23
DIRECCIÓN FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Panamá, 22 de mayo de 2024
Nota No. 050-DEPROCA-2024

RO

Licenciada
Analilia Castellero
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.


Estimado Licenciada Castellero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0072-1605-2024**, correspondiente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, presentado por la empresa, **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**, con número de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,


JAISSETH J. GONZÁLEZ P.
Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental



JGP/lis


REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 24/5/2024	
Hora: 1:03	

Panamá, 22 de mayo de 2024
Nota No. **050-DEPROCA-2024**

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la **NOTA DEIA-DEEIA-UAS-0072-1605-2024**, correspondiente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, presentado por la empresa, **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**, con número de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**.

De acuerdo con lo detallado dentro del informe de la **PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA**, podemos detallar:

- Las consultas realizadas anteriormente, se responden completamente dentro del informe y por tal motivo, no se tiene observaciones adicionales.

Como recomendación, obedecer y cumplir con los métodos descritos, para cumplir con las normas aplicables y así, evitar el deterioro del ambiente que rodea el área de influencia del proyecto.

Revisado por:



Lorenzo Santos

Evaluador Ambiental

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0281-1605-2024

PARA: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental



DE: DOMLUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Verificación de coordenadas de la respuesta de la primera información aclaratoria del EsIA.

FECHA: 16 de mayo de 2024

En seguimiento al MEMORANDO-DEEIA-0005-0301-2024, le solicitamos anexar a la cartografía generada a través de MEMORANDO-DIAM-0142-2024 la ubicación del proyecto y todos sus componentes, correspondiente a la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: “PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L., la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: DEIA-II-IM-145-2023

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): Diciembre

Técnico DIAM: LSM

DDE/ACP/ro



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0281-1605-2024

RV

PARA: **LIGIA CASTRO DE DOENS**
Directora de Cambio Climático

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.



ASUNTO: Criterio Técnico sobre la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA.

FECHA: 16 de mayo de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO"**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

DDE/ACP/ro





746

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0281-1605-2024

2

PARA: VANESKA BETHANCOURT
Directora de Forestal



DE: DOMILUIS DOMINGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Criterio Técnico sobre la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA.

FECHA: 16 de mayo de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

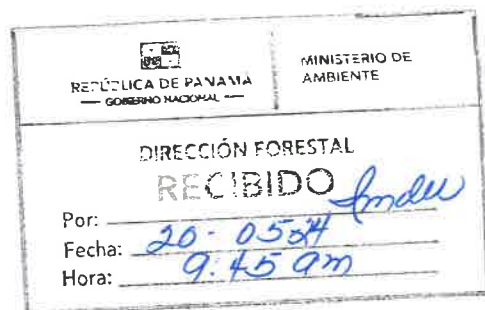
Nº de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

Técnico DIFOR: Hv

DDE/ACP/to
[Signature]



745

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0281-1605-2024

PARA: NISLA JARAMILLO
Directora Regional de MiAMBIENTE – Panamá Este.



DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Criterio Técnico sobre la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA.

FECHA: 16 de mayo de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

DDE/ACP/ro

Vanessa Ellis
20/5/24
9:35 A.M.

744

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0281-1605-2024

PARA: **KARIMA LINCE**
Directora de Seguridad Hídrica.

DE: **DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Criterio Técnico sobre la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA.

FECHA: 16 de mayo de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

Técnico DSH: **Richel César**

DDE/ACP/ro
[Signature]

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA RECIBIDO	
Por: <i>[Signature]</i>	
Fecha: <i>20/5/24</i>	
Hora: <i>8:43 AM</i>	

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel. (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 16 de mayo de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0072-1605-2024

Arquitecta
Lourdes de Loré
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)

E.S.D.

Respetada Arquitecta de Loré:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar); está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO"**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ro
vs



342

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 16 de mayo de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0072-1605-2024

R

Doctor
Juan José Ayola
Alcalde del Distrito de Chepo
E.S.D.

Respetado Doctor Ayola:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO"**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ro
o



Handwritten:
Tance 20/5/24.
9:35 AM.

741

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 16 de mayo de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0072-1605-2024

Ingeniera
Jaisseth González
Unidad Ambiental Sectorial
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)

E.S.D.

Respetada Ingeniera González:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO"**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ro
w



RECIBIDO
20-05-24
Argente 3:30pm

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

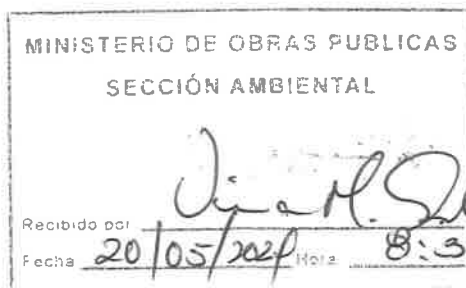
www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 16 de mayo de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0072-1605-2024

Licenciada
Vielka de Garzola
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Obras Públicas (MOP)

E.S.D.



Respetada Licenciada de Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ro
10



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 16 de mayo de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0072-1605-2024

Ingeniera
Atala Milord
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud (MINSA)
E.S.D.

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

En adición a lo anterior, le solicitamos su criterio en relación al Acta de Inspección Sanitaria por parte del Ministerio de Salud, Regional de Panamá Este, y a la respuesta de la pregunta 7 de la primera información aclaratoria, donde indican lo siguiente:

“Con respecto a olores y el Decreto Ejecutivo 71 del 1964, por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas. En la página 345 del EsIA se menciona.... La zona de vivienda más cercana al proyecto es el Residencial San José, ubicado a 280 metros del punto de desarrollo del proyecto; no obstante, esta zona residencial, no cuenta con acceso directo desde la carretera Interamericana que es la vía de colindancia directa para acceder al proyecto Planta de Procesamiento de Pescado. Otro elemento identificado en campo es que, esta área residencial, colinda y converge con la operación de un horno de cremación que tiene acceso y está ubicado desde la carretera Interamericana. La empresa de cremación citada se encuentra a unos 240 metros del área de desarrollo del proyecto Planta de Procesamiento de Pescado (Ver Figura Letrero de Aprobación del proyecto Instalación y Operación de Horno de Cremación, Tipo de proyecto: Industria de la Construcción. Aprobado por Resolución DRPE-IA-222 de 24 de julio de 2018. Otra zona de vivienda identificada responde al nombre de Bosques de Tanara y se encuentra a 525 metros del área de desarrollo del proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, zona que marca el inicio del desarrollo urbano de Tanara, en contrapuesta del área destinada para el desarrollo del proyecto Planta de Procesamiento de Pescado. Sectores o conjuntos residenciales como Bosques de Tanara se caracterizan por ser áreas residenciales que han surgido de manera espontánea, sin una planificación centralizada. En la página 234, se identifica la Figura 31 la cual muestra una distancia aproximada de los poblados cercanos al proyecto. Es

importante señalar, que la figura 31 del EsIA, muestra una distancia aproximada del proyecto hacia el Residencial San José, sin embargo, para el levantamiento de esta información se había tomo como referencia el punto medio del polígono y no del punto donde estará ubicada la fuente fija tal como lo establece el Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009, 'POR EL CUAL SE DICTAN NORMAS AMBIENTALES DE EMISIONES DE FUENTES FIJAS', el cual en su artículo 15 señala... las fuentes fijas significativas existentes 110 deberán caracterizar sus emisiones de contaminantes mediante la realización de mediciones directas de los gases a la salida de la chimenea para los parámetros regulados en el presente Decreto Ejecutivo. Dicho esto, y al verificar las distancias de las comunidades que se encuentran en un radio de 300 metros a fin de cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 71 de 1964 POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE UBICACION DE INDUSTRIAS QUE CONSTITUYEN PELIGROS O MOLESTIAS PUBLICAS Y CONDICIONES SANITARIAS MINIMAS QUE DEBEN LLENAR LAS MISMAS, quien en su artículo primero señala... las industrias que por su naturaleza representen peligro para la salud o constituyen molestias públicas, deberán ubicarse fuera del área a una distancia no menor de los 300 metros de la periferia determinada por el Departamento de Salud Pública a falta de un plano regulador. Es por ello, que se presentó nota con fecha Panamá 4 de marzo de 2024 dirigida al Ministerio de Salud Regional de Panamá Este, para que certificaran el cumplimiento del Decreto Ejecutivo 71 del 1964 por parte del Proyecto Planta de Procesamiento de Pescado. Se recibe la Nota No. 009/RSPE y Acta de Inspección Sanitaria por parte del Ministerio de Salud Regional de Panamá Este, mediante la cual indica que el proyecto cumple con la mencionada legislación. (Ver Anexo 7 Nota No. 009/RSPE y Acta de Inspección Sanitaria del Ministerio de Salud Regional de Panamá Este)".

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Adjunto:

- Copia de la respuesta a la pregunta 7 de la primera información aclaratoria del EsIA y Acta de Inspección Sanitaria emitida por el Ministerio de Salud, Región de Salud de Panamá Este, Depto. Protección de Alimentos.

N° de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ro

737

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 16 de mayo de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0072-1605-2024

Ingeniero
Rodrigo Luque
Jefe de la Unidad Agro Ambiental y Cambio Climático
Ministerio de Desarrollo Agropecuario
E.S.D.

Ministerio de Desarrollo Agropecuario Archivo y Correspondencia		
RECIBIDO		
Firma	Fecha	Hora
<i>[Firma]</i>	17-5-24	3:00

Respetado Ingeniero Luque:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

[Firma]
ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ro
v3

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	

736

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 16 de mayo de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0072-1605-2024

Licenciado
Adherbal De La Rosa
Director General
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
E.S.D.

Respetado Licenciado De La Rosa:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO”**, a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo promotor es **NEKALL ENTERPRISES S. DE R.L.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.


N° de expediente: **DEIA-II-IM-145-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Diciembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

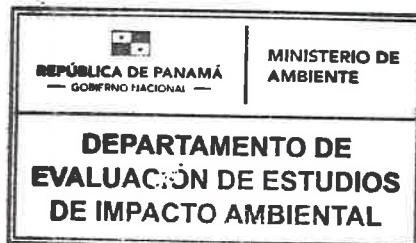
Sistema Nacional de Protección Civil
Dirección General
RECIBIDO

FIRMA: 

FECHA: **15/05/2024** Hora: **2:31**


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ro
v0



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

735

Panama 29 de abril de 2024.

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGEZ
Director
Dirección de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S. D.

DEIA
Sayuris
15/MAY/2024 11:38PM
MI AMBIENTE

Respetado Ingeniero Domínguez:

Por medio de la presente, Fernando Álvarez, en mi condición de representante legal del proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, promovido por la empresa Nekall Enterprises, S. De R.L., ubicado en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panama, hago entrega de la respuesta a la Nota DEIA-DEEIA—AC-0018-2202-2024 de febrero de 2024, relacionado a la Primera información aclaratoria.

Agradeciendo su atención.

Atentamente,



Fernando Álvarez
Representante legal
Nekall Enterprises, S DE R. L.

Respuesta Primera Información Aclaratoria- Proyecto Planta de Procesamiento de Pescado- Categoría II, promovido por la empresa Nekall Enterprises S DE R. L.

1. En la página 37 del EsIA, punto 4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación, se indica “ Cabe anotar que la empresa adecuara su proyecto sobre un predio ya intervenido que anteriormente brindo servicio de bodega y que actualmente cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I aprobado mediante Resolución No. DRPE-IA-165-2022 denominado “ Construcción de Galeras para Depósitos Comerciales”, cuyo promotor es la empresa NEKALL ENTERPRISES, S DE R L., pues ya existe una infraestructura en el sitio, pero igual por la necesidad de realzar algunas construcciones nuevas, remodelaciones, adecuaciones y el proceso en si dentro del predio se realizará la evaluación ambiental”/ Por lo cual se solicita:
 - a. Indicar si cuenta con plan de cierre del EsIA categoría I. En caso de contar con el cierre del EsIA aprobado por la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental, mediante Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022, se requiere presentar:
 - i. Documento que evidencie que el proyecto aprobado se encuentra en etapa de cierre.

Respuesta:

Actualmente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I aprobado mediante Resolución No. DRPE-IA-165-2022 denominado “*Construcción de Galeras para Depósitos Comerciales (Ver Anexo 1)*”, cuyo promotor es la empresa NEKALL ENTERPRISES, S DE R L, se encuentra en fase de construcción, principalmente las galeras. Mientras que las actividades de dicho proyecto se encuentren en fase de construcción no se puede someter a aprobación un plan de cierre, puesto que dicho proyecto se quedaría sin herramienta ambiental.

- b. Presentar cronograma de ejecución donde se diferencie las actividades a realizar en el polígono en evaluación y del polígono aprobado mediante DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022; a fin de evidenciar que la ejecución de las actividades programadas para el polígono que actualmente se encuentran en evaluación, serán posterior a la culminación del plan de cierre de la categoría I.

Respuesta:

Cronograma de ejecución de las actividades a realizar en el polígono en evaluación y del polígono aprobado mediante DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.

1																																									
CRONOGRAMA DE EJECUCION DE ACTIVIDADES PARA CADA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL-PROYECTO PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO																																									
EslA	Actividades	2022							2023							2024							2025																		
		jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	ma	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	ma	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
Actividades -Castegoria I (aprobado)	Preparacion del terreno																																								
	Construccion de muro perimetral																																								
	Construccion Galera #1																																								
	Construccion Galera #2																																								
	Estacionamientos y Vias de Acceso																																								
	Plan de cierre																																								
Actividades -Castegoria II(en evaluacion)	Construccion de area paralela a galera 1																																								
	Construccion paralela galera 2																																								
	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales																																								
	Almacenamiento de agua																																								
	Garita de seguridad																																								
	Adecuaciones internas de la galera 2 para el procesamiento de pescado congelado																																								
	Adecuaciones internas de la galera 1 para la elaboracion de fertilizante organico																																								
	Cuartos electricos (2)																																								

- c. **Aclarar si el presente EsIA en evaluación abarcara el alcance de la huella del proyecto categoría I, aprobado bajo Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.**

Respuesta:

El EsIA categoría II, el cual actualmente se encuentra en proceso de evaluación, tiene la principal finalidad, el de adecuar las galeras 1 y 2 aprobadas en el EsIA categoría I, esta adecuación consiste en la colocación de los montajes internos para la instalación de los equipos requeridos para el procesamiento de pescado fresco y congelado el cual será en la galera 2 y la instalación del equipo requerido para la elaboración de fertilizante orgánico el cual será en la galera 1. La instalación de los equipos se realizará una vez se termine con la construcción de las galeras. Adicionalmente, se considera para el EsIA categoría II, la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, garita de seguridad, cuartos eléctricos, tanques de almacenamiento de agua, la construcción de una infraestructura paralela a la galera 1 y una infraestructura paralela a la galera 2. Toda vez que se finalice con la fase de construcción del EsIA categoría I, se procederá con la presentación del Plan de cierre correspondiente dando inicio a los componentes antes mencionados correspondientes al EsIA categoría II.

- d. **Presentar superficie y coordenadas de ubicación UTM del alcance de la huella del EsIA en evaluación y del EsIA categoría I, aprobado bajo Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.**

Respuesta:

Basados en lo descrito en la Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022, le indicamos la huella " Que según la documentación aportada por el peticionario junto al memorial de solicitud correspondiente y de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en desarrollar la construcción de dos galeras, sobre las fincas folio real 360109, código de ubicación 8401, con una superficie 1 hectárea 6695 m² y 84 dm² y la finca folio real 263982 con código de ubicación 8401, con una superficie de 349 m² y 57 dm². El proyecto consta de dos galeras, la principal con capacidad de seis depósitos sobre una superficie de 4000 m² y capacidad de 72 estacionamientos para vehículos, una galera más pequeña con capacidad de dos depósitos sobre una superficie de 933,36 m² y capacidad de 21 estacionamientos. La superficie entre estacionamientos y vías de acceso es de 10,107.88 m².

En tanto que, el proyecto en evaluación corresponde al uso de ambas galeras, las cuales serán adecuadas para la instalación de los equipos necesarios para el procesamiento de pescado fresco y congelado (Galera 2) y la adecuación para la instalación de los equipos necesarios para la elaboración de fertilizante orgánico. Adicionalmente, se contempla la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, área de tanque de almacenamiento de agua, dos cuartos eléctricos y garita de seguridad. El proyecto en evaluación estará dentro de la

huella aprobada para el EsIA categoría I, Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022, sin embargo, el mismo aún se encuentra en construcción de las galeras. Una vez finalizada dicha construcción se presentará el Plan de Cierre y posteriormente se cuente con su aprobación, se dará inicio a la fase de construcción del EsIA Planta de Procesamiento de Pescado, según lo establecido en la descripción de la fase de construcción del EsIA.

Se presentan superficies y coordenadas de ubicación UTM Datum WGS 84, en tanto que, se presenta el Anexo 3, correspondiente a la Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.

Tabla de Coordenadas Galera 1- Componentes- EsIA Categoría I

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694963.91	1009261.81
2	694955.28	1009311.75
3	694973.23	1009314.57
4	694981.09	1009264.61
1	694963.91	1009261.81

Tabla de Coordenadas Galera 2- Componentes- EsIA- Categoría I

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694952.06	1009187.71
2	694991.77	1009197.23
3	695015.03	1009099.12
4	694975.22	1009089.76
1	694952.06	1009187.71

Tabla de Coordenadas- Cerca perimetral- EsIA Categoría I

Cerca perimetral	ID	Este (m)	Norte (m)
	1	695031.27	1009108.99
	2	695044.55	1009094.97
	3	694937.57	1009139.35
	4	694943.63	1009153.05
	5	694940.34	1009168.91
	6	694940.14	1009169.50
	7	694935.68	1009187.20
	8	694931.63	1009221.88
	9	694932.74	1009222.38
	10	694917.61	1009259.98
	11	694912.80	1009297.99
	12	694912.16	1009300.81
	13	694912.31	1009312.09

	14	694910.90	1009326.14
	15	694925.66	1009338.44
	16	694965.61	1009364.42
	17	694981.87	1009294.38
	18	695000.74	1009213.88
	19	695021.65	1009147.78
	20	694938.00	1009123.75
	21	694975.48	1009063.50
	22	695044.55	1009094.97
	23	694937.57	1009139.35
	1	695031.27	1009108.99

Tabla de Coordenadas- Componentes del EsIA- Categoría II-en evaluación
Almacenamiento de agua

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694986.54	1009218.92
2	694982.40	1009241.47
3	694987.56	1009242.38
4	694991.68	1009219.95
1	694986.54	1009218.92

Construcción nueva de paralela a la Galera #1

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694950.11	1009259.59
2	694942.24	1009309.83
3	694955.27	1009311.75
4	694963.90	1009261.81
1	694950.11	1009259.59

Construcción nueva de paralela a la Galera #2

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694991.84	1009115.60
2	694953.17	1009101.38
3	694952.02	1009106.24
1	694991.84	1009115.60

Cuarto Eléctrico 1

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694979.96	1009256.90

2	694985.34	1009257.86
3	694987.78	1009245.02
4	694982.40	1009244.06
1	694979.96	1009256.90

Cuarto Eléctrico 2

ID	Este (m)	Norte (m)
1	695021.52	1009100.55
2	695026.23	1009102.52
3	695033.17	1009090.95
4	695028.40	1009088.39
1	695021.52	1009100.55

Garita de seguridad

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694990.96	1009075.01
2	694994.28	1009076.88
3	694996.14	1009072.92
4	694992.72	1009071.35
1	694990.96	1009075.01

Planta de Tratamiento

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694924.29	1009268.16
2	694926.27	1009256.01
3	694921.33	1009255.45
4	694918.56	1009267.12
1	694924.29	1009268.16

Descarga PTAR

Punto	ESTE	NORTE
Punto de Descarga-PTAR	694905.44	1009215.29
Punto de Salida-PTAR	694920.57	1009255.62

720

Monitoreo Aguas abajo

Punto	ESTE	NORTE
Monitoreo de agua-aguas abajo	694920.42	1009212.18

Nota: Todas las coordenadas presentadas se encuentran en Archivo Excel (USB)

Tabla de componentes de cada EsIA y su superficie

EsIA	Áreas del proyecto	m	m ²
Áreas del Proyecto en evaluación	Construcción nueva paralela a la Galera #1		688.57
	Construcción nueva paralela a la Galera #2		102.07
	Planta de tratamiento de aguas residuales		65.44
	Garita de seguridad		15.95
	Almacenamiento de agua		119.82
	Cuarto eléctrico #1		71.39
	Cuarto eléctrico #2		71.91
	Distancia tubería de descarga	43	
	Total		
EsIA Aprobado	Galera #1		900.36
	Galera #2		4 117.53
	Cerca perimetral		
	Total		2035.51

- e. Definir los predios que serán utilizados en el alcance del EsIA en evaluación e indicar las superficies a utilizar por cada una de las fincas No. 360109 y No. 263982 para el desarrollo del proyecto que forma parte del EsIA en evaluación.

Respuesta:

En el *Anexo 2 Plano Arquitectónico*, se presenta Plano en el cual se muestra las superficies de las fincas No. 360109 y No. 263982.

Finca	Superficie de las fincas (m ²)	Superficie a utilizar	Resto libre
360109	1 has + 6695.84	1 has + 6290.57	405.27
263982	0 has + 3495.57	0 has + 3495.57	0
Total	2 has + 0191.41	1 has + 9786.14	405.27

Área utilizable- Finca 360109

ID	Este (m)	Norte (m)
1	695031.27	1009108.99
2	695044.55	1009094.97
3	694937.57	1009139.35
4	694943.63	1009153.05
5	694940.34	1009168.91
6	694940.14	1009169.50
7	694935.68	1009187.20
8	694931.63	1009221.88
9	694932.74	1009222.38
10	694917.61	1009259.98
11	694912.80	1009297.99
12	694912.16	1009300.81
13	694912.31	1009312.09
14	694910.90	1009326.14
15	694925.66	1009338.44
16	694965.61	1009364.42
17	694981.87	1009294.38
18	695000.74	1009213.88
19	695021.65	1009147.78
1	695031.27	1009108.99

Área no utilizada Finca 360109

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694910.90	1009326.14
2	694912.31	1009312.09
3	694912.16	1009300.81
4	694912.80	1009297.99
5	694917.61	1009259.98
6	694932.74	1009222.38
7	694931.63	1009221.88
8	694935.68	1009187.20
9	694940.14	1009169.50
10	694930.68	1009197.53
11	694930.87	1009216.77
12	694922.08	1009243.54
13	694913.51	1009264.92

726

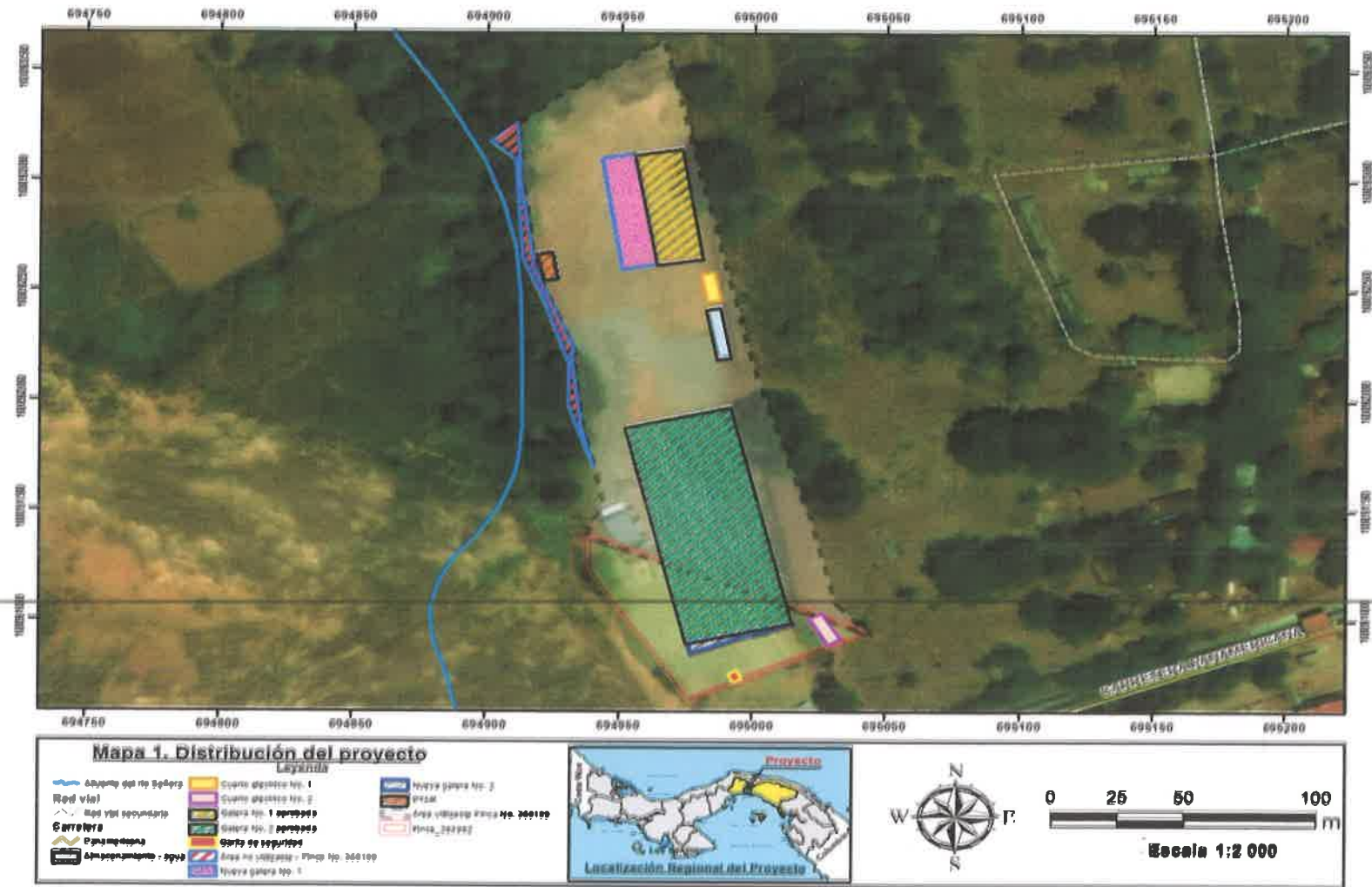
14	694910.51	1009309.79
15	694901.22	1009318.09
1	694910.90	1009326.14

Área Finca 263982

ID	Este (m)	Norte (m)
1	694938.00	1009123.75
2	694975.48	1009063.50
3	695044.55	1009094.97
4	694937.57	1009139.35
1	694938.00	1009123.75

Nota: Estas coordenadas se encuentran en archivo Excel (USB)

Plano de fincas No. 360109 y No. 263982 para el desarrollo del proyecto que forma parte del EsIA en evaluación
Ver mapa visible en anexos



- f. **Presentar mapa y/o plano donde se visualice de forma clara el área que conforma el EsIA en evaluación versus el EsIA categoría I, aprobado bajo Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.**

Respuesta:

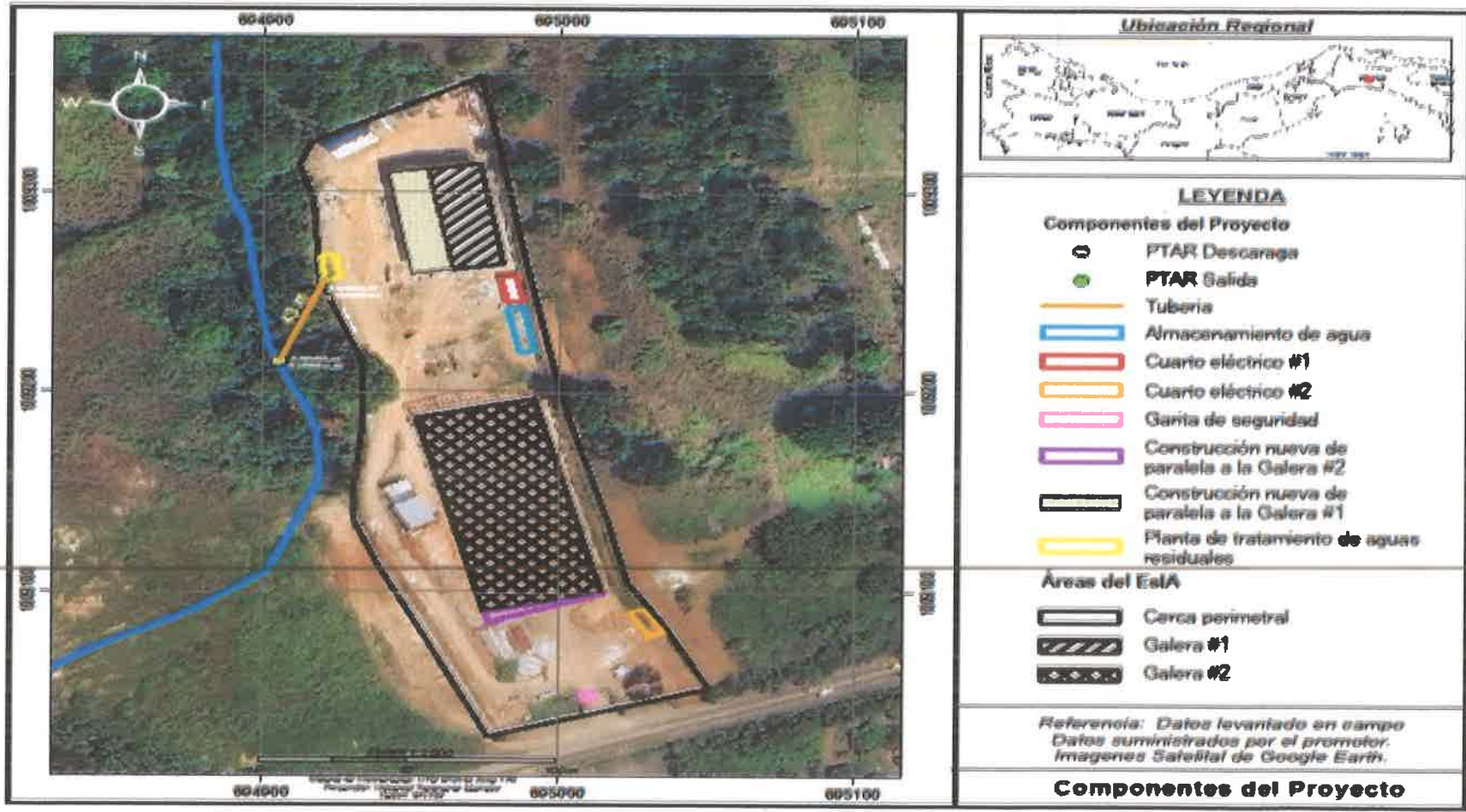
En Anexo 3, se presenta plano en el cual se visualizan de forma clara el área y las infraestructuras que corresponde a cada EsIA.

Tabla. Componentes de cada EsIA

Componente	EsIA-Categoría 1- Aprobado	EsIA- Categoría 2- en evaluación
Galera #1		
Galera #2		
Construcción nueva paralela a Galera #1		
Construcción nueva paralela a la Galera #2		
Cerca perimetral		
Planta de tratamiento de aguas residuales		
Punto de descarga		
Pozo		
Garita de seguridad		
Almacenamiento de agua		
Cuarto eléctrico #1		
Cuarto eléctrico #2		
Caldera		
Estacionamientos		
Vías internas		
Sistema de drenaje		

723

Plano de Componentes del EsIA Categoría I y los componentes del EsIA Categoría II en evaluación



2. En la página 34 del EsIA, punto 4. Descripción del proyecto, obra o actividad, señala que “Ambas galeras contarán con su respectiva área de almacenamiento del producto final para posteriormente su comercialización, una planta de tratamiento de agua residuales donde serán tratadas todas las aguas residuales producto de los procesos típicos de la planta durante su operación y mantenimiento, oficina futura/ mezanine (...), una garita de seguridad (...), dos cuartos eléctricos (...), instalación de tres tanques de (3) de agua de 20,000 galones (debido a lineamientos por parte del Benemérito Cuerpo de Bomberos para el proyecto se debe contar con una reserva de 60 mil galones) y la instalación de un tanque de combustible (diésel) de aproximadamente 500 galones..... “Sin embargo, en las páginas 76 a la 78 del EsIA se presenta la Tabla 14 Infraestructuras a desarrollar para el funcionamiento de la Planta- fase de Operación, solo se menciona una unidad de detalle para la galera 1 y seguidamente en la página 80 del EsIA en la página 80 del EsIA, Tabla 15 Adecuaciones a desarrollar en la galera #2 e infraestructuras a construir paralela, se indica la descripción del equipo con las actividades o equipos a utilizar en la galera 2. En este sentido, la descripción realizada en el punto 4, no concuerda con lo desarrollado en las tablas 14 y 15. Por lo cual, se solicita:
- a. Aclarar cuáles son las construcciones nuevas (actividades, obras y/o adecuaciones) a realizar para el EsIA en evaluación y cuáles son las infraestructuras existentes aprobadas mediante resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022.

Respuesta:

Aclaremos que basados en los descrito Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022, le indicamos la huella “ Que según la documentación aportada por el peticionario junto al memorial de solicitud correspondiente y de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en desarrollar la construcción de dos galeras, sobre las fincas folio real 360109, código de ubicación 8401, con una superficie 1 hectárea 6695 m² y 84 dm² y la finca folio real 263982 con código de ubicación 8401, con una superficie de 349 m² y 57 dm². El proyecto consta de dos galeras, la principal con capacidad de seis depósitos sobre una superficie de 4000 m² y capacidad de 72 estacionamientos para vehículos, una galera más pequeña con capacidad de dos depósitos sobre una superficie de 933,36 m² y capacidad de 21 estacionamientos. La superficie entre estacionamientos y vías de acceso es de 10,107.88 m².

En tanto que, entre las infraestructuras y adecuaciones a realizar para el EsIA en evaluación. Aclaremos que el proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, consta de dos galeras, las cuales están en construcción según lo establece la Resolución DRPE-IA-165-2022 del 14 de junio de 2022. Para el proyecto en evaluación, se contempla la

adecuación interna de ambas galeras y la construcción facilidades necesarias para el desarrollo del proyecto que serán descrita a continuación.

La galera 2, corresponderá al área donde se procesará el pescado fresco y congelado. Para esta galera se contempla lo siguiente:

Adecuaciones:

- i. Adecuación interna de la galera 2 (Tabla 14) para la instalación de los equipos requeridos para la operación del procesamiento de pescado fresco y congelado.

Tabla 14

Adecuaciones internas a desarrollar para el funcionamiento de la Galera 2, fase de procesamiento de pescado fresco y congelado - fase de Operación.

No.	Detalle	Descripción del área
Galera #2 (adecuaciones)		
1	OFICINA RECEPCION Y CONTROL	En donde el producto de origen local es traído, descargado y recibido por el personal para su control de calidad, clasificación pesaje y distribución.
2	PROCESAMIENTO Y PRODUCCION	Consiste en la etapa del proceso en donde la materia prima es diseccionada, fileteada, eviscerada o procesada de acuerdo con las demandas de los mercados siguiendo los lineamientos sanitarios enunciados.
3	ENHIELADO Y CONSERVACION	Verificación cualitativa y control de la temperatura y calidad según los

		lineamientos del ministerio de salud enunciados. (TS)
4	PRESENTACION Y EMPAQUE PRIMARIO	El producto es llevado a sala para trabajar en su presentación final mediante el corte de excesos y adecuación de formas, dimensiones y pesos según los requerimientos de los mercados y pre empacado para luego ser llevado a congelar.
5	CONGELACION Y EMPAQUE FINAL	El producto congelado a temperaturas bajo cero es luego llevado a la sala de empaque final para posteriormente ser almacenado a temperaturas bajo cero según las regulaciones del ministerio de salud.
		Almacenamiento del producto congelado por lote y fecha de
6	ALMACENAMIENTO	producción para ser embarcado y exportado a los mercados internacionales.
7	SANITARIOS Y COMEDOR	

La galera 1, corresponderá al área donde se elaborará el fertilizante orgánico. Por lo cual se realiza la corrección de lo descrito en la Tabla 15, siendo lo correcto lo siguiente:

Tabla 15

Adecuaciones a desarrollar en la galera #1 para la elaboración de fertilizante orgánico.

No.	Descripción del equipo
1	Recepción de materia prima
2	Homogenización y Digestor
	Secador
3	Enfriamiento
4	Caldera
5	Área de enfriamiento
6	Empacadora
7	Sanitarios
8	Comedor

Infraestructuras nuevas:

Para la operación eficiente de la Planta de Procesamiento de pescado, es importante y necesario el contar con infraestructuras que aseguren el funcionamiento continuo de la planta, es por ello, que se incluyen las siguientes:

- I. Planta de Tratamiento de Aguas residuales (PTAR): Instalación diseñada para eliminar los contaminantes presentes en las aguas residuales y limpiar el agua para que pueda ser devuelta de manera segura al medio ambiente. Se contempla la construcción de una (1) PTAR.
- II. Cuarto de plantas eléctricas: Se contempla la instalación de (2) dos cuartos eléctricos. Este recinto está diseñado y construido específicamente para albergar y proteger los componentes de la planta eléctrica, como los generadores, los tableros eléctricos y otros equipos relacionados.
- III. Garita de seguridad: Se contempla la construcción de una (1) garita de seguridad. Área utilizada como puesto de vigilancia. La garita de seguridad sirve como refugio y protección para los guardias de seguridad o vigilantes encargados de monitorear y controlar el ingreso y salida de personas, así como de supervisar la seguridad en el área asignada. Estas garitas contarán con ventanillas o aberturas para permitir la

observación y comunicación con los visitantes y estarán equipadas con sistemas de comunicación y tecnología de seguridad adicionales.

- IV. Instalación de tanques de agua: Se instalarán tres (3) de agua de 20,000 galones para asegurar el suministro constante de agua al proyecto.
- V. Instalación de un tanque de combustible (diésel): Se instalará un (1) tanque para el almacenamiento de combustible de aproximadamente 500 galones.
- VI. Construcción paralela a la galera 2: En esta infraestructura será instalada las oficinas/mezanine. Y estará el área de recepción y control de la materia prima) pescado fresco y congelado.
- VII. Construcción paralela a la galera 1: En esta infraestructura será instalada Área de almacenamiento (carga y descarga de combustible).

b. De acuerdo a la respuesta al sub punto (a), presentar plano identificando las infraestructuras nuevas y las existentes para cada una de las galeras.

Respuesta:

En *Anexo 3*, se encuentra el plano que muestra las infraestructuras nuevas y las existentes para cada una de las galeras.

c. Indicar la cantidad de plantas de tratamiento de aguas residuales, oficinas garitas de seguridad, cuartos eléctricos, tanques de agua y tanques de combustible, se tienen contemplado utilizar para cada una de las galeras y el proyecto en general.

Respuesta:

Aclaremos que los siguientes componentes corresponden al proyecto en general, estas son:

- Planta de Tratamiento de Aguas residuales (PTAR): Instalación diseñada para eliminar los contaminantes presentes en las aguas residuales y limpiar el agua para que pueda ser devuelta de manera segura al medio ambiente. **Se contempla la construcción de una (1) PTAR** para todo el proyecto, tal cual es mostrado en cada uno de los planos y mapas.
- Cuarto de plantas eléctricas: Se contempla la instalación de **(2) dos cuartos eléctricos**. Este recinto está diseñado y construido específicamente para albergar y proteger los componentes de la planta eléctrica, como los generadores, los tableros eléctricos y otros equipos relacionados.
- Garita de seguridad: Se contempla la construcción de **una (1) garita de seguridad**. Área utilizada como puesto de vigilancia. La garita de seguridad sirve como refugio y protección para los guardias de seguridad o vigilantes encargados de monitorear y controlar el ingreso y salida de personas, así como de supervisar la seguridad en el

área asignada. Estas garitas contarán con ventanillas o aberturas para permitir la observación y comunicación con los visitantes y estarán equipadas con sistemas de comunicación y tecnología de seguridad adicionales.

- Instalación de tanques de agua: Se instalarán **tres (3) tanques de agua de 20,000 cada uno** para asegurar el suministro constante de agua al proyecto.
- Instalación de un tanque de combustible (diésel): Se instalará **un (1) tanque para el almacenamiento de combustible de aproximadamente 500 galones.** Infraestructura paralela a la galera 1.
- Oficinas y mezanine: Se construirá infraestructura paralela a la galera 2, en la cual será instalada las oficinas administrativas/mezanine.

3. En la página 34 del EsIA, punto 4. Descripción del Proyecto, obra o Actividad, señala que se utilizara” Una planta de tratamiento de aguas residuales donde serán tratadas todas las aguas residuales producto de los procesos típicos de la planta durante su operación y mantenimiento...”, sin embargo, en la página 35 del EsIA, Tabla 1 Distribución de infraestructuras a utilizar y construcciones nuevas en el proyecto; no se hace referencia al área destinada para la planta de tratamiento de aguas residuales. De igual manera, en la página 41 del EsIA, punto 4.2.1 Coordinadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes, no se presentan las coordenadas de la planta de tratamiento de aguas residuales mencionadas anteriormente.

Por otra parte, en la página 59 del EsIA, Tabla de coordenadas de ubicación del punto de descarga de la PTAR en la quebrada sin nombre, se presenta la coordenada de la ubicación del punto de descarga de la PTAR en la quebrada sin nombre; por lo cual, a fin de conocer la línea base de ubicación de la planta de tratamiento de aguas residuales con respecto al punto de descarga, se solicita:

- a. Presentar superficie y coordenadas de ubicación UTM de cada una de las plantas de tratamiento de aguas residuales producto de los procesos típicos de la planta de tratamiento durante la operación y mantenimiento, así como su punto de descarga.

Respuesta:

Tal como hemos aclarado en la respuesta 2 punto a, del presente documento, en el proyecto solamente se contempla la construcción de **una (1) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)**, cuya ubicación en coordenadas UTM Datum WGS 84 son:

Planta de tratamiento de aguas residuales		
PUNTO	ESTE	NORTE
30	694922.17	1009258.31
31	694925.54	1009256.17
32	694920.57	1009255.62

33	694919.25	1009267.55
34	694922.17	1009258.31
Punto de descarga	694905.44	1009215.29

Cuya superficie corresponde a 65.44 m². (Ver Anexo 3-Plano de componentes del EsIA Cat I y componentes del EsIA Cat II en evaluación.

- b. Presentar longitud y las coordenadas de ubicación UTM de la tubería de descarga entre la planta de tratamiento de aguas residuales y el punto de descarga.**

Respuesta:

Aclaremos que la longitud de la tubería de descarga entre la PTAR y el punto de descarga es de 43 metros (Ver Anexo 4- Plano Topográfico del proyecto). De estos 43 metros aproximadamente 6 metros estarán en la parte interna del proyecto, el cual está delimitado por la cerca perimetral, área que ya ha sido intervenida, su condición es completamente plana. Las coordenadas están en Datum WGS 84 (Ver-Coordenadas y superficie en formato Excel).

Coordenadas punto de salida y punto de descarga de la tubería de la PTAR		
PUNTO	ESTE	NORTE
Punto de salida	694920.57	1009255.62
Punto de descarga	694905.44	1009215.29

- c. En caso de que el alineamiento del punto de descarga a la PTAR se ubique fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro (s) Público (s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cedula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. De ser el dueño persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.**

Respuesta:

Aclaremos que en la página 55, punto 4.3.2. Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) del EsIA. Esta Planta de tratamiento de agua residuales tendrá como punto de descarga la quebrada sin nombre y será a través de una tubería soterrada en la parte interna del proyecto. Posteriormente en la página 509, punto 8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia, se menciona...*el proyecto va a generar aguas residuales para convertirlas en aguas usadas y tratadas las cuales serán descargadas en la quebrada sin nombre, cuyo punto de descarga está fuera de los predios del proyecto.* El límite de la propiedad colinda con la servidumbre y el cuerpo de agua quebrada sin nombre y una vez aprobado el EsIA, se procederá con los trámites correspondientes ante el Ministerio de Ambiente para solicitar Concesión de Descarga de Aguas Usadas o Residuales, según lo

establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad y Calidad del Agua. Descargas de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.

d. Presentar línea base (física y biológica) del alineamiento de la tubería de la planta de tratamiento de aguas residuales hacia el punto de descarga.

Respuesta:

Aclaremos que la longitud de la tubería de descarga entre la PTAR y el punto de descarga es de 43 metros, la cual será de PVC 6" (pulgadas) calibre 40. De estos 43 metros aproximadamente 6 metros estarán en la parte interna del proyecto, el cual está delimitado por la cerca perimetral, área que ya ha sido intervenida, su condición es completamente plana, esta sección será soterrada, en tanto que, en la parte externa (área de servidumbre), la tubería seguirá la topografía del terreno hasta llegar al punto de descarga por presión atmosférica (gravedad) en cumplimiento con las NORMAS TÉCNICAS PARA APROBACION DE PLANOS DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SANITARIOS e igualmente se realizará el permisos de descarga ante el Ministerio de Ambiente según lo indica la RESOLUCIÓN AG-0466-2002 "POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS REQUISITOS PARA LAS SOLICITUDES DE PERMISOS O CONCESIONES PARA DESCARGAS DE AGUAS USADAS O RESIDUALES".

Aclaremos que el área por donde pasará el alineamiento de la tubería forma parte de la línea base descrita en el EsIA señalado en la 312 del EsIA, punto página el 6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados, correspondientes a la línea base biológica. En tanto, para la línea base física este se encuentra en la página 260 del EsIA, punto 5.6.1 Calidad de aguas superficiales, así como también en la página 273, punto 5.6.3 Estudio Hidráulico. En la parte terrestre, la tubería estará soterrada, para lo cual se realizarán movimientos leves de tierra en área ya intervenida debido a los trabajos de nivelación en los predios del proyecto por la categoría I. Actualmente, en los predios del proyecto no existe vegetación ninguna.

e. Presentar línea base (física y biológica) del cuerpo hídrico donde se realizará la descarga de la PTAR.

Respuesta:

Aclaremos que colindante al proyecto se identificó un cuerpo de agua denominando como quebrada sin nombre. Este cuerpo de agua fue caracterizado, según lo indica la página 296, punto 6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) y en la página 297 del EsIA en el mismo punto se menciona *"Con la finalidad de aportar información detallada de la cobertura vegetal de la quebrada sin nombre se ha inventariado el 100 % (pie a pie) de los árboles dispersos existentes en el reducto boscoso"*. De igual manera en la página 312 del EsIA, punto página el 6.2.1 Descripción de la metodología

utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados, correspondientes a la línea base biológica. En tanto, para la línea base física este se encuentra en la página 260 del EsIA, punto 5.6.1 Calidad de aguas superficiales, así como también en la página 273, punto 5.6.3 Estudio Hidráulico. En la parte terrestre, la tubería estará soterrada, para lo cual se realizarán movimientos leves de tierra en área ya intervenida debido a los trabajos de nivelación en los predios del proyecto por la categoría I. Actualmente, en los predios del proyecto no existe vegetación ninguna.

f. Aportar los impactos ambientales y medidas de mitigación a implementar producto de la instalación de la tubería de descarga.

Respuesta:

Aclaremos que, de acuerdo a la metodología a ser implementada por el proyecto para la instalación de la tubería de descarga, es la siguiente:

1. En la parte interna del proyecto, la cual está dentro de la cerca perimetral, la tubería será soterrada, para así, protegerla de cualquier accidente que pudiese provocar la rotura de la misma, ya sea por mantenimiento o movimiento de vehículos. La tubería será soterrada aproximadamente 0.70 metros de profundidad y aproximadamente 6 metros de longitud. Para el soterramiento se realizará un leve movimiento de tierra y será puntual. Además, es importante señalar que el área dentro del proyecto está completamente nivelada por los trabajos de construcción que actualmente se realizan.
2. En la parte externa del proyecto, la tubería seguirá la topografía existente, ya que el sitio del proyecto se encuentra a una elevación de aproximadamente 4 a 5 metros de altura con respecto a la quebrada sin nombre (ver plano de topografía). Esta condición topográfica coadyuva a que las aguas tratadas lleguen al punto de descarga por gravedad. Por lo cual señalamos que no se realizara actividad que provoque impactos negativos significativos o bien distintos a los ya considerados.

Aclaremos que el impacto ambiental por leve movimiento de tierra fue identificado en las Tablas 82 Identificación de los impactos ambientales y su interacción durante la fase de construcción y en la Tabla 90 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales durante la fase de Construcción se presentó la valorización de dicho impacto, como Afectación por los movimientos leves de tierra durante el replanteo para la construcción de oficinas y planta de tratamiento.

g. Presentar memoria técnica para cada una de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR).

Respuesta.

Aclaremos que el proyecto solo considera la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. En Anexo 6 se presenta la Memoria Técnica para la Planta de Tratamiento

de Aguas Residuales a ser instalada para el Proyecto Planta de Procesamiento de Pescado.
(Ver Anexo 5-Memoria técnica de la PTAR)

h. Indicar los tipos de desechos que serán tratados en la Planta de Tratamiento de Aguas residuales.

Respuesta:

Aclaremos que el tipo de desecho a ser tratado en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, corresponde a las aguas domesticas (inodoros, lavamanos, ducha, cocina) y la industrial corresponde al agua producto de los procesos de la limpieza de los pescados (eviscerados), así, como el agua producto de la limpieza de las mesas, equipo y pisos de las galeras.

i. Aportar Plan de Contingencia a establecer la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la etapa de operación del proyecto, en caso que se presenten fallas del mismo.

Respuesta:

Aclaremos que en el punto 9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental en la página 726, se presenta el punto “e” E. Plan de Contingencia de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para el Proyecto- Planta de Procesamiento de Pescado, específicamente en la página 73, punto CONTINGENCIA ANTE CORTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA. Se presenta a continuación el Plan aportado en el EsIA.

Plan de Contingencia de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para el Proyecto- Planta de Procesamiento de Pescado.

OBJETIVOS

Este Plan de contingencia tiene por objetivo establecer normas y responsabilidades para abordar y solucionar eficientemente una situación de contingencia que afecte el normal funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas residuales (PTAR) con el propósito de asegurar el apropiado tratamiento de La PTAR.

Mantener la continuidad del proceso biológico.

o Evitar generar molestias que alteren la calidad de vida de los habitantes de las poblaciones aledañas a la planta de tratamiento de agua residual,

o Minimizar el impacto ante cualquier tipo de contingencia identificada en este Plan.

ALCANCE

El plan será aplicado a todas las unidades del sistema de tratamiento de agua residual o a la unidad es calidad de riesgo o que presente alguna falla que desestabilice todo el sistema y/o cause daños colaterales al personal de mantenimiento.

APLICACIÓN

Ante una eventual falla del sistema de tratamiento, el jefe o asistente de la planta de procesamiento de pescado procederá dar aviso al Jefe de mantenimiento para coordinar la reparación e informar al gerente de operaciones. De forma inmediata, procederá a la acumulación de las aguas residuales; El jefe de mantención registrará las causas de la contingencia e informará sobre las acciones tomadas a gerencia y al Jefe y/o asistente de centro. En el mismo sentido, deberá registrar el tiempo que estuvo detenido el equipo antes de reiniciar su operación normal.

En caso de ser una falla grave se deberá dar un previo aviso al jefe de operaciones sobre el plan a seguir sobre las rutas de evacuación de las aguas residuales en caso de acumulación.

Se presenta un protocolo para responder oportunamente y eficazmente en las situaciones de emergencia para controlar y/o reducir el impacto al medio ambiente. En este caso, se presenta un plan de contingencia en caso que ocurra un derrame de sustancias peligrosas y haya una falla en el sistema de tratamiento de aguas residuales.

Dado el caso que ocurra un derrame de agua residual sin ningún tipo de tratamiento previo y llegue directamente a un cuerpo de agua o en caso extremo haya un derrame de una sustancia peligrosa por una falla del sistema, el procedimiento a seguir es el siguiente.

- o El operario que se encuentre de turno informa al jefe de departamento o su jefe directo y registra el evento ocurrido en la bitácora de trabajo.

- o Debe especificar la intensidad, la ubicación y la clase de derrame (sustancias peligrosas o aguas residuales directas).

- o Dependiendo de la gravedad del evento, se debe avisar a las entidades externas, en este caso las entidades ambientales encargadas.

- o Una vez avisado el evento y se tenga un conocimiento de la ocurrencia del derrame, se debe delimitar el área afectada, esto se puede hacer de forma artesanal (con una soga) para conocer de manera inmediata cuanta área tiene mayor afectación y donde se deben enfatizar las acciones de control.

- o Ya identificada el área, se inician las acciones de control, en este caso las acciones más inmediatas son: cerrar válvulas e impedir el bombeo de agua residual, y de esta manera impedir la llegada del vertimiento contaminado a un cuerpo de agua, prevenir a las poblaciones que se benefician económicamente de este recurso, ya que se genera un tipo de contaminación y esto puede traer consecuencias negativas como los son los problemas sanitarios, enfermedades, infecciones, entre otros.

o Cuando se tenga controlado el evento y se tenga un amplio conocimiento de lo ocurrido, teniendo en cuenta sus causas, las consecuencias, el tipo de derrame, entre otros, se inician las labores de recuperación y limpieza del área afectada; esto se hace de la siguiente manera:

instalar bombas hidráulicas para succionar el agua residual, prevenir más contaminación y construir barras (madera o metálicas) para impedir que el agua residual se disperse.

Después que se haya limpiado el área y el evento este controlado, es decir que se han minimizado los niveles de contaminación, se inicia la fase de restauración del área afectada.

Esta restauración se puede dar por dos maneras: restauración ecológica: se da de manera natural, es decir que hay una restauración regenerativa sin ninguna intervención externa.

Esto se hace por ciclos naturales; restauración ambiental: es una restauración antrópica, es decir que hay una intervención directa del ser humano, puede iniciarse con la siembra de plantas nativas de la zona.

o Finalmente, se encuentra la fase de inspección, monitoreo y seguimiento de la zona, esto se hace con el fin de monitorear y controlar la evolución de la recuperación del área para que haya una restauración óptima. Este seguimiento se hace inicialmente trimestral, para que haya un control directo en la evolución de la zona, aunque el período de tiempo puede variar dependiendo de la magnitud y gravedad del evento. Una vez se tenga una evolución positiva, se recomienda que el monitoreo se analice anualmente.

RESPONSABILIDADES

ADMINISTRADOR

Será responsabilidad del Administrador del recinto las siguientes acciones:

o Autorizar los recursos humanos y materiales requeridos en la aplicación de este procedimiento y los que se desprendan de la implementación del mismo.

o Dar cumplimiento en forma coordinada a todos los procedimientos que conduzcan al control preventivo de las condiciones inseguras, haciendo buen uso de los recursos bajo su responsabilidad, preocupándose de verificar y mantener en forma óptima la PTAR.

o Coordinar la mantención equipo de la PTAR.

o Tomar acciones de control de daños y autorizar la intervención, sólo a personal capacitado para superar la contingencia.

o Solicitar ayuda externa, a fin de contrarrestar los efectos de la emergencia. Entre la colaboración de instituciones externas, se tiene: Servicio Técnico, Bomberos y Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud.

- o Evaluar la situación de contingencia para decidir la detención del funcionamiento de la PTAR y su posterior reanudación.
- o Reestablecer en el menor tiempo posible el funcionamiento normal de la PTAR
- o Coordinar programas de mantenciones y reparaciones preventivas de la PTAR, de tal manera que se mantenga operativa.
- o Luego de la emergencia evaluará e investigará el evento acontecido, con el fin de Identificar y corregir las condiciones y/o acciones inseguras que provocaron el evento no deseado y gestionar las posibles deficiencias observadas en el procedimiento de emergencia.

OPERARIO DE MNATENIMIENTO

- o Es el coordinador general de la emergencia en caso de ausencia del Administrador.
- o Realizar el corte de suministros de energía, detención y/o reanudación del normal funcionamiento de la PTAR previa indicación del Administrador.
- o Una vez llegado el Administrador al lugar del evento, el conserje hace entrega de la coordinación general de la emergencia, no sin antes informar sobre lo acontecido y las acciones tomadas durante el transcurso de la contingencia.

CONTINGENCIA ANTE ROTURA DE CAÑERÍAS O FUGAS

- o En caso de evidenciar roturas de cañerías o fugas, se debe dar inmediato aviso a:

Administración o Jefe de Planta:

- o El Administrador o jefe de planta deberá dar la orden inmediata de detener el funcionamiento de la PTAR.
- o El Administrador o jefe de planta se comunicará con el Servicio Técnico y se asegurará de que la pieza afectada sea repuesta a la brevedad posible.
- o Mientras la PTAR esté siendo reparada las aguas serán acumuladas en un estanque de almacenamiento temporal de aguas residuales.
- o En caso que la contingencia persista por un periodo mayor a un día de operación La máxima capacidad, las aguas serán retiradas mediante un camión limpia fosas, de una capacidad de 10 m³, y serán dispuestas en un sistema de alcantarillado tal como lo permite la normativa, y previo acuerdo con la Empresa Sanitaria.
- o Una vez que la planta funcione normalmente, será responsabilidad del Administrador autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la PTAR.

CONTINGENCIA EN CASO DE FUERTES PRECIPITACIONES QUE IMPIDAN LA DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS TRATADAS

- o En caso de fuertes precipitaciones que impidan la disposición se final de las aguas tratadas mediante riego de áreas verdes, se deberá dar aviso a la Administración.
- o El Administrador o jefe de planta deberá dar la orden inmediata de detener la disposición final mediante el riego de áreas verdes y dar la orden de acumular las aguas tratadas en el estanque de acumulación provisto para dichos casos.
- o Será responsabilidad del Administrador o jefe de planta verificar que el nivel de acumulación del estanque no sobrepase el 70% de la capacidad de éste.
- o En caso que la eventualidad persista, el Administrador o jefe de planta se deberá asegurar que las aguas acumuladas sean retiradas mediante camiones aljibes de una capacidad de 10m³, y dispuestas en un sistema de alcantarillado tal como lo permite la normativa.

CONTINGENCIA ANTE CORTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En caso de evidenciar presentar cortes o fallas de energía eléctrica se deberá poner inmediatamente en función la planta y dar aviso a Administración.

El Administrador o jefe de planta deberá dar la orden inmediata de conectar el grupo electrógeno que permitirá mantener la autonomía de la planta entregando así los requerimientos de energía a aquellas unidades que lo necesiten, lo cual permitirá que el tratamiento no tenga ninguna falla ni se puedan presentar daños secundarios por falta de esta.

Las aguas residuales previamente tratadas serán descargadas en la quebrada sin nombre la cual se encuentra a escasos 4 metros del proyecto y es un afluente del río Señora de acuerdo a lo indicado en el mapa de Hidrología y cuya información fue verificada en el sistema de hidrología del Ministerio de Ambiente. El punto de descarga se ha definido a través de las siguientes coordenadas:

Medidas de verificación: Las medidas de verificación de la planta de tratamiento de agua residual dependen de varios factores, como el tipo de planta, los procesos utilizados, la calidad de las aguas residuales de entrada y los estándares ambientales aplicables. En general, se pueden incluir medidas tales como monitoreo continuo de la calidad del agua en varios puntos de la planta, inspección visual regular de los procesos y equipos de la planta, mantenimiento preventivo y correctivo, calibración de equipos y medidores y pruebas de funcionamiento del sistema de tratamiento.

Periodicidad: Se realizarán monitoreos semestrales, o según los establezca el Ministerio de Ambiente.

Responsable:

o Gerente planta

o Consultor Ambiental, Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud

Costo (USD): \$ 2,600.00.

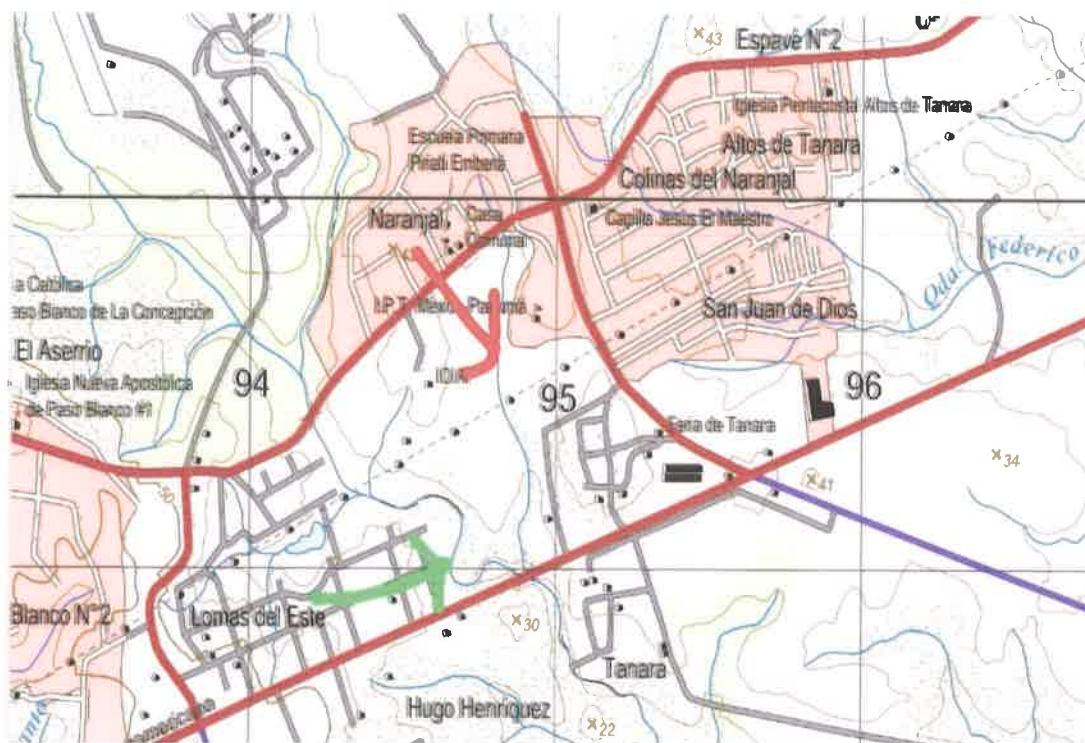
4. En la página 260 del EsIA, punto 5.6.1. Calidad de aguas superficiales, se indica: “...Sin embargo, existe una quebrada sin nombre cuya huella corre paralela a la longitud del proyecto de 124.18 metros, distando unos 5 metros de uno de los lados del polígono...”. Seguidamente, en la misma página se menciona que “... existe una finca con cerco adecuado entre el Rio Señora y el polígono de nuestro proyecto.... Sin embargo, como es sobre este cuerpo superficial sobre el cual se realizarán las descargas de aguas usadas o tratadas es que se realizaron monitoreos, análisis físico químicos y bacteriológicos para determinar la calidad de agua en el área d estudio”, sin embargo, en el informe técnico DSH-003-2024 remitido por la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH) se indica que se levantó mapa a escala 1: 50,000 con las coordenadas proporcionadas por el promotor del proyecto en el EsIA, en el cual se menciona que “ No hay fuente hídrica dentro del polígono del proyecto. Colindante al proyecto al polígono del proyecto se presenta una red de drenaje de orden jerárquico 4, la misma es una quebrada permanente y cumple con la distancia requerida dentro de la normativa ambiente como lo es la Ley No.1 de 3 de febrero de 2004”. En este sentido, no queda claro cuál es el cuerpo hídrico y su ubicación pues dentro de la figura representativa dada por DSH el cuerpo de agua se ubica distante del polígono del proyecto. Por lo cual, se solicita:

- a. **Aclarar el nombre de la fuente hídrica sobre la cual se realizará la descarga de la PTAR.**

Respuesta:

Aclaramos que, de acuerdo a la imagen oficial del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, se muestra de forma clara la existencia de la quebrada sin nombre indicada. En la imagen siguiente se indica en flecha de color roja la quebrada sin nombre existente y señalada con flecha color verde Rio Señora, este último es el cuerpo de agua superficial señalado por la Dirección de Seguridad hídrica en su informe, En el capítulo 14, punto 14.7.3, página 955 del EsIA, igualmente se muestra la existencia de los cuerpos de agua, el Rio Señora alejado del proyecto y la quebrada sin nombre, el cual colinda con el proyecto (*Ver Anexo 12*).

Imagen #1. Vista de la ubicación según el Instituto Geografico Nacional Tommy y Guardia, de la quebrada sin nombre, proxima al proyecto y de Rio Senora a lejado del proyecto.



Adicionalmente, se aportan evidencia de la quebrada sin nombre durante el levantamiento de la información en campo línea base del proyecto.



En estas imágenes se observa el reducido cauce en una sección de la quebrada y el tipo de fauna acuática identificada en dicho punto.



En estas imágenes se observa la huella de la quebrada sin nombre *sin agua* y el siguiente punto con muy poco flujo. Estos son puntos dispersos donde se acumula agua y el resto del cauce esta seco y algunas partes con un muy reducido flujo.

- b. **Presentar analisis de monitoreo de calidad de agua superficial, elaborado, por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditacion (CNA), firmado por el profesional idoneo responsable de su elaboracion, en original o copia autenticada, aguas abajo del punto de descarga de la PTAR.**

Respuesta:

En *Anexo 13* se presenta el Informe de Monitoreo de Calidad de Agua, aguas debajo del punto de descarga de la PTAR en la quebrada sin nombre, realizado por el Laboratorio ENVITOLAB, S, A.

- c. **Presentar analisis tecnicos en donde se garantice que el cuerpo receptor tiene las condiciones necesarias para recibir las aguas tratadas de la PTAR y permita el libre flujo de las aguas.**

Respuesta:

Aclaremos en cuanto al analisis tecnicos en donde se garantice que el cuerpo receptor tiene las condiciones necesarias para recibir las aguas tratadas de la PTAR y permita el libre flujo de las aguas se ha realizado un Estudio Hidrológico e Hidráulico (Ver Anexo 14.10, página 1000 del EsIA) para el cuerpo receptor (quebrada sin nombre) de la descarga que demuestra la capacidad de los mismo para recibir la descarga de aguas tratadas de acuerdo a la norma DGNTI-COPANIT-35-2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS, tal como se indica en página 54 del EsIA.

Resultado del Estudio

ID	<u>PTAR-Caudal de descarga</u>	<u>Caudal de la Quebrada Sin Nombre</u>
<u>1</u>	5 m ³ /h	0.2 m ³ /s

Adicionalmente hemos incluido en el plan de contingencia de las plantas de tratamiento presentadas en la primera Información aclaratoria

CONTINGENCIA ANTE AUSENCIA DE AGUA EN EL PUNTO DE DESCARGA

De darse el caso de que las fuentes receptoras de la descarga de aguas residuales disminuyen su caudal durante la estación seca, el promotor utilizará otro mecanismo para la descarga de las plantas de tratamiento en función de lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 24-99 Reutilización de Aguas Residuales Tratadas, tal como se menciona en la página 54 del EsIA, en la página 55 del EsIA se menciona... *En la siguiente sección se describe en forma detallada las características de la planta de tratamiento contemplada para el proyecto. Es importante señalar que el promotor considera realizar las descargas en los períodos de*

época de lluvia y durante la época seca se considera reutilizar estas aguas. En la página 66 del EsIA se menciona... Es por ello que el promotor ha elaborado un sistema de tratamiento de agua residual para sus aguas, y plantea la reutilización de las mismas principalmente durante los períodos secos. En la página 510 del EsIA se menciona Durante la fase de operación, las aguas residuales serán tratadas a través de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) cumpliendo con la Norma Técnica DGNTI-COPANIT 35-2019 antes de ser vertidas al medio ambiente, la Norma Técnica DGNTI-COPANIT 47-2000 para los lodos. Se contempla la reutilización del agua usadas tratadas en cumplimiento de la Norma técnica DGNTI-COPANIT 24-99, y así, descargar las aguas en época de lluvia y reutilizarla en época seca.

El mismo consistirá en la instalación de tanques de almacenamiento dentro del área del proyecto para almacenar y reutilizar para riego las aguas tratadas dentro de las áreas verdes del proyecto. El porcentaje de reutilización de aguas dependerá del caudal que en ese momento mantenga la fuente receptora.

Adicionalmente aclaramos que el proyecto no contempla la construcción ninguna infraestructura en el cauce de la quebrada sin nombre que constituya un obstáculo al libre flujo de las aguas.

- d. Presentar coordenadas del alineamiento de las fuentes hídricas, así como la superficie de la servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.**

Respuesta:

Ver coordenadas las del alineamiento del cuerpo de agua superficial quebrada sin nombre y la superficie de la servidumbre de protección en concordancia con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994. En archivo Excel.

Coordenadas del área de protección. Quebrada sin nombre Área = 3800 m ²		
Punto	Este	Norte
1	694928.66	1009152.50
2	694923.28	1009138.37
3	694904.59	1009145.49
4	694909.22	1009157.64
5	694908.41	1009178.16
6	694905.56	1009187.98
7	694896.82	1009208.09
8	694896.57	1009208.75
9	694892.57	1009220.41
10	694892.17	1009221.96
11	694889.52	1009237.89
12	694889.45	1009238.31

13	694884.29	1009280.31
14	694878.65	1009297.22
15	694878.29	1009298.65
16	694878.23	1009298.99
17	694874.59	1009324.78
18	694894.40	1009327.58
19	694897.91	1009302.68
20	694903.58	1009285.69
21	694903.94	1009284.26
22	694904.01	1009283.75
23	694909.28	1009240.96
24	694911.75	1009226.12
25	694915.33	1009215.70
26	694924.16	1009195.36
27	694924.39	1009194.80
28	694924.59	1009194.16
29	694927.96	1009182.57
30	694928.21	1009181.51
31	694928.35	1009180.17
32	694929.28	1009156.38
33	694929.25	1009155.06
34	694929.04	1009153.76
35	694928.66	1009152.50

- e. **Presentar plano del polígono del proyecto donde se visualice de manera clara las fuentes hídricas que colindan con el proyecto con su respectivo ancho correspondiente al área de protección en concordancia con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.**

Respuesta:

Aclaramos que en el *Anexo 12* se presenta el polígono del proyecto donde se visualiza de manera clara la fuente hídrica que colinda con el proyecto con su respectivo ancho correspondiente al área de protección en concordancia con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.

5. **En la página 79 del EsIA, punto ETAPA II: Infraestructuras y adecuaciones para el Procesamiento de fertilizante orgánico, se indica que “Los desechos de pescado son mezclados con cantidades de agua, estiércol bovino y levaduras y depositados en el Bio-digestor por un periodo de tiempo de 90 días, controlando su pH y la temperatura correcta se puede obtener un abono de gran calidad. Se sugiere que el pH óptimo del fertilizante orgánico del pescado sea alrededor de 7 a 8...” Posteriormente, en la página 104 del EsIA, en el Diagrama de Flujo Recepción de Desechos Orgánicos En Planta Producción de Fertilizante**

Orgánico- Etapa II, Digestor, señala lo siguiente: ... El digestor permite que los microorganismos descompongan los residuos, produciendo biogás y líquido digestivo. “En este sentido, a fin de conocer la disposición de los desechos generados por esta actividad, se requiere:

- a. Presentar descripción detallada del biodigestor, con su respectiva memoria técnica.**

Respuesta:

Aclaremos que en *Anexo 6*, se presenta memoria técnica del digestor de Batch (proceso de elaboración de fertilizante orgánico).

Los residuos generados a nivel doméstico e industrial son un problema de gran preocupación, ya que pueden generar focos de infección, además de impactos negativos en el medio ambiente (aire, agua y suelo). Por estas razones, es necesario someterlos a un tratamiento con el cual se pueda reducir el riesgo de contaminación, y al mismo tiempo se pueda obtener un producto útil, que se aproveche para remediar el empobrecimiento de los suelos (Rodríguez Salinas y Córdova y Vázquez, 2006).

El manejo de los residuos sólidos urbanos en el Distrito de Chepo es deficiente, es por ello que se deben tomar en cuenta nuevas alternativas para su gestión, y la biometanización de los residuos biodegradables podría convertirse en una eficaz solución, capaz de generar energía renovable como el biogás, reducir el volumen y peso de los residuos que van a los vertederos, y disminuir la emisión de metano a la atmósfera (Crisanto, 2013).

El proceso de compostaje o fertilizante orgánica es una opción para el tratamiento de residuos, donde el material orgánico libre de sustancias químicas (industria de alimentos), es sometido a una degradación bioquímica, la cual provoca cambios físicos en dicho material, dando como resultado un material con altos niveles de nutrientes que ayudan a enriquecer las propiedades del suelo y favorecen el desarrollo de las plantas (O’Ryan Herrera y Riffo Prado, 2007). Además de los desechos de cocina o jardín, que son los más comunes, también es posible realizar composta empleando desechos industriales, por ejemplo, con los residuos generados por la industria pesquera (Schaub y Leonard, 1996). En la comunidad de Chepo, estos residuos son comunes, ya que la pesca es una de las actividades económicas más importantes.

En la industria de la pesca, parte de los residuos generados son utilizados para diferentes fines; uno de ellos es la producción de harina de pescado, la cual se usa para la alimentación animal. Una segunda alternativa muy poco explorada, es el compostaje, el cual es relativamente reciente en este tipo de residuo y que, si se realiza de una manera adecuada, resuelve el problema que generan estos desechos, obteniéndose un producto de calidad para ser usado como abono orgánico (Carney et al., 2000). También es reconocido que los desechos de pescados contienen macro y micronutrientes, especialmente altos niveles de nitrógeno y fósforo, así como bajo contenido de metales pesados, lo cual favorece su uso como fertilizante en la agricultura y suelos en general (Marcet et al., 2010).

Un biodigestor es un recipiente o tanque cerrado herméticamente que se carga con residuos orgánicos. En su interior se produce la descomposición de materia orgánica. En su interior se produce la descomposición de la materia orgánica para generar biogás. El residuo de este proceso, formado por efluente y lodo, se utiliza como biofertilizantes.

Los biodigestores son muy utilizados en zonas rurales esto debido a la gran cantidad de materia prima. Sin embargo, los biodigestores caseros también están en auge, ya que permiten aprovechar los desechos domésticos de origen orgánico y así aprovechar el gas combustible producido de ellos.

El Digestor Batch es un equipo fundamental y ampliamente utilizado en las plantas de alimentos de todo el mundo.

Se utiliza para procesar Mezcla de subproductos cárnicos y hueso, Sangre, Pluma y Subproducto avícola, cárnico, marino entre otros.

El equipo se suministra con control manual de serie, calorifugado, valvulería, instrumentación y listo para instalar.

El vapor a presión en el interior del eje y del cuerpo del Digestor garantiza una elevada velocidad de evaporación, que dependiendo del subproducto a tratar se encuentra aproximadamente en torno a 25 KgH₂O/m²h.

Un digestor de Bacth, también conocido como biodigestor o digestor biológico, es un contenedor cerrado e impermeable que se utiliza para el tratamiento de la materia orgánica y la producción de biogás y bioabono. Los Digestores Batch son construidos con diseño tradicional y realizan los procesos de cocimiento/deshidratación, esterilización, hidrólisis y secado de subproductos de origen animal como vísceras, carne y huesos, plumas, pelos y sangre.

Son equipos de simple operación pudiendo ser totalmente automatizados o con operación manual, presenta buena durabilidad con un mantenimiento fácil y rápido. A continuación, se mencionan las partes principales de un digestor de bacth:

Tanque digestor: Es el contenedor principal donde se deposita la materia orgánica, como restos de pescado. El tanque digestor es hermético e impermeable para permitir la fermentación anaeróbica de la materia orgánica y la producción de biogás.

Tubería de entrada: El digestor de bacth cuenta con tuberías que permiten la entrada de la materia orgánica al digestor y la salida del bioabono, que es el residuo sólido procesado que se puede utilizar como fertilizante. Estas tuberías suelen estar hechas de materiales resistentes y duraderos, como PVC o acero inoxidable. Es una tubería que se conecta a la parte superior del tanque digestor y permite la entrada de la materia orgánica al digestor.

Tubería de salida: Es una tubería que se conecta a la parte inferior del tanque digestor y permite la salida del bioabono, que es el residuo sólido procesado que se puede utilizar como fertilizante.

Válvula de paso: El digestor de bachth está equipado con válvulas que permiten controlar el flujo del bioabono y liberar el exceso de presión que se pueda generar dentro del digestor. Estas válvulas suelen estar fabricadas con materiales resistentes a la corrosión, como acero inoxidable. Es una válvula que se encuentra en la tubería de salida y permite controlar el flujo del bioabono.

Válvula de seguridad: Es una válvula que se encuentra en la tubería de salida y tiene como función liberar el exceso de presión que se pueda generar dentro del digestor.

Pozo y pileta de descarga: Son estructuras donde se recoge la mezcla procesada que se despiden por el tanque digestor. El pozo es más profundo que el tanque digestor y en la parte superior está abierto para permitir la extracción y recolección del bioabono.

Cómo funciona el digestor de bachth

El funcionamiento de un digestor en la Planta de Procesamiento de Pescado es para elaborar fertilizante orgánico a partir de desechos de pescado. El proceso de funcionamiento de un digestor de bachth implica los siguientes pasos:

- **Carga de materia orgánica:** La materia orgánica, como desechos de pescado tales como: cabezas, vísceras, huesos y pescado de descarte, se carga en el tanque digestor del digestor de bachth. La carga se realiza colocando los residuos orgánicos y agua en el biodigestor. Es importante asegurarse de que la carga esté bien mezclada (homogenizada, este proceso se describió en respuestas anteriores) y que se mantenga una proporción adecuada de materia orgánica y agua para favorecer la actividad de las bacterias metanogénicas.

El agua cumple varias funciones en el digestor de bachth:

- **Proporciona el medio líquido necesario para el proceso de digestión anaeróbica.** Las bacterias metanogénicas requieren un ambiente acuoso para descomponer la materia orgánica y producir biogás.
- **Ayuda a mantener las condiciones adecuadas de humedad dentro del digestor.** La humedad es crucial para el crecimiento y la actividad de las bacterias, lo que garantiza una digestión eficiente de los desechos orgánicos.
- **Facilita la transferencia de calor dentro del digestor.** El agua actúa como un medio de transferencia de calor, ayudando a mantener una temperatura óptima para las bacterias metanogénicas.
- **Permite la circulación y mezcla de los desechos orgánicos dentro del digestor.** El agua ayuda a mover y mezclar los desechos, asegurando una distribución uniforme de los microorganismos y los sustratos orgánicos.

Se estima que aproximadamente se obtendrá un volumen de 980 Kg de desechos de pescado. La relación desechos de pescado-agua para es 75:25. Considerando un tiempo de retención de 20 a 30 días.

Una vez que se ha cargado el biodigestor, se cierra herméticamente para crear un ambiente anaeróbico, es decir, sin presencia de oxígeno. En el interior del biodigestor, las bacterias metanogénicas descomponen la materia orgánica y producen biogás, que puede ser utilizado como combustible.

Fermentación anaeróbica: Una vez que la materia orgánica está dentro del tanque digestor, se inicia el proceso de fermentación anaeróbica. En este proceso, los microorganismos presentes en el digestor descomponen la materia orgánica en ausencia de oxígeno, produciendo biogás y bioabono.

Producción de biogás: Durante la fermentación anaeróbica, se produce biogás, que está compuesto principalmente por metano (CH_4) y dióxido de carbono (CO_2). El biogás puede ser recolectado y utilizado como fuente de energía, por ejemplo, para generar electricidad o calor.

Producción de bioabono: Además del biogás, el proceso de fermentación anaeróbica también produce bioabono, que es el residuo sólido procesado. El bioabono es rico en nutrientes y se puede utilizar como fertilizante en la agricultura.

Producción de digestato es el material que queda después de la digestión anaeróbica de una fuente de alimentación biodegradable en un biodigestor. La digestión anaeróbica produce dos productos principales: el digestato y el biogás. El digestato se produce tanto por acidogénesis como por metanogénesis, y cada uno tiene características diferentes. El digestato tiene propiedades fertilizantes muy similares a las del estiércol maduro y se utiliza como fertilizante orgánico en la agricultura.

El digestato se libera del digestor después de que se haya completado el proceso de digestión anaeróbica. Durante este proceso, la materia orgánica se descompone en presencia de microorganismos en ausencia de oxígeno. Los reactores herméticos, conocidos como digestores, proporcionan las condiciones controladas necesarias para que los microorganismos descompongan los residuos orgánicos. Una vez que se ha completado la digestión anaeróbica, el digestato se obtiene como subproducto. El digestato puede tener una fracción líquida y una fracción sólida. La fracción líquida del digestato será utilizada directamente como fertilizante líquido.

La fracción sólida del digestato, que es el material residual que se genera a partir del proceso de digestión anaeróbica, puede ser tratada de diferentes maneras. Para el proyecto Planta de Procesamiento de Pescado se utilizará el Compostaje: El compostaje es un proceso biológico que implica la descomposición aeróbica de la fracción sólida del digestato. Se añade material estructural, se realiza volteo periódico y se proporciona aireación opcional para convertir los nutrientes solubles y los carbonos en complejos de humus más estables. Durante el compostaje, se alcanzan temperaturas superiores a los 70°C , lo que ayuda a higienizar el compost resultante y a estabilizar los nutrientes.

Pasteurización: Otra opción de tratamiento para la fracción líquida del digestato es la pasteurización mediante un proceso térmico. Este proceso tiene como objetivo eliminar la presencia de agentes nocivos, como patógenos, mediante el calentamiento de la fracción sólida a temperaturas adecuadas.

Un biodigestor permite:

- Aprovechar residuos orgánicos que de otra manera terminan siendo derivados a un sitio de disposición final.
- Obtener un fertilizante natural a partir de su desecho sólido, el cual puede ser comercializado y utilizado.
- Promover el desarrollo sostenible evitando la emisión de gases de efecto invernadero (los biodigestores reducen la emisión de metano a la atmósfera, un gas que es hasta 25 veces más potente como GEI que el dióxido de carbono).
- Mejorar las condiciones sanitarias, al evitar malos olores, insectos y controlar los microorganismos capaces de generar enfermedades.

El equipo es diseñado mediante normativa reconocida a nivel internacional, dispone de marcado CE de fabricación y se le somete a las inspecciones y pruebas de presión que marca la normativa sobre aparatos a presión.



Memoria Técnica del Digestor- Elaboracion de Fertilizante Organico

- b. Indicar como se manejará el biogás producido por el biodigestor e indicar que alternativas se proponen para su utilización.**

Respuesta:

El biogás generado tras el proceso de digestión es normalmente utilizado como combustible para calentar agua, calefacción de espacios, preparación de alimentos, o generación de electricidad. En los casos en que el biogás no tiene un fin productivo, este es quemado bajo condiciones controladas. La combustión del biogás tiene como objetivo evitar su acumulación, como también evitar su emisión a la atmósfera.

El uso de antorchas quemadoras de biogás consiste en la combustión controlada del biogás que no se utiliza o no puede ser aprovechado de manera productiva. Estas antorchas se utilizan como medida de seguridad y protección ambiental para evitar la liberación no controlada de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Las antorchas quemadoras de biogás se encargan de quemar el exceso de biogás y las puntas que se producen en caso de parada de los quemadores o motores. Su función

principal es eliminar de manera segura los gases no utilizables, evitando su acumulación y la formación de una nube inflamable.

La quema controlada del biogás en las antorchas permite la destrucción de los gases residuales de manera segura y eficiente. Estas antorchas están diseñadas para soportar presiones y flujos de gas variables, asegurando una quema eficiente y la eliminación de las emisiones.

Los quemadores de biogás son sistemas de seguridad semi automatizados, diseñados para la combustión de gases inflamables y son instalados generalmente en sistemas de biodigestión. En acero inoxidable es utilizado como medida de seguridad en los sistemas de biodigestión.

El biogás está compuesto principalmente por metano (CH_4) y dióxido de carbono (CO_2), junto con pequeñas cantidades de vapor de agua y otros gases. El porcentaje exacto de metano y dióxido de carbono puede variar, pero generalmente el biogás está compuesto aproximadamente por un 50-70% de metano y un 25-45% de dióxido de carbono. El biogás producido a partir de vísceras de pescado está compuesto principalmente por metano (CH_4) y dióxido de carbono (CO_2) y vapor de agua (H_2O) en cantidades más pequeñas. Las vísceras de pescado son ricas en proteínas y enzimas, lo que las hace altamente biodegradables y adecuadas para la generación de biogás.

El uso de quemadores de biogás conlleva una serie de beneficios significativos. Estos beneficios incluyen:

- Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI): La quema de biogás produce menos emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con otras fuentes de combustible, lo que contribuye a la mitigación del cambio climático.

La quema de biogás en quemadores de biogás produce una variedad de gases. Algunos de los gases que se producen durante la quema de biogás incluyen:

Dióxido de carbono (CO_2): El CO_2 es uno de los principales gases producidos durante la quema de biogás. Es un gas de efecto invernadero que contribuye al calentamiento global. Sin embargo, la quema de biogás ayuda a reducir las emisiones de metano, ya que evita que se libere directamente a la atmósfera.

Óxidos de nitrógeno (NO_x): Los óxidos de nitrógeno son gases que se forman durante la combustión a altas temperaturas. Estos gases pueden contribuir a la formación de smog y a la lluvia ácida.

Vapor de agua (H_2O): El vapor de agua es un subproducto común de la combustión y se produce cuando el hidrógeno presente en el biogás se combina con el oxígeno del aire.

El producto resultante es una mezcla constituida por metano (CH_4) en una proporción que oscila entre un 40% a un 70% y dióxido de carbono (CO_2).

Se estima que el proceso de obtención de gas inicia a partir del quinto, obteniendo al final del proceso un aproximado de 70 ml de biogás. De acuerdo a estudios realizados, se menciona que el proceso de obtención de gas duró 5 días, a partir de ese día la generación de biogás es mínima o nula. Este comportamiento de la producción de biogás también fue observado por Cesano (2020), en donde tuvo una duración de 4 a 5 días la producción de biogás. Así mismo, Castillo (2016) obtuvo la mayor producción de biogás durante las 48 y las 150 horas (2 a 6 días), utilizando como sustrato vísceras y restos de fileteado de pescado, tiempo tras el cual prácticamente se registró el total de la producción de biogás. En base a estos señalamientos, es que indicamos que el quemador propuesto solo va a funcionar durante 5 a 6 días durante el proceso de biodigestión, que es cuando se produce el biogás, ósea que el quemador solo va a operar durante 5 a 6 días por cada proceso.



Combustible: BIOGÁS o BIOMETANO • Emisión: Estándar • Rango de potencia: 130÷2100 kW • Funcionamiento: /M Modulación con leva mecánica /E Modulación con leva electrónica /EV Modulación con leva electrónica preparada para velocidad variable (con inversor).

A continuación, se presentan los pasos generales para la instalación de un quemador de biogás serie monobloc serie RS. Es importante tener en cuenta que estos pasos son una guía general y pueden variar dependiendo del fabricante y las especificaciones del quemador. Se recomienda seguir las instrucciones proporcionadas por el fabricante para una instalación adecuada:

Preparación del área de instalación: Asegúrate de contar con un espacio adecuado y seguro para la instalación del quemador de biogás. Verifica que haya suficiente espacio para el quemador y los componentes asociados, como la tolva y el compresor de aire. Sus componentes serán colocados dentro de la infraestructura nueva que estará al lado de la galera 1 (galera donde se llevará a cabo el proceso de elaboración de fertilizante orgánico).

Conexiones de gas y combustible: Se Realizarán las conexiones necesarias para el suministro de biogás y, en caso de ser un quemador de combustible dual, para el suministro de combustible líquido.

Instalación del quemador: Coloca el quemador de biogás en la ubicación designada y asegúralo correctamente, como el montaje y fijación adecuados.

Conexiones eléctricas: Realiza las conexiones eléctricas necesarias para alimentar el quemador. Esto puede incluir la conexión de cables de alimentación y cables de control, según las especificaciones del fabricante.

Configuración y ajuste: Realiza la configuración y ajuste inicial del quemador de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Esto puede incluir la calibración de los controles, la configuración de los parámetros de funcionamiento y la verificación de la compatibilidad con otros sistemas de control.

Pruebas y puesta en marcha: Realiza pruebas de funcionamiento y verifica que el quemador esté operando correctamente. Asegúrate de seguir los procedimientos de seguridad recomendados durante las pruebas y la puesta en marcha. (*Ver Anexo 14*).

La quema de biogás en quemadores de biogás puede tener impactos ambientales negativos. Algunos de estos impactos incluyen:

CONSTRUCCIÓN:

- Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, **equipos** y caldera.

Medidas de mitigación:

Para mitigar los efectos de la combustión durante el encendido y movilización del quemador de biogás, especialmente en su construcción, se pueden implementar las siguientes medidas:

- **Capacitación del personal:** Proporcionar capacitación adecuada al personal encargado de la operación y mantenimiento del quemador de biogás. Esto incluye la formación en los procedimientos de seguridad, el manejo adecuado del equipo y la respuesta a situaciones de emergencia, como fugas de gas.
- **Inspecciones regulares y mantenimiento adecuado:** Realizar inspecciones periódicas del quemador de biogás para identificar posibles riesgos de seguridad, como fugas de gas, conexiones sueltas o desgaste de los componentes. Además, llevar a cabo un mantenimiento regular del quemador para garantizar su buen funcionamiento y prevenir riesgos.

- **Riesgos de seguridad durante la instalación del quemador de biogás.**

Medidas de mitigación:

Durante la instalación del quemador de biogás, es fundamental implementar medidas de mitigación para reducir los riesgos de seguridad. Algunas de estas medidas incluyen:

- **Capacitación del personal:** Proporcionar capacitación adecuada al personal encargado de la instalación del quemador de biogás, incluyendo la formación en procedimientos de seguridad y manejo adecuado del equipo.
- **Inspecciones regulares y mantenimiento adecuado:** Realizar inspecciones periódicas del quemador para identificar posibles riesgos de seguridad, como fugas de gas,

- conexiones sueltas o desgaste de los componentes. Además, llevar a cabo un mantenimiento regular del quemador para garantizar su buen funcionamiento y prevenir riesgos.
- Sistemas de detección y alarma: Instalar sistemas de detección de fugas de gas y alarmas en el área donde se encuentra el quemador de biogás para una respuesta rápida en caso de emergencia.

	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Impacto Ambiental													
Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos y caldera.	(-)	6	4	1	1	4	4	1	2	1	2	27	Moderado
Riesgos durante la fase de Construcción													
Riesgos de seguridad durante la instalación del quemador de biogás.	(-)	3	2	1	1	4	4	1	2	1	2	24	Moderado

Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos y caldera.

La calidad del aire en el área del proyecto puede ser alterada, por la fase durante el encendido del quemador de biogás. Se ha considerado valorar estos impactos como negativo, de efecto directo y de mediana intensidad debido a la generación de gases producto de la combustión de la caldera durante el encendido y pruebas de la caldera. Este impacto se ha catalogado como negativo, medio, puntual, no sinérgico, fugaz, directo, largo plazo, simple, recuperable mediano plazo, corto plazo e irregular. Este impacto ha sido valorado con significancia moderada, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia moderado.

Riesgos de seguridad durante la instalación del quemador de biogás.

Durante la generación y manejo de líquidos digestivos del biodigestor de batch, la afectación por riesgo a la salud humana por los líquidos digestivos del biodigestor puede incluir varios aspectos. Algunos de los riesgos potenciales son la posible presencia de bacterias patógenas que podrían causar enfermedades gastrointestinales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo, periodicidad irregular. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

OPERACIÓN:

- Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, **equipos** y caldera.
- Afectación por fugas de biogás
- Riesgos de seguridad durante la operación y mantenimiento de la caldera y quemador de biogás

Impacto 1. Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, **equipos** y caldera.

Medidas de mitigación:

Para mitigar los efectos negativos de la combustión durante el encendido y movilización del quemador de biogás, se pueden tomar las siguientes medidas:

- Control de emisiones: Implementar sistemas de control de emisiones, como filtros y catalizadores, puede ayudar a reducir la liberación de contaminantes durante la combustión del biogás. Estos sistemas pueden capturar y tratar los gases residuales antes de ser liberados a la atmósfera, mejorando así la calidad del aire y reduciendo el impacto ambiental
- Monitoreo y mantenimiento regular: Realizar un monitoreo regular del quemador de biogás y llevar a cabo un mantenimiento adecuado puede ayudar a garantizar un funcionamiento eficiente. Esto incluye la limpieza y calibración periódica del quemador, así como la inspección de los sistemas de control de emisiones.
- Optimización del proceso de combustión: Ajustar los parámetros de combustión, como la relación aire-combustible, puede ayudar a mejorar la eficiencia de la combustión. Esto se puede lograr mediante la optimización de los controles y la supervisión del proceso de combustión.
- Capacitación y concientización: Capacitar al personal encargado de la operación y mantenimiento del quemador de biogás sobre las mejores prácticas de combustión y control de emisiones puede ayudar a garantizar un manejo adecuado y seguro del sistema. Además, crear conciencia sobre la importancia de la mitigación de impactos ambientales puede fomentar una actitud responsable hacia la operación del quemador.

Impacto 2. Afectación por fugas de biogás

Medidas de mitigación:

Para mitigar los efectos de la fuga de biogás durante la operación del quemador de biogás, se pueden implementar las siguientes medidas de mitigación:

- Inspección regular: Realizar inspecciones periódicas del quemador de biogás para detectar posibles fugas. Esto puede incluir la revisión visual de las conexiones, juntas y componentes del quemador, así como la realización de pruebas de fugas utilizando detectores de gas.

- **Mantenimiento adecuado:** Realizar un mantenimiento regular del quemador de biogás para asegurar su buen funcionamiento y prevenir fugas. Esto implica la limpieza y calibración periódica de los componentes, la sustitución de piezas desgastadas y el seguimiento de las recomendaciones del fabricante para el mantenimiento.
- **Sistemas de detección de fugas:** Instalar sistemas de detección de fugas de biogás en la planta. Estos sistemas pueden incluir sensores de gas y alarmas que alerten al personal en caso de una fuga detectada. Esto permite una respuesta rápida y la adopción de medidas correctivas.
- **Entrenamiento del personal:** Capacitar al personal encargado de la operación y mantenimiento del quemador de biogás sobre la detección y manejo de fugas de biogás. Esto incluye la identificación de los signos de una fuga, el uso adecuado de los equipos de detección y las medidas de seguridad a seguir en caso de una fuga.
- **Control de presión y ventilación:** Mantener un control adecuado de la presión del biogás y asegurar una ventilación adecuada en el área de operación del quemador puede ayudar a prevenir fugas y minimizar los riesgos asociados.

Riesgo. • Riesgos de seguridad durante la operación y mantenimiento de la caldera y quemador de biogás.

Medidas de mitigación:

Para mitigar los riesgos de seguridad durante la operación y mantenimiento del quemador de biogás, se pueden implementar las siguientes medidas de mitigación:

- **Capacitación del personal:** Proporcionar capacitación adecuada al personal encargado de la operación y mantenimiento del quemador de biogás. Esto incluye la formación en los procedimientos de seguridad, el manejo adecuado del equipo y la respuesta a situaciones de emergencia, como fugas de gas.
- **Inspecciones regulares:** Realizar inspecciones periódicas del quemador de biogás para identificar posibles riesgos de seguridad, como fugas de gas, conexiones sueltas o desgaste de los componentes. Estas inspecciones deben ser realizadas por personal capacitado y seguir los procedimientos recomendados por el fabricante.
- **Mantenimiento adecuado:** Realizar un mantenimiento regular del quemador de biogás para garantizar su buen funcionamiento y prevenir riesgos. Esto implica la limpieza y calibración periódica de los componentes, la sustitución de piezas desgastadas y el seguimiento de las recomendaciones del fabricante para el mantenimiento seguro del quemador.
- **Sistemas de detección y alarma:** Instalar sistemas de detección de fugas de gas y alarmas en el área donde se encuentra el quemador de biogás. Estos sistemas pueden alertar al personal en caso de una fuga de gas y permitir una respuesta rápida para minimizar los riesgos asociados.
- **Procedimientos de emergencia:** Establecer procedimientos de emergencia claros y comunicarlos al personal. Esto incluye la capacitación en la respuesta a fugas de gas, la evacuación segura del área y la comunicación con los servicios de emergencia.

Impacto Ambiental	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, <u>equipos</u> y caldera.	(-)	6	4	1	1	4	4	1	2	1	2	27	Moderado
Afectación por fuga de biogás	(-)	3	2	2	1	1	1	4	1	1	1	17	Baja
Riesgos durante la fase de Operación													
Riesgos de seguridad durante la operación y mantenimiento de la caldera y quemador de biogás	(-)	6	2	1	1	4	4	1	2	1	2	24	Moderado

Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos y caldera.

La calidad del aire en el área del proyecto puede ser alterada, por la fase durante el encendido del quemador de biogás. Se ha considerado valorar estos impactos como negativo, de efecto directo y de mediana intensidad debido a la generación de gases producto de la combustión de la caldera durante el encendido y pruebas de la caldera. Este impacto se ha catalogado como negativo, medio, puntual, no sinérgico, fugaz, directo, largo plazo, simple, recuperable mediano plazo, corto plazo e irregular. Este impacto ha sido valorado con significancia moderada, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia moderado.

Afectación por fugas de biogás.

Durante la operación del quemador de biogás, las fugas de biogás pueden ocurrir y afectar el proceso. Las fugas de biogás pueden tener varios impactos negativos, como pérdidas económicas, problemas de seguridad y riesgos ambientales. Por mala instalación o roturas de las tuberías y conexiones. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión puntual, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto indirecto, al ser un gas, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad inmediata y reversibilidad. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Riesgos de seguridad durante la instalación del quemador de biogás.

Durante la generación y manejo de líquidos digestivos del biodigestor de bacto, la afectación por riesgo a la salud humana por los líquidos digestivos del biodigestor puede incluir varios aspectos. Algunos de los riesgos potenciales son la posible presencia de bacterias patógenas que podrían causar enfermedades gastrointestinales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo, periodicidad irregular. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

ABANDONO:

- Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, **equipos** y caldera.

Medidas de mitigación:

Para mitigar los efectos de la combustión durante el encendido y movilización del quemador de biogás, especialmente en su construcción, se pueden implementar las siguientes medidas:

- Capacitación del personal: Proporcionar capacitación adecuada al personal encargado de la operación y mantenimiento del quemador de biogás. Esto incluye la formación en los procedimientos de seguridad, el manejo adecuado del equipo y la respuesta a situaciones de emergencia, como fugas de gas.
- Inspecciones regulares y mantenimiento adecuado: Realizar inspecciones periódicas del quemador de biogás para identificar posibles riesgos de seguridad, como fugas de gas, conexiones sueltas o desgaste de los componentes. Además, llevar a cabo un mantenimiento regular del quemador para garantizar su buen funcionamiento y prevenir riesgos.
- Riesgos de seguridad durante la desinstalación del quemador de biogás.

Medidas de mitigación:

Durante la instalación del quemador de biogás, es fundamental implementar medidas de mitigación para reducir los riesgos de seguridad. Algunas de estas medidas incluyen:

- Capacitación del personal: Proporcionar capacitación adecuada al personal encargado de la instalación del quemador de biogás, incluyendo la formación en procedimientos de seguridad y manejo adecuado del equipo.
- Inspecciones regulares y mantenimiento adecuado: Realizar inspecciones periódicas del quemador para identificar posibles riesgos de seguridad, como fugas de gas,

- conexiones sueltas o desgaste de los componentes. Además, llevar a cabo un mantenimiento regular del quemador para garantizar su buen funcionamiento y prevenir riesgos.
- Sistemas de detección y alarma: Instalar sistemas de detección de fugas de gas y alarmas en el área donde se encuentra el quemador de biogás para una respuesta rápida en caso de emergencia.

Impacto Ambiental	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CL)
Afectación por fuga de biogás	(-)	3	2	2	1	1	1	4	1	1	1	17	Baja
Riesgos durante la fase de Abandono													
Riesgos de seguridad durante la desinstalación del quemador de biogás.	(-)	6	2	1	1	4	4	1	2	1	2	24	Moderado

Análisis de Valorización

Afectación por fugas de biogás.

Durante el abandono del proyecto, las fugas de biogás pueden ocurrir y afectar el proceso. Las fugas de biogás pueden tener varios impactos negativos, como pérdidas económicas, problemas de seguridad y riesgos ambientales. Por mala instalación o roturas de las tuberías y conexiones. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión puntual, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto indirecto, al ser un gas, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad inmediata y reversibilidad. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Riesgos de seguridad durante la desinstalación del quemador de biogás.

Durante la generación y manejo de líquidos digestivos del biodigestor de batch, la afectación por riesgo a la salud humana por los líquidos digestivos del biodigestor puede incluir varios aspectos. Algunos de los riesgos potenciales son la posible presencia de bacterias patógenas que podrían causar enfermedades gastrointestinales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo, periodicidad irregular. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Plan de Monitoreo del Quemador de biogás (adicional a la descripción del quemador de biogás, se incluye el plan de monitoreo del mismo).

Introducción

Un Plan de Monitoreo del Quemador de biogás consiste en un conjunto de medidas y acciones para supervisar y controlar el funcionamiento del quemador de biogás.

Objetivo General:

Garantizar un rendimiento seguro y eficiente, así como minimizar los riesgos asociados con la combustión del biogás.

Objetivos específicos:

Los objetivos específicos de un Plan de Monitoreo del Quemador de biogás pueden incluir:

- Asegurar un funcionamiento seguro del quemador de biogás, evitando fugas de gas, sobrepresiones o cualquier otro riesgo que pueda comprometer la seguridad de las instalaciones y el personal.
- Asegurar una combustión eficiente del biogás, maximizando la utilización de su potencial energético y minimizando las emisiones de gases contaminantes.
- Cumplir con regulaciones ambientales: El plan tiene como objetivo asegurar que las emisiones generadas por el quemador cumplan con los límites establecidos por las regulaciones ambientales locales y nacionales, contribuyendo así a la protección del medio ambiente.
- Identificar cualquier problema o desviación en el funcionamiento del quemador de biogás, lo que facilita la detección temprana de posibles fallas o necesidades de mantenimiento, evitando interrupciones en la operación y minimizando los riesgos.
- Evaluar y mejorar continuamente el rendimiento del quemador de biogás, mediante la recopilación y análisis de datos, identificando oportunidades de optimización y tomando medidas correctivas o preventivas según sea necesario.

Alcance:

El alcance del Plan de Monitoreo del Quemador de biogás puede incluir:

El plan puede contemplar la medición regular de las emisiones generadas por el quemador de biogás, como el metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂), para asegurar que cumple con los límites establecidos y los estándares de calidad del aire. Se puede incluir la supervisión de la calidad y estabilidad de la llama del quemador para asegurar una combustión adecuada. Esto puede implicar la medición de parámetros como la temperatura de la llama, el color y la forma de la misma. El plan puede contemplar el control de la presión y el flujo de gas que ingresa al quemador para asegurar un suministro adecuado y evitar situaciones de sobrepresión o falta de gas. Se pueden realizar inspecciones visuales periódicas del quemador para identificar posibles fugas, desgaste de componentes o cualquier otro problema que pueda afectar su funcionamiento seguro.

Registro de datos: El plan puede incluir el mantenimiento de un registro detallado de los datos obtenidos durante el monitoreo, como fechas, horas, mediciones y observaciones relevantes. Esto permitirá un seguimiento adecuado del rendimiento del quemador y la detección temprana de posibles problemas. El plan puede contemplar un programa de mantenimiento regular del quemador de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Esto puede incluir la limpieza, calibración y reemplazo de componentes desgastados para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente.

Justificación:

La justificación de un Plan de Monitoreo del Quemador de biogás se basa en la importancia de garantizar un funcionamiento seguro, eficiente y cumplir con las regulaciones ambientales. Algunas justificaciones específicas pueden incluir:

- **Seguridad:** El monitoreo del quemador de biogás es fundamental para prevenir riesgos asociados con la combustión, como fugas de gas, sobrepresiones o cualquier otro problema que pueda comprometer la seguridad de las instalaciones y el personal.
- **Cumplimiento normativo:** El monitoreo regular del quemador permite asegurar que las emisiones generadas cumplan con los límites establecidos por las regulaciones ambientales locales y nacionales. Esto contribuye a la protección del medio ambiente y evita posibles sanciones legales.
- **Eficiencia energética:** El monitoreo del quemador busca optimizar la combustión del biogás, maximizando la utilización de su potencial energético y minimizando las emisiones de gases contaminantes. Esto contribuye a un uso más eficiente de los recursos y a la reducción del impacto ambiental.
- **Detección temprana de problemas:** El monitoreo regular permite identificar cualquier desviación o problema en el funcionamiento del quemador de biogás de manera temprana. Esto facilita la toma de medidas correctivas o preventivas para evitar interrupciones en la operación y minimizar los riesgos.
- **Optimización del rendimiento:** El monitoreo continuo del quemador permite evaluar y mejorar su rendimiento a través del análisis de datos. Esto ayuda a identificar oportunidades de optimización y tomar acciones para maximizar su eficiencia y rendimiento.

Metodología:

La metodología del Plan de Monitoreo del Quemador de biogás puede variar dependiendo de las necesidades y características específicas de cada instalación. Sin embargo, algunos enfoques comunes pueden incluir:

Determinación de parámetros de monitoreo: Se establecen los parámetros clave que se deben monitorear, como las emisiones de gases, la calidad de la llama, la presión y el flujo de gas, entre otros. Estos parámetros se seleccionan en función de los requisitos normativos y las características del quemador de biogás.

Selección de equipos de monitoreo: Se eligen los equipos y dispositivos adecuados para realizar las mediciones requeridas. Esto puede incluir sensores de gases, termómetros, manómetros y otros instrumentos de monitoreo.

Frecuencia de monitoreo: Se establece la frecuencia con la que se realizarán las mediciones y el monitoreo de los parámetros definidos. Esto puede variar según las regulaciones aplicables, las características del quemador y las necesidades específicas de la instalación.

Procedimientos de monitoreo: Se definen los procedimientos detallados para llevar a cabo las mediciones y el monitoreo de los parámetros establecidos. Esto puede incluir instrucciones sobre la ubicación de los sensores, la calibración de los equipos y la recopilación de datos.

Análisis de datos: Se establece un proceso para analizar y evaluar los datos recopilados durante el monitoreo. Esto puede implicar comparar los resultados con los límites normativos, identificar tendencias o desviaciones, y tomar medidas correctivas o preventivas según sea necesario.

Registro y documentación: Se establece un sistema de registro y documentación para mantener un registro detallado de las mediciones, los resultados del monitoreo y cualquier acción tomada. Esto es importante para el seguimiento, la auditoría y la presentación de informes.

Las medidas planteadas

Para el Plan de Monitoreo del Quemador de biogás pueden incluir:

- **Monitoreo de la llama:** Supervisar la calidad y estabilidad de la llama del quemador para asegurar una combustión adecuada. Esto puede incluir la medición de parámetros como la temperatura de la llama, el color y la forma de la misma
- **Monitoreo de presión y flujo de gas:** Controlar la presión y el flujo de gas que ingresa al quemador para asegurar un suministro adecuado y evitar situaciones de sobrepresión o falta de gas
- **Inspecciones visuales:** Realizar inspecciones visuales periódicas del quemador para identificar posibles fugas, desgaste de componentes o cualquier otro problema que pueda afectar su funcionamiento seguro.
- **Registro de datos:** Mantener un registro detallado de los datos obtenidos durante el monitoreo, incluyendo fechas, horas, mediciones y cualquier observación relevante.

Los indicadores de cumplimiento:

El Plan de Monitoreo del Quemador de biogás pueden variar dependiendo de las necesidades y objetivos específicos de cada instalación. Algunos posibles indicadores de cumplimiento podrían incluir:

- **Emisiones de gases:** Medir y monitorear las emisiones de gases generadas por el quemador de biogás, como metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂) y otros contaminantes, para asegurar que se mantienen dentro de los límites establecidos por las regulaciones ambientales.
- **Eficiencia de combustión:** Evaluar la eficiencia de la combustión del biogás mediante la medición de parámetros como la temperatura de la llama, el consumo de biogás y la producción de calor. Un alto rendimiento de combustión indica un uso eficiente del biogás y una reducción de las emisiones contaminantes.

- **Cumplimiento normativo:** Verificar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y normativas aplicables en relación con las emisiones, la calidad del aire y otros aspectos relacionados con el funcionamiento del quemador de biogás.
- **Mantenimiento y reparaciones:** Registrar y monitorear las actividades de mantenimiento y reparación realizadas en el quemador de biogás para asegurar que se llevan a cabo de manera oportuna y adecuada, lo que contribuye a un funcionamiento seguro y eficiente.
- **Inspecciones visuales:** Realizar inspecciones visuales periódicas del quemador para identificar posibles fugas, desgaste de componentes u otros problemas que puedan afectar su funcionamiento seguro y eficiente.

Medidas de verificación

El Plan de Monitoreo del Quemador de biogás pueden incluir:

- **Mediciones de emisiones:** Realizar mediciones periódicas de las emisiones generadas por el quemador de biogás, como metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂) y otros contaminantes, para verificar que se mantienen dentro de los límites establecidos por las regulaciones ambientales.
- **Verificación de la calidad de la llama:** Realizar inspecciones visuales y mediciones de parámetros como la temperatura, el color y la forma de la llama del quemador para asegurar una combustión adecuada y eficiente.
- **Monitoreo de presión y flujo de gas:** Verificar regularmente la presión y el flujo de gas que ingresa al quemador para asegurar un suministro adecuado y evitar situaciones de sobrepresión o falta de gas.
- **Inspecciones visuales y físicas:** Realizar inspecciones visuales y físicas periódicas del quemador para identificar posibles fugas, desgaste de componentes o cualquier otro problema que pueda afectar su funcionamiento seguro y eficiente.
- **Registro y análisis de datos:** Mantener un registro detallado de las mediciones y los resultados obtenidos durante el monitoreo, y analizar los datos para verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos y detectar posibles desviaciones o problemas.

Monitoreo: Construcción, Operación y Abandono: semestral

Responsable:

o Gerente planta

o Consultor y Auditor Ambiental

Costo (USD): \$ 7,640.00.

- c. Indicar la capacidad del biodigestor versus la cantidad de desechos aproximados que producirá la planta de procesamiento de pescado. En caso que la cantidad de desechos sea mayor a la capacidad del biodigestor, indicar:

Respuesta:

Aclaremos que el biodigestor a ser utilizado es el Biodigestor Bacth. Para la producción de fertilizante orgánico solo es requerido el uso de un (1) biodigestor, el cual tiene una capacidad de 3,000 kg, y se calcula un aproximado de producción de desechos de 980 kg cada día. Es por ello que los desechos serán dispuestos en tanques con bolsas plásticas y congelados hasta obtener aproximadamente 2,700 kg para completar la carga máxima del biodigestor.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad 5000Ltrs • Capacidad de carga <ol style="list-style-type: none"> 1. Mezcla de subproducto: 3000Kg 2. Sangre sin tratar: 2000Kg 3. Residuos de pescado: 2700Kg 4. Presión de timbre cámaras de vapor: 10Bar 5. Presión de timbre cámara de producto: 5Bar 6. Potencia instalada: 30Kw
Espesores y calidades material	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad: SA-516 Gr60 • Camisa interior: 20mm • Camisa exterior: 12mm • Tapas: 50mm • Eje: 20mm • Palas: 15mm
Puntos de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Manguetas de acero mecanizado F-125 <p>Bujes de acero mecanizado con casquillo de bronce y sistema de estanqueidad mediante prensa-estopas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soportes de acero mecanizado montados con rodamientos de rodillos cilíndricos.
Calorifugado	<ul style="list-style-type: none"> • Lana mineral de 50mm • Carenado de acero inoxidable
Elementos de vapor y purga	<ul style="list-style-type: none"> • Conducciones de vapor y purga acero estirado s/s. DIN-2440 • Conjunto de purgadores, mirillas, filtros y válvulas • Válvula de seguridad
Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Reductor de engranajes paralelos calado en eje • Motor eléctrico • Transmisión poleas correas y carenado • Bancada tensora

i. Cantidad de biodigestores requeridos por la demanda de desechos a tratar.

Respuesta:

Aclaramos que para la fase de elaboración fertilizante orgánico se requiere de un (1) biodigestor. En tanto que, para la Planta de Tratamiento de Aguas residuales contará con un (1) biodigestor

ii. Sitio de almacenamiento y tratamiento que tendrán dichos desechos, previo al ingreso al biodigestor.

Respuesta:

El sitio de almacenamiento de los desechos en caso tal no pueda ser transportados hacia el biodigestor o ante cualquier otra situación que impidan su introducción al digestor, estos serán congelados.

Con respecto al manejo de los desechos de pescado, en la página 95 del EsIA, se menciona...” En cuanto al descabezado y eviscerado del pescado, es donde al pescado se le corta la cabeza y se eviscera. Sin embargo esta presentación tiene muy baja demanda en el mercado local, el cual prefiere que las piezas permanezcan enteras. Por lo cual, se procede a ser dispuestas en tanques con tapas y transportados inmediatamente hacia la primera galera donde serán procesados o reutilizados”.

La etapa I hace referencia al procesamiento del pescado fresco y congelado. Proceso donde es eviscerados el pescado y todos estos desechos son colocados en tanques con bolsas plásticas y con tapas, los cuales una vez han sido llenados son retirados inmediatamente para ser transportados a la Galera 1 (Etapa II del proyecto), donde se iniciará el proceso de elaboración del fertilizante orgánico.

En la página 99 del EsIA, DESCRIPCION DEL DIAGRAMA DE FLUJO RECEPCION DE DESECHOS ORGANICOS EN PLANTA PRODUCCION DE FERTILIZANTE ORGANICO- ETAPA II, se menciona...

Recepción de desechos orgánicos: Todo el desecho producto de la limpieza del pescado fresco y congelado son recolectados en tanques herméticos siendo la materia prima para iniciar el proceso de producción de fertilizante orgánico.

Homogenización: La fase de homogeneización de desechos orgánicos se refiere a la etapa del proceso de compostaje donde se busca generar una mezcla uniforme de los diferentes materiales orgánicos utilizados. Esta fase es importante para asegurar una descomposición y maduración eficientes, así como para obtener un producto final de calidad. Durante la fase

de homogeneización, los desechos orgánicos recolectados, se trituran y se mezclan en proporciones adecuadas. Esto se realiza para facilitar la descomposición uniforme de los materiales y garantizar que todos los nutrientes estén presentes en la mezcla. Una vez que los desechos orgánicos han sido homogeneizados, se procede a la siguiente fase del proceso de compostaje, que implica la descomposición y maduración de la mezcla para obtener el compost final. Durante esta etapa, los microorganismos actúan sobre los desechos orgánicos, descomponiéndolos y transformándolos en un fertilizante orgánico rico en nutrientes.

Digestor: Una vez homogeneizados los desechos orgánicos se inicia con la fase de digestor donde son descompuestos y transformados por microorganismos en un proceso conocido como digestión anaeróbica. Durante esta fase, los materiales orgánicos se colocan en un digestor anaeróbico, un sistema cerrado donde se lleva a cabo el proceso de descomposición. En el caso de los desechos orgánicos de pescado, estos se mezclarían con otros materiales orgánicos, para asegurar una mezcla equilibrada de nutrientes y acelerar el proceso de descomposición.

En el digestor anaeróbico, se crean las condiciones adecuadas para la actividad de microorganismos anaeróbicos, que son capaces de descomponer los materiales orgánicos en ausencia de oxígeno. Estos microorganismos producen enzimas que descomponen las moléculas orgánicas en compuestos más simples, como ácidos grasos y ácidos orgánicos. A medida que el proceso de digestión avanza, los compuestos orgánicos son convertidos por otros grupos de microorganismos en biogás, compuesto principalmente de metano (CH_4) y dióxido de carbono (CO_2). Esta fermentación anaeróbica es la responsable de la generación de biogás.

d. Aclarar si las aguas residuales y lodos generados en el tratamiento de la PTAR, serán dispuestos en el biodigestor. De ser afirmativo:

Respuesta:

Aclaremos que el digestor para la fase de elaboración de fertilizante orgánico no guarda ninguna relación en funcionamiento con la PTAR. La PTAR tal como se muestra en su memoria técnica cuenta entre sus componentes con una fase de biodigestor, ósea contara con su biodigestor, en el cual las aguas residuales de la PTAR serán tratadas según lo descrito en su metodología, memoria técnica y de acuerdo al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Con respecto a los lodos tal como se menciona en la página 54 del EsIA, los lodos cumplirán con la norma DGNTI-COPANIT 47-2000 “Uso y disposición final de los lodos” y serán removidos por una empresa idónea. No se contempla disponer aguas residuales y lodos generados en el tratamiento de la PTAR en el digestor.

Adicionalmente, aclaramos que, durante el proceso de elaboración de fertilizante orgánico, en la página 99 DESCRIPCION DEL DIAGRAMA DE FLUJO RECEPCION

DE DESECHOS ORGANICOS EN PLANTA PRODUCCION DE FERTILIZANTE ORGANICO- ETAPA II. del EsIA se menciona... *Extracción: una vez que se ha aplicado la presión en la prensa, se extrae el líquido sobrante a través de un sistema de drenaje, el cual es dirigido hacia la planta de tratamiento.* Siendo lo correcto, Extracción: una vez que se ha aplicado la presión en la prensa, se extrae el líquido sobrante a través de tubería y es recolectada en envases para ser incorporados al proceso de pasteurización, el cual formará parte del líquido a ser comercializado como fertilizante líquido.

i. Presentar volumen de lodos y agua residual diaria que entrará a los biodigestores e indicar cuál será el porcentaje de agua o líquido que saldrá del biodigestor en comparación con la cantidad.

Respuesta:

<u>Componente</u>	<u>Biodigestor (cantidad)</u>	<u>Volumen de lodo-entrada</u>	<u>Volumen de lodo-salida</u>	<u>Volumen de agua- entrada</u>	<u>Volumen de agua- salida</u>
<u>PTAR</u>	<u>1</u>	1.36 m ³ /m ² *h y la PTAR tiene capacidad para 16 m ²	No será descargado. Los sólidos serán retirados por una empresa idónea	4.90 m ³ /h	5 m ³ /h
<u>Fertilizante orgánico</u>	<u>1</u>	En este proceso se produce digestato. Esto corresponde a la introducción de los residuos homogenizados	En este proceso se produce digestato. 2,250 Kg/m ³ La parte solida del digestato continua con el proceso hasta producir fertilizante sólido.	0.225 m ³ *	0.281 m ³ , este volumen es la parte liquida del digestato, la cual es utilizada como fertilizante liquido

(*) volumen de agua a utilizar por cada proceso

- e. **Presentar los impactos con su correspondiente valorización y sus referidas medidas de mitigación, en cuanto a la implementación y tratamiento del biodigestor.**

Respuesta:

- A. Construcción: A pesar de que este impacto fue señalado en el EsIA, de igual manera se presenta.

Impacto 1

Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la construcción de la planta y sus componentes (caldera, biodigestor).

Durante la fase de construcción el biodigestor no generara impactos durante la fase de construcción que la generación de residuos inorgánicos: cartón, plástico producto del retiro del material de embalaje.

Medidas de mitigación:

Para mitigar la generación de desperdicios inorgánicos producidos por la instalación de un biodigestor, se pueden tomar las siguientes medidas:

- Separación y clasificación de residuos: Es importante separar y clasificar adecuadamente los desperdicios inorgánicos generados durante la instalación del biodigestor. Esto facilita su posterior manejo y disposición adecuada.
- Reciclaje y reutilización: Se deben identificar los desperdicios inorgánicos que pueden ser reciclados o reutilizados. Esto implica establecer programas de reciclaje para materiales como plástico, metal, vidrio, entre otros, y buscar formas de reutilizar aquellos materiales que aún puedan tener algún valor o utilidad.
- Gestión adecuada de residuos: Es fundamental contar con un plan de gestión de residuos que incluya la correcta disposición de los desperdicios inorgánicos. Esto implica utilizar contenedores adecuados, contratar servicios de recolección y disposición de residuos autorizados, y asegurarse de cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.
- Educación y concientización: Es importante educar y concientizar a todo el personal involucrado en la instalación del biodigestor sobre la importancia de reducir, reciclar y gestionar adecuadamente los desperdicios inorgánicos. Esto puede incluir capacitaciones, campañas de sensibilización y la promoción de buenas prácticas ambientales.

Valorización de los impactos ambientales por la implementación y tratamiento del biodigestor para la elaboración de fertilizante orgánico- construcción

Impacto Ambiental- Construcción	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la construcción de la planta y sus componentes (caldera, biodigestor).	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	18	Baja

Análisis de Valorización

Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la construcción de la planta y sus componentes (caldera, biodigestor).

Durante la fase de construcción de una caldera, se pueden generar desperdicios orgánicos e inorgánicos. Estos desperdicios pueden incluir materiales de embalaje, restos de construcción, escombros, residuos de madera, entre otros. Es importante gestionar adecuadamente estos desperdicios para evitar impactos ambientales negativos. Este impacto se ha catalogado como negativo, media, puntual, no sinérgico, fugaz, directo, largo plazo, simple, mediano plazo, mediano plazo y periódica. Este impacto ha sido valorado con significancia baja, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia baja.

OPERACIÓN

B. Biodigestor de Bacth-para producir fertilizante orgánico

El tratamiento en el biodigestor puede tener impactos ambientales negativos si no se realiza de manera adecuada. Sin embargo, es importante destacar que estos impactos negativos pueden ser mitigados con una gestión adecuada del biodigestor- (fertilizante orgánico). Algunos de los posibles impactos ambientales negativos incluyen:

Impacto 1

Afectación por fugas de biogás: Si el biodigestor no se opera correctamente, puede haber fugas de biogás que contienen metano, Por lo tanto, es importante asegurar un diseño adecuado y un mantenimiento regular del biodigestor para minimizar las fugas de biogás.

Medidas de mitigación:

Para mitigar los posibles impactos negativos de las fugas de gases en el biodigestor de bacth, se pueden implementar las siguientes medidas de mitigación:

- Asegurarse de que el biodigestor esté construido correctamente para minimizar las posibilidades de fugas de gases. Esto implica utilizar materiales de calidad, asegurar una instalación adecuada de las tuberías y conexiones, y realizar pruebas de presión para verificar la estanqueidad del sistema.
- Es importante realizar un monitoreo regular del biodigestor para detectar cualquier posible fuga de gases. Esto puede incluir inspecciones visuales, pruebas de presión y análisis del contenido de gases. El monitoreo regular permite identificar y abordar rápidamente cualquier problema antes de que se convierta en una fuga significativa.

- Realizar mantenimiento adecuado del biodigestor es esencial para prevenir fugas de gases. Esto implica realizar limpiezas periódicas, reemplazar piezas desgastadas o dañadas, y asegurarse de que las válvulas y conexiones estén en buen estado de funcionamiento. Un mantenimiento adecuado garantiza un funcionamiento seguro y eficiente del biodigestor.
- Capacitar al personal encargado del manejo y operación del biodigestor sobre las mejores prácticas para prevenir y abordar las fugas de gases. Esto incluye la capacitación en la detección temprana de fugas, el manejo adecuado de las válvulas y conexiones, y la respuesta adecuada en caso de una fuga.
- Manejo adecuado del digestato, el residuo orgánico resultante del proceso de biodigestión, también debe ser manejado adecuadamente para evitar posibles fugas de gases. Esto implica su almacenamiento y aplicación adecuada como fertilizante, siguiendo las regulaciones y directrices ambientales correspondientes.

Impacto 2

Afectación por la generación de Olores y olores desagradables: El proceso de descomposición anaeróbica en el biodigestor puede generar olores y olores desagradables. Esto puede ser un problema si el biodigestor está ubicado cerca de áreas residenciales o de trabajo. Es importante considerar la ubicación adecuada del biodigestor y tomar medidas para minimizar los olores, como el uso de sistemas de cubierta o filtros de aire.

Medidas de mitigación:

Para mitigar los olores y olores desagradables en el biodigestor de baeth, se pueden implementar las siguientes medidas de mitigación:

- Asegurarse de que el biodigestor este bien sellado y que las conexiones y tuberías estén correctamente instaladas para evitar fugas de gases y olores.
- Utilizar cubiertas o sistemas de filtración para capturar y tratar los olores generados por el biodigestor. Estos sistemas pueden incluir filtros de carbón activado u otros medios de filtración que ayuden a eliminar los compuestos odoríferos del biogás antes de su liberación.
- Realizar mantenimiento regular del biodigestor es esencial para prevenir o abordar cualquier problema que pueda causar olores desagradables. Esto incluye la limpieza periódica del biodigestor, la inspección de las conexiones y válvulas, y la reparación o reemplazo de cualquier componente defectuoso que pueda contribuir a los olores.

- Asegurar la disposición del material orgánico correctamente en el biodigestor, evitando que caiga al suelo, y una vez completada la carga del biodigestor limpiar los alrededores.
- De ser necesario, utilizar de aditivos o bacterias: Algunos aditivos o bacterias específicas pueden ayudar a mejorar el proceso de biodigestión y reducir los olores desagradables. Estos aditivos o bacterias pueden ayudar a acelerar la descomposición de los residuos orgánicos y minimizar la generación de compuestos odoríferos.

Impacto 3

Afectación por disponibilidad de agua: El biodigestor requiere una cierta cantidad de recursos naturales, como agua y materia orgánica, para su funcionamiento. Si estos recursos no se gestionan adecuadamente, puede haber un impacto negativo en los ecosistemas locales y en la disponibilidad de recursos naturales.

Medidas de mitigación:

Para mitigar la afectación de la disponibilidad de agua en el biodigestor, se pueden implementar las siguientes medidas:

Implementar prácticas de uso eficiente del agua en el proceso de biodigestión. Esto incluye la optimización de los flujos de agua y la implementación de tecnologías que reduzcan el consumo de agua.

Capacitar al personal encargado del manejo del biodigestor sobre las mejores prácticas para el manejo del agua. Esto incluye la capacitación en el manejo adecuado del sub producto líquido y la implementación de medidas para preservar la disponibilidad de agua.

Valorización de los impactos ambientales por la implementación y tratamiento del biodigestor para la elaboración de fertilizante orgánico- Operación

Impacto Ambiental Implementación y tratamiento del biodigestor (elaboración de fertilizante orgánico)	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLD)
Afectación por fugas de biogás	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	18	Baja
Afectación por Olores y olores desagradables	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	18	Baja
Afectación por disponibilidad de agua	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	18	Baja

Análisis de Valorización

Afectación por fugas de biogás.

Durante la implementación o tratamiento del biodigestor de batch, las fugas de biogás pueden ocurrir y afectar el proceso. Las fugas de biogás pueden tener varios impactos negativos, como pérdidas económicas, problemas de seguridad y riesgos ambientales. Por mala instalación o roturas de las tuberías y conexiones. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión puntual, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto indirecto, al ser un gas, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad inmediata y reversibilidad. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Afectación por Olores y olores desagradables

Durante la implementación o tratamiento del biodigestor de batch, la afectación por olores y olores desagradables puede ser por el mal manejo de los desechos orgánicos durante la disposición en el biodigestor, la generación de olores puede tener varios impactos negativos, como pérdidas económicas, problemas de seguridad y riesgos ambientales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión puntual, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto indirecto, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad inmediata y reversibilidad. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Afectación por disponibilidad de agua

Durante la implementación o tratamiento del biodigestor de batch, la afectación por la disponibilidad de agua puede ser por danos o fugas en los tanques de almacenamiento de agua o bien en sus tuberías o conexiones. La falta de disponibilidad de agua puede tener varios impactos negativos, como pérdidas económicas, problemas de seguridad y riesgos ambientales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión puntual, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto indirecto, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad inmediata y reversibilidad. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

C. ABANDONO:

Biodigestor de Bacth-para producir fertilizante orgánico

El tratamiento en el biodigestor puede tener impactos ambientales negativos si no se realiza de manera adecuada. Sin embargo, es importante destacar que estos impactos negativos pueden ser mitigados con una gestión adecuada del biodigestor- (fertilizante orgánico). Algunos de los posibles impactos ambientales negativos incluyen:

Impacto 1

Afectación por fugas de biogás: Si el biodigestor no se opera correctamente, puede haber fugas de biogás que contienen metano, Por lo tanto, es importante asegurar un diseño adecuado y un mantenimiento regular del biodigestor para minimizar las fugas de biogás.

Medidas de mitigación:

Para mitigar los posibles impactos negativos de las fugas de gases en el biodigestor de bacth, se pueden implementar las siguientes medidas de mitigación:

- Asegurarse de que el biodigestor esté construido correctamente para minimizar las posibilidades de fugas de gases. Esto implica utilizar materiales de calidad, asegurar una instalación adecuada de las tuberías y conexiones, y realizar pruebas de presión para verificar la estanqueidad del sistema.
- Es importante realizar un monitoreo regular del biodigestor para detectar cualquier posible fuga de gases. Esto puede incluir inspecciones visuales, pruebas de presión y análisis del contenido de gases. El monitoreo regular permite identificar y abordar rápidamente cualquier problema antes de que se convierta en una fuga significativa.
- Realizar mantenimiento adecuado del biodigestor es esencial para prevenir fugas de gases. Esto implica realizar limpiezas periódicas, reemplazar piezas desgastadas o dañadas, y asegurarse de que las válvulas y conexiones estén en buen estado de funcionamiento. Un mantenimiento adecuado garantiza un funcionamiento seguro y eficiente del biodigestor.
- Capacitar al personal encargado del manejo y operación del biodigestor sobre las mejores prácticas para prevenir y abordar las fugas de gases. Esto incluye la capacitación en la detección temprana de fugas, el manejo adecuado de las válvulas y conexiones, y la respuesta adecuada en caso de una fuga.
- Manejo adecuado del digestato, el residuo orgánico resultante del proceso de biodigestión, también debe ser manejado adecuadamente para evitar posibles fugas de gases. Esto implica su almacenamiento y aplicación adecuada como fertilizante, siguiendo las regulaciones y directrices ambientales correspondientes.

Impacto 2

Afectación por la generación de Olores y olores desagradables: El proceso de descomposición anaeróbica en el biodigestor puede generar olores y olores desagradables. Esto puede ser un problema si el biodigestor está ubicado cerca de áreas residenciales o de trabajo. Es importante considerar la ubicación adecuada del biodigestor y tomar medidas para minimizar los olores, como el uso de sistemas de cubierta o filtros de aire.

Medidas de mitigación:

Para mitigar los olores y olores desagradables en el biodigestor de batch, se pueden implementar las siguientes medidas de mitigación:

- Asegurarse de que el biodigestor este bien sellado y que las conexiones y tuberías estén correctamente instaladas para evitar fugas de gases y olores.
- Utilizar cubiertas o sistemas de filtración para capturar y tratar los olores generados por el biodigestor. Estos sistemas pueden incluir filtros de carbón activado u otros medios de filtración que ayuden a eliminar los compuestos odoríferos del biogás antes de su liberación.
- Realizar mantenimiento regular del biodigestor es esencial para prevenir o abordar cualquier problema que pueda causar olores desagradables. Esto incluye la limpieza periódica del biodigestor, la inspección de las conexiones y válvulas, y la reparación o reemplazo de cualquier componente defectuoso que pueda contribuir a los olores.
- Asegurar la disposición del material orgánico correctamente en el biodigestor, evitando que caiga al suelo, y una vez completada la carga del biodigestor limpiar los alrededores.
- De ser necesario, utilizar de aditivos o bacterias: Algunos aditivos o bacterias específicas pueden ayudar a mejorar el proceso de biodigestión y reducir los olores desagradables. Estos aditivos o bacterias pueden ayudar a acelerar la descomposición de los residuos orgánicos y minimizar la generación de compuestos odoríferos.

Impacto 3

Afectación por disponibilidad de agua: El biodigestor requiere una cierta cantidad de recursos naturales, como agua y materia orgánica, para su funcionamiento. Si estos recursos no se gestionan adecuadamente, puede haber un impacto negativo en los ecosistemas locales y en la disponibilidad de recursos naturales.

Medidas de mitigación:

Para mitigar la afectación de la disponibilidad de agua en el biodigestor, se pueden implementar las siguientes medidas:

Implementar prácticas de uso eficiente del agua en el proceso de biodigestión. Esto incluye la optimización de los flujos de agua y la implementación de tecnologías que reduzcan el consumo de agua.

Capacitar al personal encargado del manejo del biodigestor sobre las mejores prácticas para el manejo del agua. Esto incluye la capacitación en el manejo adecuado del sub producto líquido y la implementación de medidas para preservar la disponibilidad de agua.

Valorización de los impactos ambientales por la implementación y tratamiento del biodigestor para la elaboración de fertilizante orgánico- Abandono

Impacto Ambiental Implementación y tratamiento del biodigestor (elaboración de fertilizante orgánico)	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Afectación por fugas de biogás	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	18	Baja
Afectación por Olores y olores desagradables	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	18	Baja
Afectación por disponibilidad de agua	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	18	Baja

Análisis de Valorización

Afectación por fugas de biogás.

Durante la implementación o tratamiento del biodigestor de bacth, las fugas de biogás pueden ocurrir y afectar el proceso. Las fugas de biogás pueden tener varios impactos negativos, como pérdidas económicas, problemas de seguridad y riesgos ambientales. Por mala instalación o roturas de las tuberías y conexiones. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión puntual, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto indirecto, al ser un gas, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad inmediata y reversibilidad. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Afectación por Olores y olores desagradables

Durante el cierre del proyecto la implementación o tratamiento del biodigestor de bacth, la afectación por olores y olores desagradables puede ser por el mal manejo de los desechos orgánicos durante la disposición en el biodigestor, la generación de olores puede tener varios impactos negativos, como pérdidas económicas, problemas de seguridad y riesgos ambientales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión puntual, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto indirecto, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad inmediata y reversibilidad. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Afectación por disponibilidad de agua

Durante el cierre del proyecto, la implementación o tratamiento del biodigestor de bacth, la afectación por la disponibilidad de agua puede ser por danos o fugas en los tanques de almacenamiento de agua o bien en sus tuberías o conexiones. La falta de disponibilidad de agua puede tener varios impactos negativos, como pérdidas económicas, problemas de seguridad y riesgos ambientales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión puntual, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto indirecto, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo

componente, de recuperabilidad inmediata y reversibilidad. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

D. Biodigestor (PTAR)

La implementación y tratamiento del biodigestor en una planta de tratamiento de aguas residuales puede tener varios impactos ambientales negativos. Algunos de estos impactos incluyen la

Construcción:

La construcción de un biodigestor en una planta de tratamiento de aguas residuales puede tener impactos ambientales negativos. Algunos de estos impactos pueden incluir:

Construcción:

1. Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la construcción de la planta y sus componentes: Durante la construcción del biodigestor, se pueden generar residuos como materiales de construcción, envases y embalajes, entre otros.

Medidas de mitigación:

Para mitigar la generación de desperdicios inorgánicos producidos por la instalación de un biodigestor, se pueden tomar las siguientes medidas:

- Separación y clasificación de residuos: Es importante separar y clasificar adecuadamente los desperdicios inorgánicos generados durante la instalación del biodigestor. Esto facilita su posterior manejo y disposición adecuada.
- Reciclaje y reutilización: Se deben identificar los desperdicios inorgánicos que pueden ser reciclados o reutilizados. Esto implica establecer programas de reciclaje para materiales como plástico, metal, vidrio, entre otros, y buscar formas de reutilizar aquellos materiales que aún puedan tener algún valor o utilidad.
- Gestión adecuada de residuos: Es fundamental contar con un plan de gestión de residuos que incluya la correcta disposición de los desperdicios inorgánicos. Esto implica utilizar contenedores adecuados, contratar servicios de recolección y disposición de residuos autorizados, y asegurarse de cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.
- Educación y concientización: Es importante educar y concientizar a todo el personal involucrado en la instalación del biodigestor sobre la importancia de reducir, reciclar y gestionar adecuadamente los desperdicios inorgánicos. Esto puede incluir capacitaciones, campañas de sensibilización y la promoción de buenas prácticas ambientales.

2. Afectación del área por cambio de la estructura del paisaje:

La construcción del biodigestor puede implicar la modificación del paisaje, especialmente si se requiere la excavación de terrenos o la construcción de estructuras adicionales. Esto puede afectar la estética y la biodiversidad del área circundante.

Medidas de mitigación:

Para mitigar la afectación al paisaje por la construcción del biodigestor en una planta de tratamiento de aguas residuales, se pueden tomar las siguientes medidas:

- Planificación adecuada: Realizar una planificación cuidadosa de la ubicación del biodigestor y su diseño para minimizar el impacto visual en el paisaje. Esto puede incluir la selección de áreas menos visibles o la integración del biodigestor en estructuras existentes para reducir su visibilidad.
- Restauración del paisaje: Después de la construcción del biodigestor, se pueden implementar medidas de restauración del paisaje para devolver el entorno a su estado original o mejorar su apariencia. Esto puede incluir la plantación de árboles, arbustos y plantas nativas, así como la creación de áreas verdes o jardines alrededor del biodigestor.
- Uso de materiales estéticos: Utilizar materiales estéticos y de alta calidad en la construcción del biodigestor para que se integre de manera armoniosa con el entorno. Esto puede incluir el uso de revestimientos o pinturas que se mezclen con los colores naturales del paisaje.
- Educación y sensibilización: Realizar campañas de educación y sensibilización dirigidas a la comunidad local y al personal involucrado en la construcción del biodigestor. Esto puede ayudar a crear conciencia sobre la importancia de preservar el paisaje y fomentar prácticas responsables durante la construcción y operación del biodigestor.

3. Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos.

Durante la construcción, pueden generarse emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente si se utilizan maquinarias o equipos que funcionan con combustibles fósiles. Estas emisiones contribuyen al cambio climático y sus impactos asociados.

Medidas de mitigación:

Para mitigar la afectación al paisaje por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias y equipos durante la construcción del biodigestor en una planta de tratamiento de aguas residuales, se pueden tomar las siguientes medidas:

- **Uso de equipos y vehículos eficientes:** Utilizar vehículos y maquinarias que cumplan con estándares de eficiencia energética y emisiones bajas. Esto ayudará a reducir la contaminación del aire y minimizar el impacto visual y auditivo en el entorno.
- **Programación adecuada de actividades:** Planificar y programar las actividades de encendido y movilización de vehículos y maquinarias de manera que se minimice el tiempo de funcionamiento y se evite la congestión y el ruido innecesario. Esto puede incluir la coordinación de horarios y rutas para reducir el impacto en las áreas sensibles.
- **Monitoreo y control de emisiones:** Realizar un monitoreo regular de las emisiones generadas durante el encendido y movilización de vehículos y maquinarias. Esto permitirá identificar posibles problemas y tomar medidas correctivas para reducir las emisiones contaminantes.
- **Educación y sensibilización:** Brindar capacitación y concientización al personal involucrado en la construcción del biodigestor sobre la importancia de minimizar el impacto en el paisaje. Esto puede incluir la promoción de prácticas responsables, como el mantenimiento adecuado de vehículos y maquinarias, y el respeto por los horarios y rutas establecidos.

Valorización de impactos ambientales por el Biodigestor (PTAR)- Fase de Construcción

Impacto Ambiental	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Implementación y tratamiento del biodigestor (elaboración de fertilizante orgánico) Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la construcción de la planta y sus componentes:	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	16	Baja

Afectación del área por cambio de la estructura del paisaje	(-)	3	2	1	1	1	4	1	2	2	1	18	Baja
Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos	(-)	6	4	1	1	1	4	1	1	1	1	21	Moderado

Análisis de Valorización

Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la construcción de la planta y sus componentes (caldera, biodigestor).

Durante la fase de construcción del biodigestor de PTAR, se pueden generar desperdicios orgánicos e inorgánicos. Estos desperdicios pueden incluir restos de construcción, escombros, residuos de madera, entre otros. Es importante gestionar adecuadamente estos desperdicios para evitar impactos ambientales negativos. Este impacto se ha catalogado como negativo, media, puntual, no sinérgico, fugaz, directo, largo plazo, simple, mediano plazo, mediano plazo y periódica. Este impacto ha sido valorado con significancia baja, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia baja.

Afectación por la combustión durante el encendido y pruebas de puesta en marcha del biodigestor-PTAR.

La calidad del aire en el área del proyecto puede ser alterada, por la fase de prueba del biodigestor PTAR. Se ha considerado valorar estos impactos como negativo, de efecto directo y de mediana intensidad. Sin embargo, en vista que las actividades de construcción del proyecto estarán ubicadas en una zona amplia y abierta, se espera que las emisiones de contaminantes se disipen rápidamente y no crearán mayor molestia. Este impacto se ha catalogado como negativo, medio, puntual, no sinérgico, fugaz, directo, largo plazo, simple, recuperable mediano plazo, corto plazo e irregular. Este impacto ha sido valorado con significancia moderada, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia moderado.

Afectación del área por cambio de la estructura del paisaje

Durante la fase de construcción del biodigestor de PTAR, se va a generar un cambio en la estructura general del paisaje. Es importante gestionar adecuadamente estos desperdicios para evitar impactos ambientales negativos. Este impacto se ha catalogado como negativo, media, puntual, no sinérgico, fugaz, directo, largo plazo, simple, mediano plazo, mediano plazo y periódica. Este impacto ha sido valorado con significancia baja, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia baja.

Operación

- Afectación por la alteración del hábitat de la fauna acuática de la quebrada sin nombre
- Afectación sobre la calidad del agua superficial por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos
- Afectación por la generación de olores desagradables. (Este impacto aparece en las tablas 85,86 y 87), sin embargo, se describen las medidas para el biodigestor de la PTAR.

Estos impactos pueden afectar tanto a los seres humanos como a la vida silvestre, lo que subraya la importancia de abordar adecuadamente el tratamiento de aguas residuales.

Impacto 1: Afectación por la alteración del hábitat de la fauna acuática de la quebrada sin nombre

La contaminación del agua puede ocurrir cuando las aguas residuales tratadas no cumplen con los estándares de calidad ambiental y se liberan en cuerpos de agua cercanos, lo que puede afectar la vida acuática y los ecosistemas naturales.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mitigación para los ecosistemas acuáticos por el uso de un biodigestor en una planta de tratamiento de aguas residuales incluyen:

- Asegurar que el agua residual sea tratada de manera efectiva antes de ser liberada en cuerpos de agua cercanos. Esto implica utilizar el biodigestor como parte de un sistema de tratamiento completo que cumpla con los estándares de calidad ambiental establecidos.
- Realizar un monitoreo periódico de la calidad del agua para asegurar que los efluentes tratados cumplan con los estándares establecidos. Esto puede incluir pruebas de laboratorio para medir parámetros como la concentración de contaminantes y la demanda bioquímica de oxígeno (DBO).
- Separar adecuadamente los flujos de agua en la planta de tratamiento para evitar la contaminación cruzada y asegurar que solo los efluentes tratados ingresen al biodigestor.
- Cumplir con las regulaciones ambientales y los estándares de calidad del agua establecidos por las autoridades competentes. Esto garantiza que el tratamiento de aguas residuales se realice de manera responsable y se minimice el impacto en los ecosistemas acuáticos.
- Educar y concientizar a los usuarios y operadores de la planta de tratamiento sobre la importancia de un manejo adecuado de las aguas residuales y el uso responsable del biodigestor. Esto puede incluir capacitaciones sobre buenas prácticas de tratamiento y manejo de aguas residuales.

Impacto 2

Afectación sobre la calidad del agua superficial por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos

La liberación de aguas residuales sin tratar puede tener varios efectos negativos en el medio ambiente y la salud humana. Estos efectos incluyen la eutrofización, que conduce al crecimiento desmedido de algas y plantas acuáticas, afectando la calidad del agua.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mitigación para la afectación por la liberación de aguas residuales sin tratar incluyen:

- Asegurar que el agua residual sea tratada de manera efectiva antes de ser liberada en cuerpos de agua cercanos. Esto implica implementar sistemas de tratamiento de aguas residuales que cumplan con los estándares establecidos y eliminar los contaminantes presentes en el agua residual.
- Separar las aguas residuales que contienen contaminantes tóxicos u orgánicos de las aguas no contaminadas. Esto permite un tratamiento más eficiente y específico de las aguas residuales contaminadas, evitando la liberación de sustancias perjudiciales en el medio ambiente.
- Establecer sistemas de recolección y almacenamiento adecuados para las aguas residuales antes de su tratamiento. Esto evita la liberación directa de aguas residuales sin tratar y permite un manejo controlado de las mismas.
- Cumplir con las regulaciones ambientales y los estándares de calidad del agua establecidos por las autoridades competentes. Esto garantiza que el tratamiento de aguas residuales se realice de manera responsable y se minimice el impacto en los ecosistemas acuáticos.
- Educar y concientizar a la población sobre la importancia del tratamiento adecuado de las aguas residuales y los riesgos asociados con la liberación de aguas residuales sin tratar. Esto puede incluir campañas de sensibilización y programas de educación ambiental para promover prácticas responsables de manejo de aguas residuales.

Impacto 3

Afectación por la generación de olores y olores desagradables

La generación de olores desagradables en un biodigestor de una planta de tratamiento de aguas residuales puede ser un problema.

Medidas de mitigación:

Para mitigar los olores y olores desagradables en el biodigestor de batch, se pueden implementar las siguientes medidas de mitigación:

- Asegurarse de que el biodigestor este bien sellado y que las conexiones y tuberías estén correctamente instaladas para evitar fugas de gases y olores.
- Utilizar cubiertas o sistemas de filtración para capturar y tratar los olores generados por el biodigestor. Estos sistemas pueden incluir filtros de carbón activado u otros medios de filtración que ayuden a eliminar los compuestos odoríferos del biogás antes de su liberación.
- Realizar mantenimiento regular del biodigestor es esencial para prevenir o abordar cualquier problema que pueda causar olores desagradables. Esto incluye la limpieza periódica del biodigestor, la inspección de las conexiones y válvulas, y la reparación o reemplazo de cualquier componente defectuoso que pueda contribuir a los olores.
- Separar adecuadamente los flujos de entrada al biodigestor para evitar la mezcla de materiales que puedan generar olores desagradables. Por ejemplo, se pueden separar las aguas jabonosas o los residuos grasos para evitar que afecten negativamente el proceso de biodigestión y generen olores indeseables.
- Usar aditivos o bacterias específicas pueden ayudar a mejorar el proceso de biodigestión y reducir los olores desagradables. Estos aditivos o bacterias pueden ayudar a acelerar la descomposición de los residuos orgánicos y minimizar la generación de compuestos odoríferos.

Valorización de los impactos ambientales por la implementación y tratamiento del biodigestor en la planta de tratamiento de aguas residuales. (PTAR). Operación.

Impacto Ambiental Implementación y tratamiento del biodigestor (elaboración de fertilizante orgánico)	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Afectación por la contaminación del ecosistema acuático,	(-)	3	4	1	1	1	4	1	2	2	1	20	Moderada
Afectación sobre la calidad del agua superficial por la contaminación con	(-)	3	4	1	1	1	4	1	2	2	1	20	Moderada

hidrocarburos, líquidos y desechos													
Afectación por la generación de olores desagradables.	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	18	Baja

Análisis de Valorización

Afectación por la alteración del hábitat de la fauna acuática de la quebrada sin nombre

Durante la implementación y tratamiento del biodigestor de bacth, la afectación por la contaminación del ecosistema acuático puede ocurrir cuando las aguas residuales tratadas no cumplen con los estándares de calidad ambiental y se liberan en cuerpos de agua cercanos, lo que puede afectar la vida acuática y los ecosistemas naturales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo. Este impacto ha sido valorado con significancia moderada.

Afectación sobre la calidad del agua superficial por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos

Durante la implementación y tratamiento del biodigestor de bacth, la afectación por la liberación de aguas residuales sin tratar puede ocurrir cuando las aguas residuales tratadas no cumplen con los estándares de calidad ambiental o bien el sistema establecido no cuenta con la capacidad y se liberan en cuerpos de agua cercanos, lo que puede afectar la vida acuática y los ecosistemas naturales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo. Este impacto ha sido valorado con significancia moderada.

Afectación por Olores y olores desagradables

Durante la implementación o tratamiento del biodigestor de bacth, la afectación por olores y olores desagradables puede ser por el mal manejo de las aguas en el biodigestor, la generación de olores puede tener varios impactos negativos, como pérdidas económicas, problemas de seguridad y riesgos ambientales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión puntual, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto indirecto, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no

sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad inmediata y reversibilidad. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Abandono

- Afectación por la alteración del hábitat de la fauna acuática de la quebrada sin nombre
- Afectación sobre la calidad del agua superficial por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos
- Afectación por la generación de olores desagradables.

Estos impactos pueden afectar tanto a los seres humanos como a la vida silvestre, lo que subraya la importancia de abordar adecuadamente el tratamiento de aguas residuales.

Impacto 1

Afectación por la alteración del hábitat de la fauna acuática de la quebrada sin nombre

La contaminación del agua puede ocurrir cuando las aguas residuales tratadas no cumplen con los estándares de calidad ambiental y se liberan en cuerpos de agua cercanos, lo que puede afectar la vida acuática y los ecosistemas naturales.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mitigación para los ecosistemas acuáticos por el uso de un biodigestor en una planta de tratamiento de aguas residuales incluyen:

- Asegurar que el agua residual sea tratada de manera efectiva antes de ser liberada en cuerpos de agua cercanos. Esto implica utilizar el biodigestor como parte de un sistema de tratamiento completo que cumpla con los estándares de calidad ambiental establecidos.
- Realizar un monitoreo periódico de la calidad del agua para asegurar que los efluentes tratados cumplan con los estándares establecidos. Esto puede incluir pruebas de laboratorio para medir parámetros como la concentración de contaminantes y la demanda bioquímica de oxígeno (DBO).
- Separar adecuadamente los flujos de agua en la planta de tratamiento para evitar la contaminación cruzada y asegurar que solo los efluentes tratados ingresen al biodigestor.
- Cumplir con las regulaciones ambientales y los estándares de calidad del agua establecidos por las autoridades competentes. Esto garantiza que el tratamiento de aguas residuales se realice de manera responsable y se minimice el impacto en los ecosistemas acuáticos.

- Educar y concientizar a los usuarios y operadores de la planta de tratamiento sobre la importancia de un manejo adecuado de las aguas residuales y el uso responsable del biodigestor. Esto puede incluir capacitaciones sobre buenas prácticas de tratamiento y manejo de aguas residuales.

Impacto 2

Afectación sobre la calidad del agua superficial por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos

La liberación de aguas residuales sin tratar puede tener varios efectos negativos en el medio ambiente y la salud humana. Estos efectos incluyen la eutrofización, que conduce al crecimiento desmedido de algas y plantas acuáticas, afectando la calidad del agua.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mitigación para la afectación por la liberación de aguas residuales sin tratar incluyen:

- Asegurar que el agua residual sea tratada de manera efectiva antes de ser liberada en cuerpos de agua cercanos. Esto implica implementar sistemas de tratamiento de aguas residuales que cumplan con los estándares establecidos y eliminar los contaminantes presentes en el agua residual.
- Separar las aguas residuales que contienen contaminantes tóxicos u orgánicos de las aguas no contaminadas. Esto permite un tratamiento más eficiente y específico de las aguas residuales contaminadas, evitando la liberación de sustancias perjudiciales en el medio ambiente.
- Establecer sistemas de recolección y almacenamiento adecuados para las aguas residuales antes de su tratamiento. Esto evita la liberación directa de aguas residuales sin tratar y permite un manejo controlado de las mismas.
- Cumplir con las regulaciones ambientales y los estándares de calidad del agua establecidos por las autoridades competentes. Esto garantiza que el tratamiento de aguas residuales se realice de manera responsable y se minimice el impacto en los ecosistemas acuáticos.
- Educar y concientizar a la población sobre la importancia del tratamiento adecuado de las aguas residuales y los riesgos asociados con la liberación de aguas residuales sin tratar. Esto puede incluir campañas de sensibilización y programas de educación ambiental para promover prácticas responsables de manejo de aguas residuales.

Impacto 3

Afectación por la generación de olores desagradables

La generación de olores desagradables en un biodigestor de una planta de tratamiento de aguas residuales puede ser un problema

Medidas de mitigación:

Para mitigar los olores y olores desagradables en el biodigestor de batch, se pueden implementar las siguientes medidas de mitigación:

- Asegurarse de que el biodigestor este bien sellado y que las conexiones y tuberías estén correctamente instaladas para evitar fugas de gases y olores.
- Utilizar cubiertas o sistemas de filtración para capturar y tratar los olores generados por el biodigestor. Estos sistemas pueden incluir filtros de carbón activado u otros medios de filtración que ayuden a eliminar los compuestos odoríferos del biogás antes de su liberación.
- Realizar mantenimiento regular del biodigestor es esencial para prevenir o abordar cualquier problema que pueda causar olores desagradables. Esto incluye la limpieza periódica del biodigestor, la inspección de las conexiones y válvulas, y la reparación o reemplazo de cualquier componente defectuoso que pueda contribuir a los olores.
- Separar adecuadamente los flujos de entrada al biodigestor para evitar la mezcla de materiales que puedan generar olores desagradables. Por ejemplo, se pueden separar las aguas jabonosas o los residuos grasos para evitar que afecten negativamente el proceso de biodigestión y generen olores indeseables.
- Usar aditivos o bacterias específicas pueden ayudar a mejorar el proceso de biodigestión y reducir los olores desagradables. Estos aditivos o bacterias pueden ayudar a acelerar la descomposición de los residuos orgánicos y minimizar la generación de compuestos odoríferos.

Valorización de los impactos ambientales por la implementación y tratamiento del biodigestor en la planta de tratamiento de aguas residuales. (PTAR). Abandono

Impacto Ambiental Implementación y tratamiento del biodigestor (elaboración de fertilizante orgánico)	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Afectación por la contaminación del ecosistema acuático,	(-)	3	4	1	1	1	4	1	2	2	1	20	Moderada
Afectación sobre la calidad del agua superficial por la contaminación con	(-)	3	4	1	1	1	4	1	2	2	1	20	Moderada

hidrocarburos, líquidos y desechos													
Afectación por la generación de olores desagradables.	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	18	Baja

Análisis de Valorización

Afectación por la alteración del hábitat de la fauna acuática de la quebrada sin nombre

Durante la implementación y tratamiento del biodigestor de bachth, la afectación por la contaminación del ecosistema acuático puede ocurrir cuando las aguas residuales tratadas no cumplen con los estándares de calidad ambiental y se liberan en cuerpos de agua cercanos, lo que puede afectar la vida acuática y los ecosistemas naturales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo. Este impacto ha sido valorado con significancia moderada.

Afectación sobre la calidad del agua superficial por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desecho

Durante la implementación y tratamiento del biodigestor de bachth, la afectación por la liberación de aguas residuales sin tratar puede ocurrir cuando las aguas residuales tratadas no cumplen con los estándares de calidad ambiental o bien el sistema establecido no cuenta con la capacidad y se liberan en cuerpos de agua cercanos, lo que puede afectar la vida acuática y los ecosistemas naturales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo. Este impacto ha sido valorado con significancia moderada.

Afectación por Olores y olores desagradables

Durante la implementación o tratamiento del biodigestor de bachth, la afectación por olores y olores desagradables puede ser por el mal manejo de las aguas en el biodigestor, la generación de olores puede tener varios impactos negativos, como pérdidas económicas, problemas de seguridad y riesgos ambientales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión puntual, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto indirecto, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no

sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad inmediata y reversibilidad. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

4. Presentar un Plan de Contingencia a aplicar en el biodigestor, en caso que se presente fallas en el mismo.

Respuesta:

Durante la elaboración de fertilizante orgánico a partir de residuos de pescado utilizando un biodigestor, es importante tener en cuenta ciertas medidas de contingencia para garantizar un proceso eficiente y seguro.

Un biodigestor puede presentar diversas fallas, se pueden incluir:

Fugas de gas: Pueden ocurrir fugas de gas metano, que es el producto principal del proceso de digestión anaeróbica en el biodigestor. Estas fugas pueden deberse a problemas en las conexiones, juntas o sellos del biodigestor.

1. Sellado adecuado: Es importante asegurarse de que el biodigestor este bien sellado para evitar fugas de gases. Esto implica utilizar sellantes herméticos en las conexiones de tuberías y asegurarse de que la tapa del biodigestor este correctamente colocada y sellada.

En caso de una fuga de gas en un biodigestor, se deben tomar las siguientes medidas:

- Evacuar el área: Si se detecta una fuga de gas en el biodigestor, es importante evacuar el área de inmediato. Asegúrate de alejarte lo más posible del lugar de la fuga y advierte a otras personas cercanas para que también se alejen.
- No encender ni apagar dispositivos electrónicos: Evita encender o apagar luces, celulares u otros dispositivos electrónicos cerca del área de la fuga, ya que pueden generar chispas que podrían provocar una ignición.
- Cerrar la llave de paso: Si es seguro hacerlo, cierra la llave de paso que suministra el gas al biodigestor. Esto ayudará a detener el flujo de gas y reducir el riesgo de una fuga continua.
- Ventilar el área: Abre puertas y ventanas para permitir la ventilación del área afectada. Esto ayudará a dispersar el gas y reducir su concentración en el ambiente.
- Comunicarse con los servicios de emergencia: Llama a los servicios de emergencia o a los especialistas en manejo de gas (Bomberos) para informarles sobre la fuga y seguir sus instrucciones. Ellos podrán brindarte asesoramiento adicional y tomar las medidas necesarias para controlar la situación de manera segura.

Para evitar fugas futuras en el biodigestor se debera realizar:

- **Inspección regular:** Realizar inspecciones periódicas del biodigestor para identificar posibles puntos de fuga. Esto puede incluir la revisión visual de las conexiones, juntas y sellos, así como el monitoreo de los niveles de presión y la detección de olores inusuales.
- **Mantenimiento adecuado:** Realizar un mantenimiento regular del biodigestor, incluyendo la limpieza de las tuberías y la eliminación de sedimentos que puedan obstruir el flujo de gases. También es importante revisar y reemplazar cualquier componente desgastado o dañado que pueda contribuir a las fugas de gases.
 - **Uso de válvulas y sistemas de control:** Utilizar válvulas adecuadas para controlar el flujo de gases dentro del biodigestor. Esto puede incluir válvulas de seguridad para evitar la acumulación excesiva de presión y válvulas de retención para prevenir el retroceso de gases.
 - **Capacitación y supervisión del personal:** Capacitar al personal encargado del biodigestor sobre las medidas de seguridad y el manejo adecuado del equipo. Supervisar regularmente las operaciones para asegurarse de que se sigan los procedimientos correctos y se detecten y aborden rápidamente cualquier problema o fuga.
- 2. **Acumulación de sedimentos:** Con el tiempo, es posible que se acumulen sedimentos en el fondo del biodigestor, lo que puede afectar la eficiencia del proceso de digestión y reducir la producción de biogás.

En caso de acumulación de sedimentos en un biodigestor, se pueden seguir las siguientes acciones:

- **Limpieza regular:** Realizar limpiezas periódicas del biodigestor para eliminar los sedimentos acumulados en el fondo. Esto puede implicar vaciar parcialmente el biodigestor y limpiar los sedimentos con herramientas adecuadas
- **Mantenimiento adecuado:** Realizar un mantenimiento regular del biodigestor para prevenir la acumulación excesiva de sedimentos. Esto puede incluir la revisión y limpieza de las tuberías de entrada y salida, así como la eliminación de cualquier obstrucción que pueda contribuir a la acumulación de sedimentos
- **Control de la carga orgánica:** Asegurarse de que la carga orgánica que se introduce en el biodigestor esté dentro de los límites recomendados. Un exceso de carga orgánica puede aumentar la producción de sedimentos y afectar el rendimiento del biodigestor
- **Monitoreo de parámetros:** Realizar un monitoreo regular de los parámetros clave del biodigestor, como el nivel de pH, la temperatura y la producción de biogás.

Esto ayudará a identificar cualquier desequilibrio o problema que pueda contribuir a la acumulación de sedimentos

3. Desbalance de pH: El pH del biodigestor debe mantenerse dentro de un rango óptimo para el crecimiento y la actividad de las bacterias metanogénicas. Un desequilibrio en el pH puede inhibir la actividad bacteriana y afectar la producción de biogás.

Ante un desequilibrio del pH en el biodigestor, es importante tomar las siguientes acciones:

- Monitoreo constante: Realizar un monitoreo regular del pH en el biodigestor para identificar cualquier desviación de los niveles óptimos. El valor óptimo del pH para un biodigestor suele estar alrededor de 7,5, con variaciones permisibles de 6,8 a 7,6 para evitar la inhibición del proceso de biodigestión.
 - Ajuste de la alimentación: Controlar la composición de los sustratos que se introducen en el biodigestor para mantener un pH adecuado. La calidad y la composición de los residuos orgánicos pueden influir en el equilibrio del pH en el biodigestor.
 - Reequilibrio del pH: En caso de desviaciones significativas en el pH, se pueden considerar medidas para reequilibrar el pH, como la adición controlada de sustancias alcalinas para corregir la acidez o alcalinidad excesiva.
4. Obstrucción de tuberías: Las tuberías utilizadas para la entrada y salida de los desechos y el biogás pueden obstruirse debido a la acumulación de sólidos o materiales no deseados. Esto puede afectar el flujo de los desechos y la extracción del biogás.

Ante la obstrucción de tuberías en el biodigestor, se pueden considerar las siguientes acciones:

- Mantenimiento preventivo: Realizar un mantenimiento regular de las tuberías para prevenir obstrucciones futuras. Esto puede incluir la limpieza periódica de las tuberías y el uso de productos o métodos adecuados para evitar la acumulación de residuos.
- Monitoreo constante: Realizar un monitoreo regular del flujo de residuos a través de las tuberías para identificar posibles obstrucciones de manera temprana y tomar medidas correctivas.
- Limpieza y desobstrucción: En caso de obstrucción, se deben utilizar métodos adecuados para limpiar y desobstruir las tuberías del biodigestor. Esto puede implicar el uso de herramientas especializadas o la aplicación de técnicas de limpieza específicas. Es importante realizar una limpieza regular para mantener el funcionamiento óptimo del biodigestor y la calidad del fertilizante orgánico producido. Esta se puede realizar con una periodicidad anual.

5. Indicar el tratamiento previo de los líquidos digestivos provenientes del biodigestor y cuál será su disposición final (reutilización, venta y/o fertilizante) o puntos de descarga (cuerpo hídrico y/o pozo).

Respuesta:

Aclaremos que el proceso de elaboración del fertilizante orgánico y su comercialización se realizara en base a los establecido en el RESUELTO N° ALP-023 {De 22 de abril de 1998) del Ministerio de Desarrollo Agropecuario.

El digestato, o líquido digestivo, proveniente del biodigestor, recibirá tratamiento previo antes de su uso como fertilizante orgánico. Previamente, deberán someterse a procesos de acondicionamiento y tratamiento:

- Separación de fracciones (sólida y líquida) mediante uso de prensas, decanter centrífugo o procesos de membrana (nano filtración u ósmosis inversa). (Prensa)
- Concentración de la fracción sólida al reducir su humedad mediante secado. Se obtiene un producto más compacto y denso en nutrientes. (Caldera)
- Pasteurización de las fracciones concentradas mediante un proceso térmico para eliminar la presencia de cualquier agente nocivo (patógeno).

Estos procesos son importantes para cumplir con la normativa y garantizar la calidad del digestato como recurso agrícola.

6. En caso que los líquidos digestivos sean reutilizados:

Respuesta:

Aclaremos que durante el proceso de elaboración de fertilizante orgánico no se contempla la reutilización de los líquidos digestivos o digestato.

ii. Indicar la utilidad y disposición final que se le dará a los líquidos digestivos.

Respuesta:

El digerido que se obtiene tras el proceso de digestión anaerobia suele presentar menores cantidades de materia orgánica y sólidos totales (60-80%) que el residuo orgánico de partida.

Tras la separación y tratamiento de las fracciones sólidas y líquidas, sus usos pueden ser:

- En el ámbito agronómico, empleando la fracción líquida en el regadío de zonas agrícolas
- Como su uso en procesos industriales, regadío de jardines, campos de golf, etc.
- Como enmienda orgánica (fracción sólida).

- Como productos agronómicos de valor añadido, mediante la extracción de nutrientes individuales fraccionados que sirvan para su uso como fertilizantes minerales. Esta extracción fraccionada también puede derivarse para su uso en la industria química.

El almacenamiento del digestato se realizará en condiciones que preserven su composición y calidad, evitando la contaminación y manteniendo su integridad como biofertilizantes.

En la galera 1, que es donde se realizara la elaboración del fertilizante orgánico, se adecuara un área de almacenamiento la cual contara con las siguientes condiciones de almacenamiento del digestato para preservar su composición y calidad ya que es fundamental mantener el digestato en condiciones que eviten la descomposición y preserven su integridad como biofertilizantes. Algunos de los aspectos relevantes para el almacenamiento del digestato incluyen:

Control de la humedad: Es importante mantener el digestato en un entorno con niveles de humedad adecuados para preservar su composición y calidad.

Ventilación adecuada: El almacenamiento del digestato debe permitir una adecuada circulación de aire para evitar la acumulación de gases y mantener su calidad.

Protección contra la contaminación: Se deben tomar medidas para proteger el digestato de la contaminación externa, asegurando que se mantenga libre de agentes nocivos.

Seguimiento de la temperatura: Controlar la temperatura del almacenamiento puede ser crucial para preservar la calidad del digestato.

El envase del digestato para su comercialización puede variar dependiendo de la forma en que se presenta el producto. Dado que el digestato puede estar en forma líquida o sólida, los envases adecuados pueden incluir contenedores sellados y resistentes para el líquido, o bolsas o sacos para la forma sólida. Es importante que los envases sean seguros, resistentes a la manipulación y al transporte, y estén diseñados para preservar la integridad del digestato.

Además, es crucial que los envases cumplan con las regulaciones locales y nacionales relacionadas con la comercialización de productos agrícolas y fertilizantes. Esto puede incluir requisitos específicos de etiquetado, información sobre el contenido nutricional y advertencias pertinentes.

Además, el proceso de comercialización del digestato cumplirá con las regulaciones locales y nacionales relacionadas con la venta de productos agrícolas y fertilizantes.

iii. **Indicar si el sistema que establecen, cumple con los estándares de la norma COPANIT 24-99.**

Respuesta:

Aclaremos que la implementación de la COPANIT 24-99, Agua. Calidad de Agua. será aplicada para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. En tanto que, en la fase de Elaboración de Fertilizante Orgánico, los subproductos generados serán comercializados, previo a la aplicación de los tratamientos antes mencionados para asegurar la bioseguridad de los productos finales. (fertilizante líquido y fertilizante sólido). Por lo cual señalamos que el sistema de tratamiento de agua residuales tratadas para su reutilización está en la obligación de cumplir con los estándares de la norma COPANIT 24-99, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 1 de la COPANIT en mención, según el punto “b” riego punto “h” uso industrial y se asegurará de cumplir con los requisitos químicos, microbiológicos y los parámetros recomendados para la calidad de agua según los usos antes mencionados.

iv. **Presentar los posibles impactos con su respectiva valorización generados por la actividad y sus respectivas medidas de mitigación.**

Respuesta:

Los líquidos digestivos producidos en el biodigestor pueden tener impactos ambientales negativos si no se manejan adecuadamente. Algunos de estos impactos incluyen la liberación de gases, como el metano, Además, si los líquidos digestivos no se tratan de manera adecuada, pueden contaminar el suelo y las fuentes de agua, afectando la calidad del medio ambiente y representando un riesgo para la salud humana.

Impactos ambientales:

Construcción:

Durante la fase de construcción no se prevén impactos ambientales, debido a que los líquidos digestivos se originan durante la operación del biodigestor e igualmente no se requiere valorizar impactos para esta fase debido a la ausencia de impactos a considerar.

Operación

- **Afectación por fuga de biogás.** La liberación de gases por los líquidos digestivos del biodigestor puede tener algunos efectos negativos en el medio ambiente. Estos gases, como el metano. Además, si los gases no se capturan y utilizan de manera adecuada, pueden contribuir a la contaminación del aire y afectar la calidad del mismo. La liberación de gases puede tener impactos en la calidad del aire y en la salud humana, especialmente si se encuentran en altas concentraciones.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mitigación para las afectaciones por la liberación de gases por los líquidos digestivos del biodigestor de batch incluyen:

- Considerar la capturar y utilizarlo como una fuente de energía renovable. Esto ayuda a reducir la liberación de gases de efecto invernadero a la atmósfera y aprovechar el potencial energético del biogás.
- Incluir la eliminación de contaminantes y la reducción de la carga orgánica antes de su utilización.
- Implementar medidas de control de olores, como sistemas de filtración o tratamiento químico, puede ayudar a reducir el impacto de los olores en el entorno.
- Realizar un monitoreo regular de las emisiones de gases para evaluar el cumplimiento de los estándares ambientales y tomar medidas correctivas si es necesario.
- Cumplir con las regulaciones y normativas ambientales establecidas por las autoridades competentes. Esto garantiza que las emisiones de gases y los efluentes líquidos cumplan con los estándares de calidad y no causen impactos negativos en el medio ambiente.

- **Afectación sobre la calidad del suelo por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos**

Las afectaciones por la contaminación del suelo debido a los líquidos digestivos del biodigestor de batch pueden incluir la introducción de contaminantes orgánicos e inorgánicos que afectan la calidad del suelo. Esto puede provocar la disminución de la fertilidad del suelo, la contaminación de las aguas subterráneas y la afectación de la flora y fauna del entorno. Aclaramos que este impacto ya había sido considerado, pero igualmente se vuelve a presentar.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mitigación para las afectaciones por contaminación del suelo debido a los líquidos digestivos del biodigestor de batch pueden incluir:

- Evitar la pérdida del suelo fértil removido durante el proceso de construcción del biodigestor. Se pueden implementar medidas para proteger y conservar el suelo o bien evitar el escurrimiento del líquido sobre la plataforma donde se instale.
- Asegurar la limpieza controlada de los líquidos provenientes del biodigestor en caso estos caigan sobre el suelo o plataforma donde se ha instalado el biodigestor, así como asegurar el transporte seguro de dichos líquidos durante las siguientes fases del proceso de elaboración de fertilizante orgánico.

- Realizar un monitoreo regular de la calidad del área donde estará el biodigestor, asegurando que el área este limpia.

Riesgo

- **Riesgo afectación de la salud de los trabajadores.** La exposición a los líquidos digestivos del biodigestor de bachth puede plantear riesgos para la salud humana. Algunos de estos riesgos:
 - Exposición a bacterias patógenas: Los líquidos digestivos pueden contener bacterias patógenas que pueden causar enfermedades en los seres humanos. Estas bacterias pueden afectar el sistema digestivo y causar infecciones gastrointestinales, como diarrea, vómitos y malestar estomacal.
 - Riesgo de enfermedades transmitidas por vectores: La acumulación de residuos orgánicos en el suelo puede atraer insectos y roedores, que pueden actuar como vectores de enfermedades. Estos vectores pueden transmitir enfermedades como el dengue, la leptospirosis y la salmonelosis, que representan un riesgo para la salud humana. Aclaramos que este impacto ya había sido considerado, pero igualmente se vuelve a presentar

Medidas de mitigación:

Las medidas de mitigación para los riesgos a la salud humana por los líquidos digestivos del biodigestor de bachth incluyen:

- Implantación de procedimientos y actuaciones para evitar la multiplicación y dispersión de agentes biológicos: Esto incluye la limpieza y desinfección de locales, equipos y herramientas de trabajo, así como la implementación de procedimientos de trabajo y prácticas de higiene personal adecuadas
- Vigilancia específica de la salud y vacunación de los trabajadores expuestos: La vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos y la vacunación adecuada son medidas preventivas importantes para prevenir el desarrollo de enfermedades o el agravamiento de las mismas
- Control de la dispersión del agente biológico con el trabajador: Se deben implementar medidas para evitar el crecimiento, dispersión y contacto del agente biológico con el trabajador, lo que incluye la limpieza y desinfección de locales, equipos y herramientas de trabajo.

Valorización de los impactos y riesgos ambientales por los líquidos digestivos- Operación.													
Impacto Ambiental Líquidos digestivos del biodigestor (fertilizante orgánico y PTAR)	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Afectación por fuga de biogás	(-)	3	4	1	1	1	4	1	2	2	1	20	Moderada
Afectación sobre la calidad del suelo por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos	(-)	3	2	1	1	1	4	1	2	2	1	18	Baja
Riesgo													

Riesgo afectación de la salud de los trabajadores.	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	16	Baja
--	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------

Análisis de Valorización

Afectación por fuga de biogás

Durante la generación de los líquidos digestivos del biodigestor de batch, la liberación de gases a la atmósfera por los líquidos digestivos de un biodigestor puede tener afectaciones en el medio ambiente y la salud humana, pueden liberar gases como el metano (CH_4) a la atmósfera. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la generación de líquidos digestivos se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, efecto indirecto, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Afectación sobre la calidad del suelo por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos

Durante la generación y manejo de los líquidos digestivos del biodigestor de batch, la afectación del suelo por los líquidos digestivos del biodigestor puede tener implicaciones ambientales y de salud. Algunos de los riesgos asociados incluyen la infiltración de nutrientes y compuestos orgánicos en el suelo, lo que puede afectar la calidad del suelo y la salud de los ecosistemas circundantes. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Riesgo afectación de la salud de los trabajadores.

Durante la generación y manejo de líquidos digestivos del biodigestor de batch, la afectación por riesgo a la salud humana por los líquidos digestivos del biodigestor puede incluir varios aspectos. Algunos de los riesgos potenciales son la posible presencia de bacterias patógenas que podrían causar enfermedades gastrointestinales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo, periodicidad irregular. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Abandono:

En caso de darse abandono de la obra, los impactos ambientales a considerar son:

- **Afectación por fugas de biogás** La liberación de gases por los líquidos digestivos del biodigestor puede tener algunos efectos negativos en el medio ambiente. Estos gases, como el metano. Además, si los gases no se capturan y utilizan de manera adecuada, pueden contribuir a la contaminación del aire y afectar la calidad del mismo. La liberación de gases puede tener impactos en la calidad del aire y en la salud humana, especialmente si se encuentran en altas concentraciones.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mitigación para las afectaciones por la liberación de gases por los líquidos digestivos del biodigestor de bacht incluyen:

- Considerar la capturar y utilizarlo como una fuente de energía renovable. Esto ayuda a reducir la liberación de gases de efecto invernadero a la atmósfera y aprovechar el potencial energético del biogás.
- Incluir la eliminación de contaminantes y la reducción de la carga orgánica antes de su utilización.
- Implementar medidas de control de olores, como sistemas de filtración o tratamiento químico, puede ayudar a reducir el impacto de los olores en el entorno.
- Realizar un monitoreo regular de las emisiones de gases para evaluar el cumplimiento de los estándares ambientales y tomar medidas correctivas si es necesario.
- Cumplir con las regulaciones y normativas ambientales establecidas por las autoridades competentes. Esto garantiza que las emisiones de gases y los efluentes líquidos cumplan con los estándares de calidad y no causen impactos negativos en el medio ambiente.
- **Afectación sobre la calidad del suelo por la contaminación con hidrocarburos y desechos**

Las afectaciones por la contaminación del suelo debido a los líquidos digestivos del biodigestor de bacht pueden incluir la introducción de contaminantes orgánicos e inorgánicos que afectan la calidad del suelo. Esto puede provocar la disminución de la fertilidad del suelo, la contaminación de las aguas subterráneas y la afectación de la flora y fauna del entorno.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mitigación para las afectaciones por contaminación del suelo debido a los líquidos digestivos del biodigestor de bachth pueden incluir:

- Evitar la pérdida del suelo fértil removido durante el proceso de construcción del biodigestor. Se pueden implementar medidas para proteger y conservar el suelo o bien evitar el escurrimiento del líquido sobre la plataforma donde se instale.
- Asegurar la limpieza controlada de los líquidos provenientes del biodigestor en caso estos caigan sobre el suelo o plataforma donde se ha instalado el biodigestor, así como asegurar el transporte seguro de dichos líquidos durante las siguientes fases del proceso de elaboración de fertilizante orgánico.
- Realizar un monitoreo regular de la calidad del área donde estará el biodigestor, asegurando que el área este limpia.

Riesgo

Afectación de la salud de los trabajadores

- La exposición a los líquidos digestivos del biodigestor de bachth puede plantear riesgos para la salud humana. Algunos de estos riesgos incluyen:
- Exposición a bacterias patógenas: Los líquidos digestivos pueden contener bacterias patógenas que pueden causar enfermedades en los seres humanos. Estas bacterias pueden afectar el sistema digestivo y causar infecciones gastrointestinales, como diarrea, vómitos y malestar estomacal.
- Riesgo de enfermedades transmitidas por vectores: La acumulación de residuos orgánicos en el suelo puede atraer insectos y roedores, que pueden actuar como vectores de enfermedades. Estos vectores pueden transmitir enfermedades como el dengue, la leptospirosis y la salmonelosis, que representan un riesgo para la salud humana.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mitigación para los riesgos a la salud humana por los líquidos digestivos del biodigestor de bachth incluyen:

- Implantación de procedimientos y actuaciones para evitar la multiplicación y dispersión de agentes biológicos: Esto incluye la limpieza y desinfección de locales, equipos y herramientas de trabajo, así como la implementación de procedimientos de trabajo y prácticas de higiene personal adecuadas
- Vigilancia específica de la salud y vacunación de los trabajadores expuestos: La vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos y la vacunación adecuada son medidas preventivas importantes para prevenir el desarrollo de enfermedades o el agravamiento de las mismas

- **Control de la dispersión del agente biológico con el trabajador:** Se deben implementar medidas para evitar el crecimiento, dispersión y contacto del agente biológico con el trabajador, lo que incluye la limpieza y desinfección de locales, equipos y herramientas de trabajo.

Valorización de los impactos y riesgos ambientales por los líquidos digestivos- Abandono

Impacto Ambiental Líquidos digestivos del biodigestor (fertilizante orgánico y PTAR	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Afectación por fugas de biogás	(-)	3	4	1	1	1	4	1	2	2	1	20	Moderada
Afectación sobre la calidad del suelo por la contaminación con hidrocarburos y desechos	(-)	3	2	1	1	1	4	1	2	2	1	18	Baja
Riesgo2													

Riesgos ambientales	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Afectación de la salud de los trabajadores	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	16	Baja

Análisis de Valorización

Afectación por fugas de biogás,

Durante la generación de los líquidos digestivos del biodigestor de bacth, la liberación de gases a la atmósfera por los líquidos digestivos de un biodigestor puede tener afectaciones en el medio ambiente y la salud humana, pueden liberar gases como el metano (CH_4) a la atmósfera. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la generación de líquidos digestivos se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, efecto indirecto, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Afectación sobre la calidad del suelo por la contaminación con hidrocarburos y desechos

Durante la generación y manejo de los líquidos digestivos del biodigestor de bacth, la afectación del suelo por los líquidos digestivos del biodigestor puede tener implicaciones ambientales y de salud. Algunos de los riesgos asociados incluyen la infiltración de nutrientes y compuestos orgánicos en el suelo, lo que puede afectar la calidad del suelo y la salud de los ecosistemas circundantes. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

Afectación de la salud de los trabajadores

Durante la generación y manejo de líquidos digestivos del biodigestor de bacth, la afectación por riesgo a la salud humana por los líquidos digestivos del biodigestor puede incluir varios aspectos. Algunos de los riesgos potenciales son la posible presencia de bacterias patógenas que podrían causar enfermedades gastrointestinales. Sin embargo, estas afectaciones son de fácil tratamiento o resolución a través de medidas preventivas. Por esta razón, durante la implementación y tratamiento se va a presentar un impacto negativo, de baja intensidad con extensión local, no sinérgico, de permanencia fugaz, con efecto directo, de persistencia temporal, reversible y recuperable a corto plazo, no sinérgico con un momento de impacto a corto plazo, de acumulación simple ya que afecta sobre un solo componente, de recuperabilidad a mediano plazo y reversibilidad mediano plazo, periodicidad irregular. Este impacto ha sido valorado con significancia baja.

7. En caso de que los líquidos digestivos sean descargados a pozos:

Respuesta:

Aclaremos que los líquidos digestivos no serán descargados a pozos.

i. Prueba de percolación del suelo firmado por un profesional idóneo donde se establezca que se cuenta con la capacidad para manejar el volumen de aguas del proceso.

Respuesta:

Aclaremos que no es necesario realizar prueba de percolación del suelo, ya que no se realizara descargas de aguas directamente sobre el suelo.

ii. Indicar como se manejarán las aguas tratadas cuando los suelos estén saturados producto de las lluvias.

Respuesta:

Aclaremos que no es necesario responder esta pregunta, ya que no se contempla descargar los líquidos digestivos sobre suelos.

iii. Presentar posibles impactos con su correspondiente valorización generados por la actividad y sus respectivas medidas de mitigación.

Respuesta:

Aclaremos que el proyecto no contempla realizar descarga de ningún tipo de agua sin previo tratamiento directamente al suelo, como tampoco se contempla descargar líquidos digestivos. Por lo tanto, no es necesario presentar impactos ni valorización ni medidas de mitigación.

8. En caso de que los líquidos digestivos sean descargados a fuentes hídricas.

Respuesta:

Aclaremos que no es necesario responder esta pregunta, ya que no se contempla descargar los líquidos digestivos a ninguna fuente hídrica, en este caso no serán descargados a la quebrada sin nombre.

i. Presentar análisis en donde se garantice que el cuerpo receptor tiene las condiciones necesarias para recibir las aguas tratadas y permita el libre flujo de las aguas.

Respuesta:

Aclaremos que en ninguno de los dos procesos que cuentan con biodigestor: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y Elaboración de Fertilizante orgánicos se contempla descargar sobre el cuerpo receptor, en nuestro caso la quebrada sin nombre los líquidos digestivos. Primeramente, debido a que el digestor corresponde a uno de los componentes del tratamiento de agua y esta agua es decantada y pasa al clarificador y el sedimento o lodo es retirado por una empresa cualificada e idónea. En tanto que, durante la elaboración de fertilizante orgánico el líquido digestivo o bien digestato, está formado por una fracción líquida conocida como bioabono y una sólida y ambas serán utilizadas como productos finales para su comercialización. Además, aclaramos que dentro del cauce de la quebrada sin nombre no se contempla la construcción de ninguna infraestructura que requiera solicitar permiso de obra en cauce, como tampoco realizar ninguna actividad que impida el libre flujo de las aguas de la quebrada sin nombre.

ii. Presentar los posibles impactos con su correspondiente valorización generados por la actividad y sus respectivas medidas de mitigación.

Respuesta:

Aclaremos que no es necesario responder esta pregunta, ya que no se contempla descargar los líquidos digestivos a ninguna fuente hídrica (quebrada sin nombre) ni otro tipo de sistema hídrico.

6. En la página 176 del EsIA, punto Desechos generados durante de Operación, se indica. “El proyecto de Procesamiento de Pescado contempla la disposición final de los desechos generados en el vertedero municipal de Chepo, esto para los desechos inorgánicos y peligrosos (con el manejo adecuado según su clasificación)”. Posteriormente en la página 619 y 620, en las medidas de mitigación se describe que “Los residuos mayores u otro tipo de desechos como restos de mezcla y concreto, cartón etc., estos deberán ser recogidos y acumulados en un punto seleccionado, en donde no ponga en riesgo las operaciones de construcción, ni de tráfico dentro de la obra, el cual deba ser recolectado y transportado semanalmente al Vertedero Municipal”. Por otra parte, en la página 791 del EsIA, punto Procedimiento para disposición de contaminantes recuperados en operación de contingencia, se indica: Para el caso de aceites (lubricantes quemados), estos se recuperan en envases se trasvasian a tambores, se rotulan y se almacenan hasta completar una cantidad apropiada

para ser enviado a vertedero industrial autorizado a empresa recicladora de estos productos (por definir)".

- a. Indicar donde se dispondrán los aceites (lubricantes quemados).

Respuesta:

Aclaremos que todo tipo de aceite o lubricantes quemados serán colocados en tanques de 55 galones, los cuales contarán con sus respectivas tapas, y serán colocados sobre parillas de madera para evitar contacto directo con el suelo. Estarán dentro del área nueva a ser construida paralela a la galera 1 y estarán confinados dentro de su noria para evitar derrames que generen afectaciones al suelo. En la planta de procesamiento de pescado, los aceites quemados suelen ser dispuestos de acuerdo con las regulaciones ambientales y de residuos. Por lo general, estos aceites quemados serán retirados y serán enviados a instalaciones especializadas para su tratamiento y disposición final por una empresa recicladora idónea.

- b. Presentar anuencia por parte del Municipio de Chepo, la cual establezca que reciben estos tipos de desechos y si cuentan con la capacidad para recepción del volumen de desechos tratados por la empresa.

Respuesta:

Aclaremos que todo tipo de aceite o lubricantes quemados serán colocados en tanques de 55 galones, los cuales contarán con sus respectivas tapas y serán colocados sobre parillas de madera para evitar contacto directo con el suelo. Se coordinará con una empresa recicladora idónea para retirar dichos residuos, con la finalidad de que no sean dispuestos en el vertedero municipal, razón por la cual no es necesario solicitar anuencia por parte del Municipio de Chepo.

7. En la página 291 del EsIA, punto 5.7.3 Olores, se indica" ... Cuando los olores provienen de la descomposición de materia orgánica, pueden estar relacionados con la emisión de gases de efecto invernadero como el metano...Aunque se contempla la reutilización de todo el desecho generado por el proyecto, este ha de cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 71, por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas". Aunado a esto, en las páginas 35 y 36 del EsIA, punto 4. Descripción del proyecto, obra o actividad, se indica: "La vivienda más próxima al proyecto se ubica aproximadamente a 295 metros de distancia, correspondiente al residencial San José, este residencial se encuentra ubicado detrás del proyecto de cremación: a su vez, en la página 234 del EsIA, Figura 31 se visualizan las respectivas distancias aproximadas con relación al proyecto, en la cual se evidencia que

dichas distancias no cumplen con lo establecido en decreto antes mencionado. Por lo antes descrito, se solicita:

- a. Presentar certificación, documento y/o nota emitida por la autoridad competente en donde se justifique el cumplimiento del proyecto en evaluación “Planta de Procesamiento de Pescado “con relación al Decreto Ejecutivo 71 de 26 de febrero de 1964. Por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas.**

Respuesta:

Con respecto a olores y el Decreto Ejecutivo 71 del 1964, por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas. En la página 345 del EsIA se menciona.... La zona de vivienda más cercana al proyecto es el Residencial San José, ubicado a 280 metros del punto de desarrollo del proyecto; no obstante, esta zona residencial, no cuenta con acceso directo desde la carretera Interamericana que es la vía de colindancia directa para acceder al proyecto Planta de Procesamiento de Pescado. Otro elemento identificado en campo es que, esta área residencial, colinda y converge con la operación de un horno de cremación que tiene acceso y está ubicado desde la carretera Interamericana. La empresa de cremación citada se encuentra a unos 240 metros del área de desarrollo del proyecto Planta de Procesamiento de Pescado (Ver Figura Letrero de Aprobación del proyecto Instalación y Operación de Horno de Cremación, Tipo de proyecto: Industria de la Construcción. Aprobado por Resolución DRPE-IA-222 de 24 de julio de 2018.

Otra zona de vivienda identificada responde al nombre de Bosques de Tanara y se encuentra a 525 metros del área de desarrollo del proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, zona que marca el inicio del desarrollo urbano de Tanara, en contrapuesta del área destinada para el desarrollo del proyecto Planta de Procesamiento de Pescado. Sectores o conjuntos residenciales como Bosques de Tanara se caracterizan por ser áreas residenciales que han surgido de manera espontánea, sin una planificación centralizada.

En la página 234, se identifica la Figura 31 la cual muestra una distancia aproximada de los poblados cercanos al proyecto.

Es importante señalar, que la figura 31 del EsIA, muestra una distancia aproximada del proyecto hacia el Residencial San José, sin embargo, para el levantamiento de esta información se había tomo como referencia el punto medio del polígono y no del punto donde estará ubicada la fuente fija tal como lo establece el Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009, 'POR EL CUAL SE DICTAN NORMAS AMBIENTALES DE EMISIONES DE FUENTES FIJAS', el cual en su artículo 15 señala... las fuentes fijas significativas existentes

deberán caracterizar sus emisiones de contaminantes mediante la realización de mediciones directas de los gases a la salida de la chimenea para los parámetros regulados en el presente Decreto Ejecutivo. Dicho esto, y al verificar las distancias de las comunidades que se encuentran en un radio de 300 metros a fin de cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 71 de 1964 POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE UBICACION DE INDUSTRIAS QUE CONSTITUYEN PELIGROS O MOLESTIAS PUBLICAS Y CONDICIONES SANITARIAS MINIMAS QUE DEBEN LLENAR LAS MISMAS, quien en su artículo primero señala... las industrias que por su naturaleza representen peligro para la salud o constituyen molestias públicas, deberán ubicarse fuera del área a una distancia no menor de los 300 metros de la periferia determinada por el Departamento de Salud Pública a falta de un plano regulador. Es por ello, que se presentó nota con fecha Panamá 4 de marzo de 2024 dirigida al Ministerio de Salud Regional de Panamá Este, para que certificaran el cumplimiento del Decreto Ejecutivo 71 del 1964 por parte del Proyecto Planta de Procesamiento de Pescado. Se recibe la Nota No. 009/RSPE y Acta de Inspección Sanitaria por parte del Ministerio de Salud Regional de Panamá Este, mediante la cual indica que el proyecto cumple con la mencionada legislación. (*Ver Anexo 7 Nota No. 009/RSPE y Acta de Inspección Sanitaria del Ministerio de Salud Regional de Panamá Este*).

8. En la página 183 del EsIA, punto 4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases, señala que “Se estima que el proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, tendrá un periodo de ejecución de catorce meses (14) años aproximadamente. Posteriormente, en la siguiente página Tabla 42 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases, se presenta dicho cronograma con un tiempo de construcción y operación de 14 meses. Por lo cual, se solicita:

- a. Aclarar el periodo de ejecución y operación del proyecto.

Respuesta:

En la página 183 del EsIA, punto 4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases se menciona.... Se estima que el proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, tendrá un período de ejecución de catorce meses (14) años aproximadamente. Aclaremos que el tiempo estimado de ejecución del proyecto Planta de Procesamiento de Pescado, son catorce meses y no 14 años.

- b. Presentar Tabla 42 con los datos corregidos de acuerdo a la respuesta del punto (a) acordes al desarrollo de las actividades en cada una de las fases.

Respuesta:

A continuación, se presenta la Tabla 42 del EsIA con los datos corregidos de acuerdo a la respuesta del punto (a) acordes al desarrollo de las actividades en cada una de las fases. El tiempo del cronograma para la fase de construcción.

Tabla 42. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

Etapas	Construcción													
Ano	2024				2025									
Actividades	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	agos	sep	oct
Adecuaciones de la galera (primera galera)														
Adecuaciones de la galera (segunda galera)														
Construcción de infraestructuras paralela a la primera galera														
Construcción de infraestructura paralela a la segunda galera														
Habilitación de los sitios para tanque de Diésel, tanques de agua, generadores auxiliares, contenedores refrigerados y caldera														
Construcción de sistema sanitario (PTAR)														
Llegada de los equipos														
Instalación de los equipos														
Pruebas de los equipos y ajuste														
Etapas	Operación													
Ano	2024				2025 en adelante									
Actividades	Nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	agos	sep	oct	nov	dic

Limpieza de la planta															
Embalaje de pescado															
Transporte del pescado procesado															
Elaboración de fertilizante orgánico															
Manejo de Residuos Sólidos comunes de operación															
Fumigación de la planta															
Monitoreo ambiental															
Prevención y Contingencias															
Comunicación y tramitación de quejas															
Tramitar la aprobación de planos y operación del tanque de Diésel															

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución de las acciones a ejecutarse en caso de Abandono, aunque no se contempla abandono del proyecto, se indica los puntos a tomar en consideración, el cronograma será presentado dentro de la solicitud de presentarse el caso.

Actividad	Periodo de ejecución
Desmantelar el Tanque de Diésel	Se realizará de acuerdo a los procedimientos que corresponda.
Comunicar a MiAmbiente por escrito sobre el abandono de la obra	Informar al Ministerio de Ambiente el interés y las causas de abandono de la obra.
Manejo de Residuos Sólidos comunes, de construcción y peligrosos	Durante todo el proceso de abandono.
Confinamiento de lodos	Previo a suspender el uso de la PTAR.
Comunicación y tramitación de quejas	Durante todo el proceso de abandono.
Prevención de Riesgos y Contingencia	Durante todo el proceso de abandono.
Educación Ambiental	Durante todo el proceso de abandono.
Informe Final de Abandono	Durante todo el proceso de abandono.

9. En la página 199, punto 4.5.1. Sólidos, se indica que “Pescado de descarte: Se estima que aproximadamente 342.50 kg de pescado pueda ser considerado como descarte. El aprovechamiento del pescado de descarte puede contribuir a reducir el desperdicio de recursos y ampliar la oferta de alimentos sostenibles. “sin embargo, no se indica la disposición del mismo. Por lo antes descrito, solicita:
- a. Indicar el sitio de disposición en el proyecto, tratamiento y disposición final que se le dará al Pescado de descarte.

Respuesta:

Con respecto al sitio de disposición final del pescado de descarte. En la página 80 del EsIA se menciona....La primera galera se desarrollara la producción de fertilizante orgánico, tendrá capacidad de dos depósitos sobre una superficie de 933.36 m², en paralelo a esta galera se construirá una infraestructura de aproximadamente 566.64 m² sobre la cual se instalaran equipamientos complementarios para el proceso de fertilizante orgánico tales como extractores de aire y un área de almacenamiento (carga y descarga de combustible) formando un área de 1,500.00 m² y tendrá capacidad de 15 estacionamientos (incluidos para discapacitados) sobre la cual será instalada la etapa II donde se producirá fertilizante orgánico a partir de los desechos orgánicos (cabezas, vísceras, escamas, huesos y pescado de descarte) generados de la primera etapa. Posteriormente en la página 85 del EsIA se menciona...En cuanto al descabezado y eviscerado del pescado, es donde al pescado se le corta la cabeza y se eviscera. Sin embargo, esta presentación tiene muy baja demanda en el mercado local, el cual prefiere que las piezas permanezcan enteras. Por lo cual, se procede a ser dispuestas en tanques con tapas y transportados inmediatamente hacia la segunda galera donde serán procesados o reutilizados. En la página 94 del EsIA se menciona... En cuanto al descabezado y eviscerado del pescado, es donde al pescado se le corta la cabeza y se eviscera. Por lo cual, se procede a ser dispuestas en tanques con tapas y transportados inmediatamente hacia la segunda galera donde serán procesados o reutilizados. En la página 197 del EsIA se menciona.... Ambas galeras contarán con su respectiva área de almacenamiento del producto final para posteriormente ser comercialización, a continuación, se indican los productos y desechos:

- o Cabezas depescado: 340 Kg,
- o Vísceras y escamas de pescado: 87.5 Kg.,
- o Huesos: 140 Kg,
- o Pescado de descarte: 342.50 Kg (valor aproximado),
- o Desechos líquidos: 1000 litros diarios (sangre mezclada con agua).

Luego en la página 199 del EsIA se menciona.... Pescado de descarte: Se estima que aproximadamente 342.50 Kg de pescado pueda ser considerado como descarte. El aprovechamiento del pescado de descarte puede contribuir a reducir el desperdicio de

recursos y ampliar la oferta de alimentos sostenibles. Y, por último, en la página 1027 se menciona.... la etapa II donde se producirá fertilizante orgánico a partir de los desechos orgánicos (cabezas, vísceras, escamas, huesos y pescado de descarte) generados de la primera etapa de la cual se contempla manejar un aproximado 910 Kg diarios de desechos orgánicos.

En base a lo anteriormente aclaramos que el sitio de disposición final del pescado considerado como descarte por lo cual, se procede a ser dispuestas en tanques con tapas y transportados inmediatamente hacia la segunda galera donde serán procesados o reutilizados. Será enviado a la galera #1, donde será procesado para producir fertilizante orgánico.

10. En la página 511 del EsIA, punto 8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentara o generara la actividad, obra o actividad en cada una de sus fases, sobre el área de influencia, se indican los efectos, características o circunstancias que se verán afectados dentro del Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, entre los cuales se menciona y se describe el ítem (d) Modificación de los usos actuales del suelo; sin embargo, en la página 553 del EsIA, no se toma en cuenta el ítem (d) y se menciona el ítem (o) La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales. En este sentido no queda claro los efectos, características o circunstancias que se verán afectados dentro del criterio 2. Por lo antes descrito, se solicita:

a. Unificar y aclarar los efectos, características o circunstancias del Criterio 2 que se verán afectados por las actividades del proyecto.

Respuesta:

Con relación al acápite "O" del criterio 2. En la página 507 del EsIA, punto 8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia. En la página 511 del EsIA se refiere a los acápites identificados para el Criterio 2 relativos al proyecto, entre los cuales se mencionan:

- a. La alteración del estado actual de suelos;
- b. La generación o incremento de procesos erosivo;
- d. La modificación de los usos actuales del suelo;
- 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
- m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;

n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;

Es importante señalar que el acápite "O" La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales; no es aplicable al proyecto, toda vez que la materia prima (pescado congelado). Descarga y recepción del producto: En donde el producto de origen local es traído, descargado y recibido por el personal para su control de calidad, clasificación pesaje y distribución.

La materia prima llegará a planta en vehículos con hielo, recibándose a temperatura no mayor a 4° C si han transcurrido más de 8 horas después de la captura. Se califica el producto y se lo codifica con el número de lote correspondiente. Se calificará el producto realizando un análisis organoléptico. En la página 867 se menciona en la Tabla 108 Medidas de mitigación al cambio climático por el desarrollo del proyecto, Disponibilidad y la calidad del suministro de pescado: Establecer planes de monitoreo y control de la materia prima desde su punto de compra. Crear programas de capacitación para la identificación de la calidad de la materia prima.

Dicho esto, aclaramos que toda la materia prima (pescado) será comprado a los distintos proveedores (pescadores artesanales y/o industrias pesqueras del área). El proyecto con contempla realizar actividades pesqueras ninguna, por lo cual, este punto del criterio 2 no es aplicable al proyecto.

11. En la página 516 del EsIA, Tabla 82 Identificación de los Impactos Ambientales y su Interacción durante la fase de Construcción, se identifican los impactos ambientales durante la fase de construcción, donde se menciona el impacto de afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos y caldera", el cual incidirá sobre 4 de los 13 subcomponentes identificados, sin embargo, de acuerdo a la tabla antes mencionada, se indica que este impacto tiene afectación en 5 subcomponentes. Dicha similitud se evidencia para los impactos de Afectación por vibraciones. Afectación por los movimientos leves de tierra durante el replanteo para la construcción oficinas y planta de tratamiento, Afectación a la calidad del agua producto de la sedimentación, escorrentías y erosión en el área, entre otros. Por otra parte, se indica la afectación por impactos sobre subcomponentes que no tienen influencia en el mismo. De igual manera, se observa lo mismo en las Tablas 83 y 84 presentadas en el EsIA. Por lo cual se solicita:

- a. Unificar e identificar la cantidad de afectación por impactos sobre los subcomponentes de las Tablas 82, 83 y 84.

Respuesta:

Aclaremos que se ha unificado la cantidad de afectación por impactos sobre los subcomponentes de las Tablas 82,83 y 84.

Tabla 82 Identificación de los Impactos Ambientales y su Interacción durante la fase de construcción.

Actividades	Impacto Ambiental	Riesgo Ambiental	Aire	Agua	Ruido	Suelo	Vegetación	Fauna	Paisaje	Seguridad, Salud e Higiene	Socioeconómico	Arqueología	Económico	Total
CONSTRUCCIÓN	Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos.		1							1	1		1	4
	Afectación por la combustión durante el encendido y pruebas de puesta en marcha de la caldera.		1							1	1		1	4
	Afectación por la generación de olores y olores desagradables		1							1	1		1	4
	Afectación por los movimientos leves de tierra durante el replanteo para la construcción de oficinas y planta de tratamiento		1			1				1	1		1	5

Afectación por el ruido de vibraciones de la caldera durante el encendido y pruebas de puesta en marcha de la caldera.		1			1				1	1		1	5
Afectación a las personas por la exposición al aumento de los niveles de ruido		1		1					1	1		1	5
Afectación sobre la calidad del suelo por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos					1		1		1	1		1	5
Afectación sobre la calidad del suelo producto de la sedimentación, escorrentías y erosión en el área					1		1		1	1		1	5
Afectación sobre la calidad del agua superficial por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos			1				1		1	1		1	5
Afectación a la calidad del agua producto de la sedimentación, escorrentías y erosión en el área			1		1		1		1	1		1	6
Afectación del área por cambio de la estructura del paisaje				1				1	1	1		1	5
Afectación por la alteración del hábitat de la fauna acuática de la quebrada sin nombre			1				1	1				1	4
Afectación por la alteración de la fauna acuática de la quebrada sin nombre			1				1					1	3
Riesgo de accidentes laborales			1				1		1	1		1	5

Afectación de la salud de los trabajadores		1			1			1	1	1	1		1	7
Riesgo de Seguridad durante la instalacion y puesta en prueba la caldera y quemador de biogas										1	1		1	3
Riesgo de Incendios										1	1		1	3
Riego de seguridad durante la instalacion de la caldera										1	1		1	3
Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios										1	1		1	3
Generación de mejora en la calidad de vida											1		1	2
Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la construcción de la planta y sus componentes (caldera, biodigestor)		1	1		1					1	1		1	6
Generación de empleos fijos y temporales	1									1	1		1	4
Mayor ingreso por el trabajo en las obras	1									1	1		1	4
Mayor ingreso a las asociaciones de pescadores	1									1	1		1	4

Aumento de la actividad comercial	1								1	1		1	4
Ingresos al fisco y al municipio.										1		1	2
Total	4	8	6	2	7		8	3	22	24		26	110

Tabla 83 Identificación de los Impactos Ambientales y su Interacción durante la fase de Operación.

Impacto Ambiental	Riesgo Ambiental	Aire	Agua	Ruido	Suelo	Vegetación	Fauna	Paisaje	Seguridad, Salud e Higiene	Socioeconómico	Arqueología	Económico	Total
Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos		1							1	1		1	4
Afectación de la calidad del aire debido a la emisión de gases por la combustión de combustibles de la caldera.		1							1	1		1	4

Afectación por fuga de biogás (biodigestor)		1							1	1		1	4
Afectación por la generación de Olores y olores desagradables		1							1	1		1	4
Afectación por emisión de gases de efecto invernadero (caldera)-cambio climático		1							1	1		1	4
Afectación a las personas por la exposición al aumento de los niveles de ruido				1					1	1		1	4
Ruido por vibraciones de la caldera				1					1	1		1	4
Afectación sobre la calidad del suelo por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos					1				1	1		1	4
Afectación sobre la calidad del suelo producto de la sedimentación, escorrentías y erosión en el área					1				1	1		1	4

Afectación sobre la calidad del agua superficial por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos		1							1	1		1	3
Afectación por disponibilidad de agua (biodigestor)			1				1			1		1	4
Afectación a la calidad del agua producto de la sedimentación y escorrentías en el área		1							1	1		1	4
Afectación del área por cambio de la estructura del paisaje								1	1	1		1	
Afectación por la alteración del hábitat de la fauna acuática de la quebrada sin nombre			1					1		1		1	4
Afectación por la de alteración de la fauna acuática de la quebrada sin nombre			1				1			1		1	4
Riesgo de accidentes laborales	1								1	1		1	4
Riesgos de seguridad-caldera y quemador de biogás	1								1	1		1	4
Riesgo afectación de la salud de los trabajadores	1								1	1		1	4
Riesgo de Incendios	1								1	1		1	4
Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	1								1	1		1	4

Generación de mejora en la calidad de vida								1		1		1	3
Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la planta										1		1	2
Generación de desperdicios inorgánicos producidos por la operación de la caldera		1	1		1			1	1	1		1	1
Generación de empleos fijos y temporales									1	1		1	3
Mayor ingreso por el trabajo en las obras									1	1		1	3
Mayor ingreso a las asociaciones de pescadores									1	1		1	3
Aumento de la actividad comercial									1	1		1	3
Ingresos al fisco y al municipio.	5	8	4	2	3	0	2	4	21	26		26	93

Tabla 84 Identificación de los Impactos Ambientales y su Interacción durante la fase de Abandono.

Actividades	Impacto Ambiental	Riesgo Ambiental	Aire	Agua	Ruido	Suelo	Vegetación	Fauna	Paisaje	Seguridad, Salud e Higiene	Socioeconómico	Arqueología	Económico	TOTAL
ABANDONO	Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos.		1							1	1		1	4
	Afectación por fugas de biogás (biodigestor)		1							1	1		1	4

Afectación de la calidad del aire debido a la emisión de gases por la combustión de combustibles en la caldera.		1							1	1		1	4
Afectación por la generación de Olores y olores desagradables		1							1	1		1	4
Afectación por los movimientos leves de tierra durante el replanteo para la construcción de oficinas. Adecuaciones e infraestructuras colindantes a las galeras y planta de tratamiento		1			1				1	1		1	5
Afectación a las personas por la exposición al aumento de los niveles de ruido				1					1	1		1	4
Afectación sobre la calidad del suelo por la contaminación con hidrocarburos y desechos					1		1		1	1		1	5
Afectación del suelo por contaminación durante el desmontaje de la caldera					1				1	1		1	4

Afectación sobre la calidad del suelo producto de la sedimentación, escorrentías y erosión en el área					1		1		1	1		1	5
Afectación del suelo por contaminación durante el desmontaje de la caldera:					1		1		1	1		1	5
Afectación sobre la calidad del agua superficial por la contaminación con hidrocarburos, líquidos y desechos		1							1	1		1	4
Afectación por disponibilidad de agua (biodigestor)			1				1		1	1		1	5
Afectación a la calidad del agua producto de la sedimentación, escorrentías y erosión en el área			1				1		1	1		1	5
Afectación del área por cambio de la estructura del paisaje								1		1		1	3
Afectación por la alteración del hábitat de la fauna acuática de la quebrada sin nombre			1				1			1		1	4

Afectación por la de alteración de la fauna acuática de la quebrada sin nombre			1				1		1	1		1	5
Riesgo de accidentes laborales	1								1	1		1	4
Afectación de la salud de los trabajadores									1	1		1	3
Generación de desperdicios inorgánicos producidos durante el desmantelamiento de la planta y sus componentes (incluida la caldera)		1	1		1				1	1		1	6
Riesgo de Incendios	1								1	1		1	4
Riesgo de seguridad durante el desmantelamiento de la caldera y quemador de biogás	1	1	1		1				1	1		1	7
Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	1								1	1		1	4
Generación de mejora en la calidad de vida										1		1	2

Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la planta		1	1		1				1	1		1	6
Generación de empleos fijos y temporales										1		1	2
Mayor ingreso por el trabajo en las obras										1		1	2
Mayor ingreso a las asociaciones de pescadores										1		1	2
Aumento de la actividad comercial										1		1	2
Ingresos al fisco y al municipio.										1		1	2
Total	4	9	7	1	8		7	1	21	29		29	117

- b. Presentar ficha técnica de la caldera a utilizar dentro de la Etapa II del procesamiento de producción de fertilizantes orgánico de pescado.**

Respuesta:

Aclaremos que en el *Anexo 8* se encuentra la ficha técnica de la caldera a utilizar dentro de la Etapa II del procesamiento de producción de fertilizante orgánico a partir de pescado. En el anexo 10 se presenta el Modelo de dispersión de contaminantes y análisis climático

- c. Indicar las emisiones gaseosas que se generaran de la caldera, producto de la actividad a realizar.**

Respuesta:

Aclaremos que las emisiones gaseosas a ser generadas por la caldera producto de la actividad a realizar son dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y material particulado (PM) (*Ver Anexo 9, Estudio de Dispersión y Análisis de Planta de Procesamiento de Pescado*).

- d. Presentar estudio de dispersión atmosférica de emisiones gaseosas (original o copia notariada), así como su análisis correspondiente, firmado por un profesional idóneo que lo elaboro.**

Respuesta:

Aclaremos que en el Anexo 13 se encuentra el estudio de dispersión y análisis de cambio climático de Planta de Procesamiento de Pescado.

- e. Indicar los impactos con su correspondiente valorización que se generaran por la implementación de la caldera, con sus respectivas medidas de mitigación a implementar.**

Respuesta:

- A. Identificación de Impacto ambientales producidos por la caldera por fase

Fase de Construcción (caldera).

- 1. Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la construcción de la planta y sus componentes (caldera, biodigestor).**

Durante la instalación y construcción de la caldera, puede generarse una cantidad significativa de residuos, como materiales de embalaje, escombros y restos de

construcción. Estos residuos deben ser gestionados adecuadamente para evitar impactos negativos en el medio ambiente.

Nota: Este impacto ya ha sido identificado para la caldera, sin embargo, se presenta nuevamente.

Medidas de mitigación:

- Separación y gestión adecuada de los residuos inertes generados, como tubos de plástico y metal, aparatos, piezas y equipos. Estos residuos deben ser depositados en contenedores habilitados para la recogida selectiva de residuos
- Uso de materiales menos contaminantes durante la instalación de la caldera, como tubos de polipropileno que soportan bien la corrosión de los condensados ácidos
- Implementación de buenas prácticas relacionadas con el medio ambiente, como lograr una mayor eficiencia energética de los sistemas de calderas.
-

2.. Afectación por la combustión durante el encendido y pruebas de puesta en marcha de la caldera.

Durante la fase de construcción, pueden generarse emisiones de gases contaminantes debido al uso de maquinaria y equipos de construcción. Estas emisiones pueden contribuir a la contaminación del aire y al cambio climático.

Medidas de mitigación:

Para mitigar las emisiones de gases durante el funcionamiento de una caldera, se pueden tomar las siguientes medidas:

- Realizar un mantenimiento adecuado: Un mantenimiento regular de la caldera garantiza un funcionamiento eficiente y reduce las emisiones de gases contaminantes. Esto incluye la limpieza y ajuste de los quemadores y la revisión de los sistemas de combustión
- Mejorar el aislamiento térmico: Un buen aislamiento en las tuberías y en el sistema de distribución de calor reduce las pérdidas de energía y, por lo tanto, la necesidad de un mayor consumo de combustible, lo que a su vez reduce las emisiones de gases contaminantes
- Utilizar fuentes de energía renovable: Considerar la instalación de sistemas de energía renovable, como paneles solares o bombas de calor, puede reducir la dependencia de la caldera y disminuir las emisiones de gases contaminantes
- Promover el uso eficiente de la energía: Fomentar prácticas de ahorro energético, como el uso de termostatos programables, el apagado de la caldera cuando no se necesita calefacción y el uso de sistemas de control de temperatura, puede reducir el consumo de combustible y, por lo tanto, las emisiones de gases contaminantes.

Entre los Riesgos identificados para la caldera se mencionan:

1. Riesgo de Seguridad durante la instalación y puesta en prueba la caldera

Medidas de mitigación:

Durante la instalación y puesta en prueba de una caldera, se deben tomar medidas de mitigación para garantizar la seguridad. Estas medidas incluyen:

- **Mantenimiento preventivo:** Realizar un mantenimiento regular de las válvulas y dispositivos de control automático de la caldera, así como la limpieza periódica de los tubos conductores del fluido térmico para evitar corrosiones y daños
- **Aislamiento y ubicación adecuada:** Las tuberías deben estar aisladas y los escapes de vapor deben estar ubicados en zonas no transitadas por el personal para evitar riesgos de quemaduras. Además, los técnicos de mantenimiento deben utilizar equipos de protección individual para trabajos en caliente
- **Cumplimiento de normativas:** Es importante cumplir con las normativas y regulaciones relacionadas con la seguridad en la instalación de calderas, como la señalización de advertencia en las puertas de la sala de calderas y el cumplimiento de las instrucciones técnicas complementarias sobre calderas
- **Inspecciones periódicas:** Realizar inspecciones periódicas para garantizar el buen funcionamiento y la seguridad de la instalación. Esto incluye inspecciones en paro, inspecciones visuales y dimensionales, y pruebas de funcionamiento de los dispositivos de seguridad y regulación
- **Formación y capacitación:** Proporcionar formación adecuada al personal encargado de la instalación y puesta en prueba de la caldera, para que estén familiarizados con los procedimientos de seguridad y sepan cómo actuar en caso de emergencia.

Aclaremos que las tablas 90 del EsIA, pagina 557- Matriz de Valorización de Impactos Ambientales durante la fase de Construcción, Tabla 91 del EsIA -Matriz de Valorización de los Impactos Ambientales durante la fase de Operación, pagina 562 y la Tabla 92 del EsIA, pagina 568 - Matriz de Valorización de los Impactos Ambientales durante la fase de Abandono, se incluyen los impacto ambientales y riesgos a ser generados por la caldera.

Tabla 90. Valorización de Impactos Ambientales para la caldera- Etapa de Construcción

Impacto Ambiental	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Afectación por la combustión durante el encendido y pruebas de puesta en marcha de la caldera.	(-)	6	4	1	1	4	4	1	2	1	2	27	Moderado
Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la construcción de la planta y sus componentes (caldera, biodigestor).	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	16	Baja

Riesgos durante la fase de Construcción

Riesgo de Seguridad durante la instalación y puesta en prueba la caldera	(-)	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	16	Baja
--	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------

1. **Etapas de Construcción:**

Aclaremos que para la fase de construcción fueron identificados 2 impactos ambientales negativos y 1 riesgo ambiental por la caldera durante la fase de construcción.

Impactos identificados

o **Afectación por la combustión durante el encendido y pruebas de puesta en marcha de la caldera.**

La calidad del aire en el área del proyecto puede ser alterada, por la fase de prueba de la caldera. Se ha considerado valorar estos impactos como negativo, de efecto directo y de mediana intensidad debido a la generación de gases producto de la combustión de la caldera durante el encendido y pruebas de la caldera. Sin embargo, en vista que las actividades de construcción del proyecto estarán ubicadas en una zona amplia y abierta, se espera que las emisiones de contaminantes se disipen rápidamente y no crearán mayor molestia. Este impacto se ha catalogado como negativo, medio, puntual, no sinérgico, fugaz, directo, largo plazo, simple, recuperable mediano plazo, corto plazo e irregular. Este impacto ha sido valorado con significancia moderada, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia moderado.

o **Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos producidos por los trabajadores y la construcción de la planta y sus componentes (caldera, biodigestor).**

Durante la fase de construcción de una caldera, se pueden generar desperdicios orgánicos e inorgánicos. Estos desperdicios pueden incluir materiales de embalaje, restos de construcción, escombros, residuos de madera, entre otros. Es importante gestionar adecuadamente estos desperdicios para evitar impactos ambientales negativos. Este impacto se ha catalogado como negativo, media, puntual, no sinérgico, fugaz, directo, largo plazo, simple, mediano plazo, mediano plazo y periódica. Este impacto ha sido valorado con significancia baja, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia baja.

o **Riesgo de Seguridad durante la instalación y puesta en prueba la caldera.**

Durante la instalación de una caldera durante la construcción, existen riesgos de seguridad que deben tenerse en cuenta. Algunos de estos riesgos incluyen:

Riesgo de quemaduras: Durante la instalación de la caldera, existe el riesgo de sufrir quemaduras debido a la manipulación de componentes calientes o al contacto con superficies calientes. Es importante utilizar equipos de protección personal adecuados, como guantes y ropa de protección, para minimizar este riesgo.

Riesgo de caídas: Durante la instalación de la caldera, puede haber riesgo de caídas desde alturas, especialmente si se trabaja en escaleras o andamios. Es importante utilizar equipos de protección contra caídas y seguir las prácticas de seguridad adecuadas al trabajar en alturas.

Este impacto se ha catalogado como negativo, baja, local, no sinérgico, fugaz, directo, corto plazo, simple, recuperable inmediato, corto plazo e irregular. Este impacto ha sido valorado con significancia baja, ya que las probabilidades de accidentes pueden ser controlados. Se ha evaluado este impacto como de significancia baja.

Fase de Operación (caldera)

1. Afectación de la calidad del aire debido a la emisión de gases por la combustión de combustibles de la caldera.

Durante la instalación y prueba de una caldera, se pueden generar emisiones de gases, como dióxido de carbono (CO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y partículas en suspensión. Estos gases contribuyen al cambio climático y pueden afectar la calidad del aire.

Medidas de mitigación:

Para mitigar la afectación por emisiones de gases durante la operación de una caldera, se pueden tomar las siguientes medidas:

- Realizar un mantenimiento adecuado: Un mantenimiento regular de la caldera garantiza un funcionamiento eficiente y reduce las emisiones de gases contaminantes. Esto incluye la limpieza y ajuste de los quemadores y la revisión de los sistemas de combustión
- Controlar las emisiones durante el proceso de combustión: Se pueden utilizar filtros y cámaras de filtros para controlar las emisiones de gases en el caso de combustión de combustibles sólidos. Además, el uso de tecnologías como la reducción catalítica selectiva (SCR) puede ayudar a reducir los óxidos de nitrógeno (NO_x) en calderas de gas y petróleo
- Promover el uso de fuentes de energía renovable: Considerar la instalación de sistemas de energía renovable, como paneles solares o bombas de calor, puede reducir la dependencia de la caldera y disminuir las emisiones de gases contaminantes
- Implementar medidas de eficiencia energética: Fomentar prácticas de ahorro energético, como el uso de termostatos programables, el apagado de la caldera cuando no se necesita calefacción y el uso de sistemas de control de temperatura, puede reducir el consumo de combustible y, por lo tanto, las emisiones de gases contaminantes.

2. Generación de desperdicios inorgánicos producidos por la operación de la caldera.

Medidas de mitigación:

Para mitigar la generación de desperdicios inorgánicos producidos por la operación de la caldera durante la construcción del biodigestor en una planta de tratamiento de aguas residuales, se pueden tomar las siguientes medidas:

- **Planificación y organización:** Realizar una planificación adecuada de las actividades de operación de la caldera para minimizar la generación de desperdicios inorgánicos. Esto implica establecer procedimientos claros y eficientes, así como capacitar al personal para que siga prácticas adecuadas de manejo de residuos.
- **Reciclaje y reutilización:** Identificar los desperdicios inorgánicos generados durante la operación de la caldera que pueden ser reciclados o reutilizados. Establecer programas de reciclaje para materiales como metales, plásticos y papel, y buscar formas de reutilizar aquellos materiales que aún puedan tener algún valor o utilidad.
- **Gestión adecuada de residuos:** Implementar un sistema de gestión de residuos sólidos que incluya la separación, clasificación y disposición adecuada de los desperdicios inorgánicos generados por la operación de la caldera. Esto implica utilizar contenedores adecuados, contratar servicios de recolección y disposición de residuos autorizados, y asegurarse de cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.
- **Reducción en el consumo de recursos:** Implementar medidas para reducir el consumo de recursos, como el agua y la energía, durante la operación de la caldera. Esto puede incluir la optimización de los procesos, el mantenimiento regular de los equipos y la concientización del personal sobre la importancia de utilizar los recursos de manera eficiente.
- **Educación y concientización:** Capacitar y sensibilizar al personal involucrado en la operación de la caldera sobre la importancia de reducir la generación de desperdicios inorgánicos y seguir prácticas adecuadas de manejo de residuos. Esto puede incluir la promoción de buenas prácticas ambientales y la participación activa en programas de reducción de residuos.

3. Ruido por vibraciones de la caldera:

El ruido por las vibraciones puede causar molestias y afectar la calidad de vida de las personas que trabajan en el proyecto.

Medidas de mitigación:

Para mitigar el ruido por vibraciones de una caldera durante su operación, se pueden tomar las siguientes medidas:

- Realizar un mantenimiento adecuado: Un mantenimiento regular de la caldera ayuda a prevenir problemas que puedan generar ruidos, como el desgaste de componentes o la acumulación de suciedad. Esto incluye la limpieza y ajuste de los quemadores, así como la revisión de los sistemas de combustión
- Verificar la correcta instalación: Es importante asegurarse de que la caldera est instalada correctamente, con los soportes y anclajes adecuados. Si la caldera o los radiadores están instalados de forma incorrecta, pueden generar vibraciones y ruidos. En este caso, se recomienda contactar a la empresa que realizó la instalación para resolver el problema
- Utilizar amortiguadores de vibraciones: Se pueden instalar amortiguadores de vibraciones en la sala de calderas para reducir la transmisión de vibraciones a las estructuras del edificio. Estos amortiguadores ayudan a minimizar el ruido generado por las vibraciones mecánicas de la caldera durante su funcionamiento
- Realizar ajustes en la bomba de circulación: En algunos casos, ajustar la bomba de circulación puede ayudar a reducir el ruido generado por la caldera. Este ajuste debe ser realizado por un técnico especialista en la propia bomba o mediante parámetros de funcionamiento en la regulación de la caldera
- Identificar y solucionar problemas específicos: Algunos ruidos específicos pueden indicar problemas en la caldera, como explosiones, pitidos o zumbidos. Es importante identificar la causa del ruido y tomar las medidas necesarias para solucionarlo. En algunos casos, puede ser necesario contar con la ayuda de un profesional para resolver el problema.

4. **Riesgos de seguridad-caldera:**

Las calderas presentan riesgos de seguridad, especialmente si no se mantienen y operan correctamente. Estos riesgos pueden incluir fugas de gases peligrosos, explosiones y otros accidentes que pueden tener consecuencias para el medio ambiente como para la salud humana.

Medidas de mitigación:

Para mitigar los riesgos de seguridad durante la operación de una caldera, se pueden tomar las siguientes medidas:

- Realizar un mantenimiento regular: Es importante llevar a cabo un mantenimiento periódico de la caldera para asegurarse de que todos los componentes estén en buen estado y funcionando correctamente. Esto incluye la limpieza y ajuste de los quemadores, así como la revisión de los sistemas de seguridad y control.
- Capacitar al personal: Es fundamental proporcionar capacitación adecuada al personal encargado de operar la caldera. Deben estar familiarizados con los

procedimientos de seguridad, saber cómo responder ante situaciones de emergencia y estar al tanto de las medidas de prevención necesarias.

- Cumplir con las normativas y regulaciones: Es importante asegurarse de que la caldera cumpla con todas las normativas y regulaciones de seguridad aplicables. Esto incluye seguir las instrucciones del fabricante, así como cumplir con las normas de seguridad y funcionamiento establecidas por las autoridades competentes.
- Realizar inspecciones periódicas: Se deben llevar a cabo inspecciones regulares de la caldera para identificar posibles problemas de seguridad. Esto incluye verificar el estado de los dispositivos de seguridad, como las válvulas de alivio de presión, y asegurarse de que se encuentren en buen estado de funcionamiento.
- Mantener un entorno seguro: Es importante mantener un entorno seguro alrededor de la caldera. Esto implica mantener el área limpia y despejada de objetos que puedan representar un peligro, así como asegurarse de que haya suficiente ventilación para evitar acumulaciones de gases peligrosos.

Tabla 91. Valorización de Impactos Ambientales para la caldera- Etapa de Operación (impactos ambientales correspondientes a la caldera).

Impacto Ambiental	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Afectación de la calidad del aire debido a la emisión de gases por la combustión de combustibles de la caldera.	(-)	6	4	1	1	4	4	1	2	1	2	27	Moderado
Ruido de vibraciones-caldera	(-)	6	4	1	1	1	4	1	2	1	1	22	Moderado
Generación de desperdicios inorgánicos producidos por la operación de la caldera	(-)	3	2	2	1	1	1	4	1	1	1	17	Baja
Riesgos durante la fase de Operación													
Riesgos de seguridad durante la operación y mantenimiento de la caldera	(-)	6	2	1	1	4	4	1	2	1	2	24	Moderado

Etapas de Operación

Aclaremos que para la etapa de Operación se identificaron un total de 3 impactos ambientales y un (1) riesgo.

o Afectación de la calidad del aire debido a la emisión de gases por la combustión de combustibles de la caldera.

Durante la operación de una caldera, la emisión de gases por la combustión de combustibles puede afectar la calidad del aire. La combustión incompleta puede generar emisiones de gases contaminantes, SOx y NOx, que contribuyen a la contaminación del aire y afectan la calidad del mismo. Estas emisiones pueden tener impactos negativos en la salud humana y el medio ambiente. Este impacto se ha catalogado como negativo, media, local no sinérgico, fugaz, directo, corto plazo, simple, recuperable mediano plazo, corto plazo, periódica. Este impacto ha sido valorado con significancia moderado. Se ha evaluado este impacto como de significancia moderado.

o Generación de desperdicios inorgánicos producidos por la operación de la caldera

Durante la operación de una caldera, se pueden generar diferentes tipos de desperdicios, es posible mencionar algunos posibles tipos de desperdicios que podrían generarse:

Desperdicios de combustible: Durante la operación de la caldera, es posible que se generen desperdicios de combustible o residuos de la combustión. Durante el mantenimiento regular de la caldera, pueden generarse desperdicios como filtros usados, lubricantes o piezas de repuesto desechadas. Estos desperdicios deben ser gestionados adecuadamente para evitar impactos ambientales negativos. Durante la limpieza de la caldera, pueden generarse desperdicios como residuos de limpieza, trapos o productos químicos utilizados. Estos desperdicios deben ser manejados y eliminados de manera segura para evitar la contaminación del medio ambiente. Este impacto se ha catalogado como negativo, puntual, local, no sinérgico, fugaz, largo plazo, mitigable, simple, mediano plazo, corto plazo, irregular. Se ha evaluado este impacto como de significancia moderado.

o Riesgo de seguridad durante la operación y mantenimiento de la caldera

Durante la operación de una caldera, existen riesgos de seguridad que deben tenerse en cuenta. Algunos de estos riesgos incluyen:

Riesgo de quemaduras: La manipulación de componentes calientes de la caldera durante su operación puede causar quemaduras. Es importante utilizar equipos de protección personal adecuados, como guantes y ropa de protección, para minimizar este riesgo.

Riesgo de intoxicación por monóxido de carbono: Durante la operación de una caldera, puede haber riesgo de intoxicación por monóxido de carbono si no se realiza una ventilación adecuada. Es importante asegurarse de que haya una adecuada circulación de aire y contar con detectores de monóxido de carbono en áreas cercanas a la caldera.

Riesgo de fallas en los sistemas de seguridad: Durante la operación de la caldera, es importante asegurarse de que los sistemas de seguridad estén funcionando correctamente. Esto incluye verificar que las válvulas de seguridad estén en buen estado y que los dispositivos de control y monitoreo estén operando adecuadamente.

Este impacto se ha catalogado como negativo, media, puntual, no sinérgico, fugaz, corto plazo, simple, recuperable mediano plazo, simple, corto plazo y periódica. Este impacto ha sido valorado con significancia moderado. Se ha evaluado este impacto como de significancia moderado.

Fase de abandono (caldera)

1. Generación de desperdicios inorgánicos producidos durante el desmantelamiento de la planta y sus componentes (incluida la caldera):

Durante el cierre o abandono de una caldera, pueden generarse residuos, como materiales de construcción, equipos obsoletos y productos químicos utilizados en el mantenimiento. Estos residuos deben ser gestionados adecuadamente para evitar impactos negativos en el medio ambiente.

Medidas de mitigación:

Para mitigar la afectación por generación de residuos de una caldera durante la fase de abandono, se pueden tomar las siguientes medidas:

- Evaluar la posibilidad de realizar la recuperación de materiales: Se puede considerar la opción de recuperar materiales de los residuos generados por la caldera. El reciclaje de estos materiales puede generar beneficios como la protección de los recursos naturales, la generación de fuentes de trabajo y de ingresos, y la reincorporación de materia prima al ciclo productivo
- Implementar técnicas de disposición final adecuadas: Es importante utilizar técnicas adecuadas para la disposición final de los residuos generados por la caldera. Una alternativa comúnmente utilizada es el método de relleno sanitario, el cual permite controlar las aguas de escorrentía superficial, evitar la acumulación de aguas lluvias y la proliferación de insectos, y proteger los cuerpos de agua
- Gestionar los residuos especiales de manera adecuada: En el caso de residuos especiales generados por la caldera, se deben considerar especificaciones específicas

para su manejo. Esto puede incluir el control de aguas de escorrentía, la prevención del aporte de sedimentos a los cuerpos de agua y la evitación de la acumulación de aguas lluvias

- Cumplir con la normativa y regulaciones: Es fundamental cumplir con las normativas y regulaciones ambientales relacionadas con la gestión de residuos. Esto incluye seguir las disposiciones legales establecidas para la gestión adecuada de los residuos generados por la caldera

2. **Afectación del suelo por contaminación durante el desmontaje de la caldera:**

Si no se realiza una adecuada limpieza y descontaminación del área donde se encontraba la caldera, pueden producirse contaminaciones del suelo y el agua debido a la presencia de residuos.

Medidas de mitigación:

Para mitigar la afectación por contaminación del suelo y el agua durante la fase de abandono de una caldera, se pueden tomar las siguientes medidas:

- Realizar un adecuado manejo de los residuos generados: Es importante gestionar de manera adecuada los residuos generados por la caldera durante su fase de abandono. Esto implica separar y clasificar los residuos según su naturaleza y destino final, y asegurarse de que sean tratados o dispuestos de manera segura y conforme a la normativa ambiental vigente.
- Evitar la disposición inadecuada de residuos: Es fundamental evitar la disposición inadecuada de los residuos generados por la caldera, como arrojarlos al suelo o a cuerpos de agua. Se deben seguir las recomendaciones y regulaciones establecidas para la gestión de residuos, y utilizar los sistemas de recolección y disposición adecuados.
- Realizar un monitoreo ambiental: Durante la fase de abandono de la caldera, se puede llevar a cabo un monitoreo ambiental para evaluar la calidad del suelo y el agua en la zona circundante. Esto permite identificar posibles impactos y tomar medidas correctivas en caso de detectar contaminación.
- Implementar medidas de remediación: En caso de detectar contaminación del suelo o el agua, se deben implementar medidas de remediación adecuadas. Esto puede incluir la remoción y tratamiento de suelos contaminados, así como la implementación de sistemas de tratamiento de agua para eliminar contaminantes.
- Cumplir con la normativa ambiental: Es fundamental cumplir con la normativa y regulaciones ambientales relacionadas con la gestión de residuos y la protección del suelo y el agua. Esto implica seguir las disposiciones legales establecidas y obtener los permisos y autorizaciones necesarios para llevar a cabo las actividades de abandono de la caldera.

3. Afectación de la calidad del aire debido a la emisión de gases por la combustión de combustibles en la caldera.

Durante el proceso de cierre o abandono de una caldera, pueden generarse emisiones de gases si no se realiza un adecuado manejo de los combustibles y productos químicos utilizados en la caldera.

Medidas de mitigación:

Para mitigar la afectación por emisiones de gases contaminantes durante la fase de abandono de una caldera, se pueden tomar las siguientes medidas:

- Realizar un adecuado manejo de los residuos generados: Durante la fase de abandono de la caldera, es importante gestionar de manera adecuada los residuos generados para evitar la liberación de gases contaminantes al medio ambiente. Esto implica separar y clasificar los residuos según su naturaleza y destino final, y asegurarse de que sean tratados o dispuestos de manera segura y conforme a la normativa ambiental vigente
- Implementar medidas de control de emisiones: Durante la fase de abandono, se pueden implementar medidas para controlar las emisiones de gases contaminantes. Esto puede incluir el uso de tecnologías de captura y almacenamiento de carbono, así como la implementación de sistemas de filtración y purificación del aire para reducir la liberación de gases contaminantes al entorno
- Cumplir con la normativa ambiental: Es fundamental cumplir con las normativas y regulaciones ambientales relacionadas con la gestión de residuos y la reducción de emisiones de gases contaminantes. Esto implica seguir las disposiciones legales establecidas y obtener los permisos y autorizaciones necesarios para llevar a cabo las actividades de abandono de la caldera
- Realizar un monitoreo ambiental: Durante la fase de abandono, se puede llevar a cabo un monitoreo ambiental para evaluar la calidad del aire y el agua en la zona circundante. Esto permite identificar posibles impactos y tomar medidas correctivas en caso de detectar contaminación

4. Riesgo de seguridad durante el desmantelamiento de la caldera

Medidas de mitigación:

Durante el desmantelamiento de una caldera en la fase de abandono, se pueden tomar las siguientes medidas de mitigación para reducir los riesgos de seguridad:

- Realizar el desmantelamiento bajo estrictas medidas de seguridad: Es fundamental llevar a cabo el desmantelamiento de la caldera siguiendo estrictas medidas de

seguridad. Esto implica contar con personal capacitado y equipado adecuadamente, así como seguir los procedimientos y protocolos de seguridad establecidos.

- Evaluar y controlar los riesgos asociados: Antes de iniciar el desmantelamiento, es importante realizar una evaluación de los riesgos asociados y establecer medidas de control adecuadas. Esto incluye identificar los posibles peligros, como la presencia de sustancias peligrosas o la exposición a altas temperaturas, y tomar las medidas necesarias para minimizar o eliminar dichos riesgos.
- Utilizar equipos de protección personal (EPP): Durante el desmantelamiento, es esencial que el personal utilice el equipo de protección personal adecuado. Esto puede incluir cascos, gafas de seguridad, guantes, ropa de protección y calzado de seguridad, entre otros elementos, según los riesgos identificados.
- Seguir las pautas y regulaciones de seguridad: Es importante cumplir con las pautas y regulaciones de seguridad establecidas por las autoridades competentes. Estas pautas proporcionan directrices específicas sobre cómo llevar a cabo el desmantelamiento de manera segura y minimizar los riesgos asociados.
- Contar con un plan de respuesta ante emergencias: Durante el desmantelamiento, es fundamental tener un plan de respuesta ante emergencias en caso de que ocurra algún incidente. Esto incluye tener identificados los puntos de reunión, contar con equipos de extinción de incendios y establecer procedimientos claros para evacuar el área en caso de ser necesario.

Tabla 92. Valorización de Impactos Ambientales para la caldera- Etapa de Abandono (impactos ambientales correspondientes a la caldera).

Impacto Ambiental	Carácter del impacto (CI)	Intensidad del impacto o magnitud (I)	Extensión del impacto (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF):	Momento del impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC):	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia del efecto (IM)	Clasificación del Impacto (CLI)
Afectación del suelo por contaminación durante el desmontaje de la caldera	(-)	3	4	1	1	4	2	1	1	1	2	20	Moderado
Afectación de la calidad del aire debido a la emisión de gases por la combustión de combustibles en la caldera.	(-)	6	4	1	1	4	4	1	2	1	2	27	Moderado
Generación de desperdicios inorgánicos producidos durante el desmantelamiento de la planta y sus componentes (incluida la caldera)	(-)	6	1	1	1	4	2	1	4	1	2	23	Moderado

Riesgos durante la fase de Abandono

Riesgos de seguridad durante el desmontaje de la caldera	(-)	6	2	1	1	4	4	1	2	1	2	24	Moderado
--	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------

165

Etapas de Abandono

Aclaremos que para la etapa de Abandono se han identificado 3 de impactos ambientales y 1 riesgo.

o Afectación del suelo por contaminación durante el desmontaje de la caldera.

Durante el desmontaje de una caldera, la afectación del suelo por contaminación puede ocurrir debido a diferentes factores. Algunos de estos factores pueden incluir:

- o Derrames de combustibles o productos químicos utilizados en la caldera durante el proceso de desmontaje.
- o Liberación de residuos sólidos o líquidos que pueden contener sustancias tóxicas o contaminantes.
- o Contaminación del suelo por residuos de partículas generadas durante la operación de la caldera.

Este impacto se ha catalogado como negativo, baja, local, no sinérgico, fugaz, directo, mediano plazo, simple, recuperable inmediato, corto plazo periódica. Este impacto ha sido valorado con significancia moderada, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia moderada.

o Generación de desperdicios inorgánicos producidos durante el desmantelamiento de la planta y sus componentes (incluida la caldera)

Durante el cierre o abandono de una caldera, se pueden generar diversos tipos de desperdicios, algunos de los cuales pueden ser inorgánicos y peligrosos. Estos desperdicios pueden incluir materiales como aislantes, lubricantes, productos químicos utilizados en el mantenimiento, así como residuos de combustión. Este impacto se ha catalogado como negativo, media, local, no sinérgico, fugaz, directo, mediano plazo, simple, mitigable, corto plazo, irregular. Este impacto ha sido valorado con significancia moderada. Se ha evaluado este impacto como de significancia moderada.

- **Afectación de la calidad del aire debido a la emisión de gases por la combustión de combustibles en la caldera.**

Este impacto se ha catalogado como negativo, baja, local, no sinérgico, fugaz, directo, mediano plazo, simple, recuperable inmediato, corto plazo periódica. Este impacto ha sido valorado con significancia moderada, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia moderada.

o **Riesgo de seguridad durante el desmontaje de la caldera**

Durante el cierre o abandono de una caldera, existen riesgos de seguridad que deben tenerse en cuenta. Algunos de estos riesgos incluyen:

Riesgo de fugas de gas: Durante el cierre o abandono de una caldera, puede haber riesgo de fugas de gas si no se cierran adecuadamente las válvulas de gas o si hay conexiones dañadas. Las fugas de gas pueden ser peligrosas y aumentar el riesgo de explosión. Es importante asegurarse de que todas las conexiones de gas estén cerradas de manera segura y realizar inspecciones regulares para detectar posibles fugas.

Riesgo de incendio: Si la caldera no se apaga correctamente o si hay acumulación de residuos inflamables cerca de la caldera, puede haber riesgo de incendio durante el cierre o abandono. Es importante asegurarse de que la caldera está apagada correctamente y de que no haya materiales inflamables cerca de ella.

Riesgo de deterioro de los componentes: Durante el cierre o abandono de una caldera, los componentes pueden deteriorarse debido a la falta de mantenimiento y cuidado. Esto puede aumentar el riesgo de fallas o averías cuando se vuelva a poner en funcionamiento la caldera. Es importante realizar un mantenimiento adecuado antes de cerrar o abandonar la caldera para minimizar el riesgo de deterioro.

Riesgo de acumulación de productos químicos: Si no se realiza una limpieza adecuada antes de cerrar o abandonar la caldera, puede haber riesgo de acumulación de productos químicos, como sedimentos o depósitos de combustión. Estos productos químicos pueden afectar el rendimiento de la caldera y aumentar el riesgo de fallas o averías cuando se vuelva a poner en funcionamiento.

Este impacto se ha catalogado como negativo, media, puntual, no sinérgico, indirecto, corto plazo, simple, recuperable mediano plazo, corto plazo, periódica. Este impacto ha sido valorado con significancia moderado. Se ha evaluado este impacto como de significancia moderado.

12. En la página 517 del EsIA, Tabla 82 Identificación de los Impactos y su Interacción durante la fase de Construcción, se identifican los impactos ambientales durante la fase de construcción, en el cual se señala el impacto de Afectación por vibraciones, de igual manera se menciona en la página 558 del EsIA, Tabla 90 Matriz de valorización de Impactos Ambientales durante la fase de Construcción. Sin embargo, en la página 535 del EsIA, Tabla 85 Identificación de Impactos Ambientales Específicos en fase de Construcción y en la página 579 del EsIA, donde se describen los impactos valorizados dentro de la Matriz, no se hace mención de este impacto. Dicha similitud se señala para los impactos del subcomponente

socioeconómicos descritos en las tablas de la fase de operación y abandono. Por lo cual se solicita:

- a. Identificar, aclarar y describir los impactos, junto a su valorización, identificados según su actividad para los subcomponentes de vibraciones y socioeconómico en las Tablas 85,86 y 87.

Respuesta:

Aclaremos que se han identificado, aclarado y descrito los impactos ambientales.

Tabla 85. Identificación de Impactos Ambientales Específicos en fase de Construcción

Componente Ambiental	Subcomponente	Descripción del Impacto Ambiental	Tipo (D/I)
FISICO	AIRE	Afectación por la combustión durante el encendido y movilización de vehículos, maquinarias, equipos.	D
		Afectación por la combustión durante el encendido y pruebas de puesta en marcha de la caldera.	D
		Afectación por la generación de olores y olores desagradables	D
		Afectación por los movimientos leves de tierra durante el replanteo para la construcción de oficinas y planta de tratamiento	D
	RUIDO	Afectación por el ruido de vibraciones de la caldera durante el encendido y pruebas de puesta en marcha de la caldera.	D
		Afectación a las personas por la exposición al aumento de los niveles de ruido	D