

SOLICITUD DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II DEL PROYECTO:

“AGENCIA DE COMERCIALIZACIÓN ACETIOXÍGENO LA CHORRERA”

De acuerdo con la nota DEIA – DEEIA – AC – 0034-2003-2024, de 20 de marzo de 2024, damos respuesta a la solicitud de aclaración del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del Proyecto.

1. Mediante Noa SAM- 083-2024, el Ministerio de Obras Públicas, remite comentarios al EsIA indicando:

- a. En el Estudio no se especifican las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, de darse alguna afectación en las vías que utilicen, las empresas debe dejarlas tal y como estaba o en mejor estado (regirse por las Especificaciones Técnicas Genérale para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).

Respuesta Aclaratoria.

De acuerdo con el plano catastral, y a lo observado en campo, el lote cuenta con un acceso legal, a través de la Carretera Panamericana, la que pasa justo frente al sitio. (Ver plano catastral en Anexos)

Todo proveedor de materiales y equipos, solo pueden acceso al lote, por medio de este acceso legal. Las vías que utilicen, desde el origen de sus cargas, serán todas servidumbres públicas, de legal circulación en territorio nacional, las cuales pueden ser rutas variadas.

Para el ingreso al lote del proyecto, actualmente se cuenta con dos accesos por la parte del frente, limitando con la vía a La Chorrera a 15 metros de la vía pública, frente a la propiedad.

El otro acceso es más adelante cercano al puente peatonal, donde se encuentra un taller de reparación de llantas de vehículos livianos, (Ver fotografías del área del Proyecto)

Fotos No 1 y Foto No. 2

Acceso al Proyecto



Fuente: Fotos del Área del Proyecto Consultores

Foto No. 3



Fuente: Consultores Ambientales

- La empresa Acetioxígeno, S.A., coordinará los trabajos con sus contratistas, y con entidades como ATT y MOP, para verificar que siempre se cumplan las normas y Especificaciones Técnicas Generales y vigentes, para el transporte de materiales en servidumbres públicas.: las normas y Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP y de seguridad vial de la ATTT.
- Las Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas edición agosto de 2007.

- Sección I. Condiciones Especiales.
- Sección II. Especificaciones Técnicas Ambientales.
- Sección III. Responsabilidades Institucionales, Tipología y Plan de Manejo Ambiental de Canteras y Áreas de Extracción de Material Pétreo.

- Manual de procedimientos para tramitar permisos y normas para la ejecución de trabajos en las servidumbres públicas de la República de Panamá.
- Resolución N° 008-03 de 11 de marzo de 2003, del Ministerio de Obras Públicas, que aprueba la Segunda Edición Oficial del Manual de Requisitos de Revisión de Planos. Gaceta Oficial N° 24,766 de lunes 24 de marzo de 2003.
- La señalización y de seguridad vial de acuerdo con las especificaciones actualizadas de la ATTT y del MOP.

b. Presentar un análisis real de inundaciones, además tomar en cuenta que el desmonte de la capa vegetal disminuye la infiltración y aumenta la escorrentía superficial lo que modifica las características del lugar, por ende, su comportamiento ante precipitaciones máximas.

Respuesta Aclaratoria.

Aunque el lote objeto de nuestro estudio, no colinda directamente con fuente hídrica, a 20 metros lineales, se encuentra la quebrada El Puente. Para esta quebrada, se ha hecho estudio hidrológico con análisis de riesgo de inundaciones, resultados que se anexan al presente documento, del presente documento de información aclaratoria.

Se adjunta el Estudio de Modelación Hidráulica Hidrológica, de la quebrada El Puente. Ver documentos adjuntos en los Anexos)

c. Presentar las técnicas de ingeniería que se utilizarán para el control de erosión y sedimentos.

Respuesta Aclaratoria.

La superficie del lote de terreno en donde se desarrollará el proyecto (La Agencia de Comercialización de Acetioxígeno La Chorrera), es de 2000 metros cuadrados (m²) solamente. El sitio cuenta con una topografía plana. Debido a estas características, el desbroce y movimiento de suelo, no anticipa riesgo de erosión significativa, que pueda generar gran arrastre de sedimentos.

Las técnicas de ingeniería que se utilizarán, para el control de la erosión y sedimentos, son las siguientes:

1. Se colocará cerca de zinc a lo largo de todo el perímetro del proyecto.
2. Se colocarán barreras naturales de contención, tales como pacas de heno, específicamente en los laterales que colindan con los desagües pluviales existentes, y el lateral más cercano a la quebrada xxx.
3. Solo se desmontará la zona de terreno a construir.
4. Se instalarán trampas de retención de sedimentos, hechas de bolsas de arena), al inicio y final de la cuneta de aguas pluviales, que pasa en frente del lote a construir.
5. Igualmente, se establecerán este tipo de barreos (muertas) de retención de sedimento, en las partes más bajas del terreno.
6. Se supervisará diariamente el recorrido de las aguas pluviales, para verificar que no se estén transportando sedimentos de forma significativa, y/o para mejorar las medidas de contención. Igualmente, se supervisará que las trampas de sedimentos colocadas en las cunetas estén siempre en buenas condiciones.
7. El suelo sobrante de las acciones de desbroce se utilizará para nivelar aquellas áreas del proyecto que así lo requieran. No se podrán dejar montículos de tierra sin recubrir y sin delimitar con bloques de concreto, rocas, u otros objetos contenedores.
8. No se identifica la construcción de taludes. De forma general, para evitar la erosión se debe minimizar el contacto directo con el suelo descubierto, mediante implantación de medidas, como cunetas para captura de

sedimentos, drenajes y la revegetación del suelo descubierto, tan pronto las actividades constructivas, así lo permitan.

Foto No. 4

Foto del Área del Proyecto



Fuente: Consultores Ambientales

d. En el Manejo y disposición de desechos, Peligrosos; se debe considerar, que dentro del sector de la construcción existen diferentes sustancias consideradas como peligrosas (Aceites, grasas, hidrocarburos, tierra contaminada con derrames, etc.), por lo tanto, se debe presentar las medidas de mitigación para el manejo y tratamiento de los mismos; construir estructura de contención para evitar el derrame de estas sustancias al ambiente.

Respuesta Aclaratoria.

Durante la construcción, los únicos desechos peligrosos identificados son los generados por los derivados del petróleo, los cuales podrían ser necesarios para la lubricación de la de maquinaria pesada y vehículos a motor.

No se contempla el mantenimiento de estos vehículos en el lugar de trabajo; sin embargo, de generarse aguas o suelos contaminados aceitosos durante la operación de equipos, serán almacenadas en tanques de 55 galones, se contempla una contratación de los servicios de recolección transporte y disposición final por la empresa EMAS, al relleno sanitario, que opera en el distrito de La Chorrera.

Igualmente, los envases de productos aceitosos y filtros se acumularán también en tanque de 55 galones y se depositarán en los lugares designados por la autoridad. De contaminarse suelos, se procederá a su saneamiento, con un equipo de derrames o Kit de Derrames, bajo el diseño y supervisión de un profesional ambiental de remediación.

Durante la construcción las únicas sustancias que pudieran representar algún nivel de peligro son la gasolina, el diésel, aceites, grasas, pinturas y solventes. Estos deberán ser correctamente almacenados, en un contenedor previo y posterior a su uso, hasta ser dispuestos correctamente, con el cuidado adecuado de los productos durante su manipulación se minimizarán los posibles desechos peligrosos.

IMPACTO: DE CONTAMINACIÓN DE SUELOS POR DESECHOS PELIGROSOS,

Prevención

- Delimitar las zonas de trabajo de construcción del proyecto.
- Entrenar al personal en el uso de insumos, con el fin de que se reduzca, en la medida de lo posible la generación de desechos sólidos, especialmente peligrosos.
- Entrenar al personal en operaciones de reciclaje y reutilización.
- El promotor, antes de iniciar la fase de construcción, debe coordinar con el contratista de recoger los desechos peligrosos, con la empresa Privada EMAS, que brinda el servicio de recolección, para que los desechos peligrosos sean llevados al sitio del relleno sanitario de La Chorrera.

Mitigación:

- Durante la construcción se utilizarán las letrinas portátiles contratadas en una empresa privada, solo utilizar servicios sanitarios cuyas aguas residuales, cuenten con un manejo y tratamiento aprobado por el MINSA.
- Durante la construcción, implementar actividades de reutilización y reciclaje de materiales tales como madera, cartón, hierro, acero, otros.
- El promotor tendrá un lugar dispuesto para el almacenaje de desechos sólidos peligrosos, que esté provisto de seguridad contra intemperie y animales y personal foráneos.
- Diariamente, durante la época de preparación/construcción, el personal debe recoger todo desecho que haya sido generado por la obra, dentro y fuera del área del proyecto, y depositarlo en los sitios y tanques dispuestos para esto.
- El equipo pesado y maquinaria, debe seguir un cronograma preventivo que mantenga el equipo sin riesgos de fugas de lubricantes y combustibles.
- Durante la construcción, las labores de mantenimiento menores (revisiones de rutina previas y/o diarias) de equipo y maquinaria, deben realizarse en una zona delimitada dentro del sitio, cuyo suelo esté cubierto por piedra tipo gravilla.
- Los mantenimientos mayores de equipos se realizarán en talleres especializados, fuera del área del proyecto.
- En esta zona, también deberán almacenarse (debidamente resguardados) todos los recipientes que contengan sustancias derivadas del petróleo (lubricantes, otros), utilizados para la revisión previa y diaria de la maquinaria.
- De darse suelos expuestos a hidrocarburos, estos serán excavados y almacenados en tanques debidamente etiquetados dentro de la zona delimitada, para que finalmente sean dispuestas por la empresa privada autorizadas, para su disposición final, en el relleno sanitario de La Chorrera.

La empresa Acetioxígeno cuenta con Equipos para el Control de Derrames, en todas las sucursales, en el proyecto, se contará con el Equipo de Kit de Derrames, para contingencias que pueda ocurrir para Remediación del Suelo y Agua

Foto No. 5

Equipo Contra Derrames al Suelo de la Empresa Acetioxígeno



IMPACTO: CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES POR DESECHOS PELIGROSOS

Prevención:

- Elaborar una lista de verificación del mantenimiento del equipo y maquinaria, estacionarios y móviles y establecer controles de cumplimiento. Además, esta lista, debe incluir el mantenimiento de sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes.

Se indica que la maquinaria para los trabajos de inicio de construcción es reducida a una retrocavadoras y rola compactadora o portátil, es poca para 2000 M² de construcción.

- Contar con alquiler de letrinas portátiles (1 x10 personas) para las aguas residuales del personal, que labora en el proyecto en la construcción.

Mitigación:

- No se debe limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corriente de aguas pluviales.
- Establecer una revisión diaria, de esta maquinaria, debidamente registrada y documentada, para verificar que no haya escapes de lubricantes ni combustible
- Construcción de estructuras hidráulicas (cunetas, canaletas, alcantarillas, etc) que ayuden el manejo de desagües pluviales, para dirigir la escorrentía por sitios controlables.
- En los canales de escorrentía instalar cada 50 metros trampas de captura de sedimentos, que deben tener mantenimiento semanal
- De requerirse tanque de almacenamiento de combustible, deberá estar dotados de una tina de retención, con pisos impermeabilizados y trampas con colectores, para prevenir y controlar derrames y fugas de derivados de hidrocarburos. Esta estructura tendrá una capacidad de un 110% de la capacidad del tanque y se construirá de acuerdo a las Normas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos. Las sustancias colectadas deberán ser retiradas y recicladas por un agente autorizado.
- Instalar válvulas de seguridad en el tanque de almacenamiento de combustible y utilizar los colores sugeridos por el Cuerpo de Bomberos.

2. Mediante la Nota No. 016-DEPROCA-2024, el IDAAN, remite sus comentarios al EsIA indicando “

a. Presentar otras alternativas para dotar de agua potable este proyecto, ya que la Nota No. 74-2023 SGO-PO, indica que no se tiene capacidad para realizar ninguna conexión, la demanda superó la oferta y el área está confrontando problemas con el suministro de agua potable.

1. Presentar la descripción de la misma.

Respuesta Aclaratoria.

En el lote de terreno de 2000 M² existía una conexión de agua potable de la red que suministra el IDAAN, por lo cual el día 4 de abril de 2024, se formalizó un contrato entre el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y la empresa ACETIOXÍGENO, S.A., con RUC 206-357-50180 y Dígito Verificador DV: 52, estableciendo una tarifa de RES INTERIOR – URBANO ALCANTARILLADO, en la Provincia de Panamá Oeste, Distrito de La Chorrera, Corregimiento Barrio Colón, con dirección El Mastranto Calle Vía Panamericana, Número de Comercio 0000, Finca Tomo Folio: 30261626-000000-0000000. No de Cliente 186419. El cual se regirá en todo momento por el Contrato General, para la prestación del servicio que tiene completado el IDAAN y el pliego tarifario formulado por la ASEP. Para tal efecto, se adjunta COPIA DEL CONTRATO DE SUMINISTRO DE AGUA POR CAMBIO DE PROPIETARIO.

- b. Para la conexión al sistema de alcantarillado, presentar los permisos correspondientes y tomar en consideración todas las recomendaciones emitidas por las autoridades competentes.**

Respuesta Aclaratoria.

En el Contrato Celebrado entre el IDAAN y la Empresa Acetioxígeno, S.A., en el numeral 1, indica que EL IDAAN se compromete a prestar al Usuario los Servicios de Acueducto Alcantarillado y demás Servicios Establecidos en el futuro de acuerdo con las Disposiciones Legales Reglamentarias. (Se adjunta en los Anexos Copia del Contrato) El futuro proyecto de construcción de la agencia de Comercialización de Acetioxígeno, S.A., se debe conectar al Sistemas de Alcantarillado del Programa Nacional de Saneamiento de La Chorrera, con el desarrollo urbanístico del distrito, se inicia la construcción de redes de alcantarillado, para las aguas residuales y colectoras sanitarias. La red sanitaria pasa al frente en la vía principal hacia la planta de tratamiento de aguas residuales de La Chorrera.

- 3. Mediante el Memorando DCC-937-2023, La Dirección de Cambio Climático,**

Solicita e indica: “Con respecto a los siguientes puntos el Promotor debe hacer un análisis del proyecto, debe definir y desarrollar más explícitamente, con fuentes científicas y técnicas, los siguientes puntos:

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

- **Definir conceptos básicos (vulnerabilidad y sensibilidad), formulas, según el IPCC.**
- **Análisis de los diversos riesgos climáticos que enfrenta el país actuales y futuros, énfasis en el proyecto. Dentro del análisis desagregarlo, por eventos (Hidrometeorológico, Oceanográfico, Geofísico etc.), según la ubicación del proyecto. Para impactos futuros (precipitación, temperatura) utilizar los Escenarios de Cambio climático 2030, 2050, 2070 desarrollados por el Ministerio de Ambiente.**
- **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 Ambientes.**

Respuesta Aclaratoria.

Vulnerabilidad: La vulnerabilidad es definida como aquellas características que aumentan la magnitud de la probabilidad ante riesgo. Al hablar de vulnerabilidad es importante definir la resiliencia ante los efectos del cambio climático, es decir, la capacidad de un sistema de recuperarse ante adversidades. La resiliencia ante los riesgos del cambio climático en la infraestructura implica lograr que los fenómenos climáticos no afecten mayormente al funcionamiento apropiado de las actividades regulares. Las mejores prácticas indican que las medidas de adaptación deben ser implementadas para prevenir a futuro mayores desastres.

El entendimiento de los componentes que definen la vulnerabilidad en Panamá permite que los esfuerzos para lograr ciudades resilientes sean dirigidos a los factores de riesgo, a fin de aumentar eficazmente las capacidades para abordar los efectos del cambio climático

Sensibilidad: La sensibilidad del proyecto debe determinarse en relación con las variables climáticas y sus efectos secundarios sobre la Infraestructura y sistemas asociados. La tabla (1) proporciona una lista no exhaustiva de variables a considerar. Es de naturaleza la existencia de distintos tipos de proyectos como de energía, transporte, telecomunicaciones entre muchas otras, es por eso que la identificación de cuáles son aquellos efectos, resultados del cambio climático, que podrían llegar a afectar el funcionamiento de la infraestructura y los servicios que esta ofrece, es el paso principal para abordar los riesgos climáticos.

Fórmula para el Cálculo de la Vulnerabilidad y Sensibilidad

$$\text{Vulnerabilidad} = (\text{exposición} + \text{sensibilidad}) - \text{capacidad adaptativa}$$

Formula según el IPCC

ÍNDICE DE VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

- Cuantificación de la vulnerabilidad al cambio climático

El Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático (IVCC) evalúa el riesgo de exposición al cambio climático y a fenómenos extremos con respecto a la sensibilidad humana actual a esa exposición y a la capacidad del país para adaptarse a los impactos potenciales del cambio climático o aprovechar esos posibles impactos.

El Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático (IVCC) está compuesto por tres índices que, a su vez, son índices de riesgo diferenciados;

- Índice de exposición (50%)

- Índice de sensibilidad (25%)
- Índice de capacidad adaptativa (25%)

Los índices de riesgo presentan la evaluación comparable cuantificada de los riesgos del cambio climático en la región de ALC. Los índices se presentan en una escala de 0-10, donde los valores cercanos a 0 representan mayor riesgo, mientras los valores cercanos a 10 presentan menor riesgo. Para sustentar la interpretación, los valores de los índices se dividen en cuatro categorías de riesgo, a saber:

riesgo extremo (0 – 2.5); riesgo alto (>2.5 – 5); riesgo moderado (>5 – 7.5); riesgo bajo (>7.5 – 10).

- Índice de vulnerabilidad al cambio climático para la región de América Latina y el Caribe:

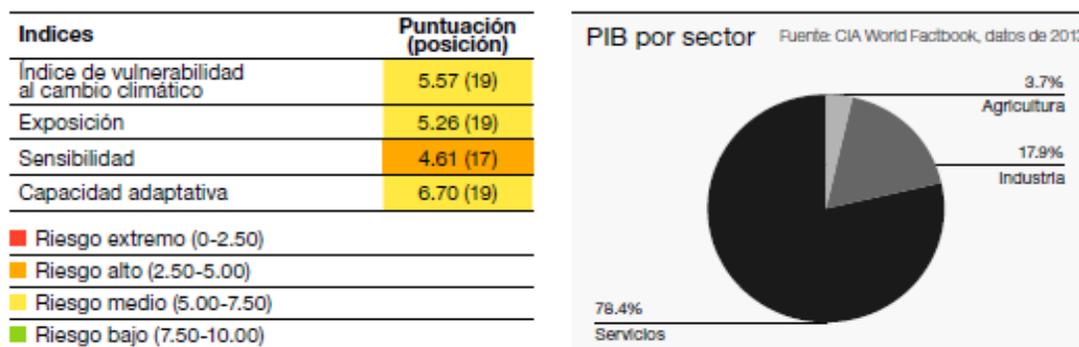
País: Panamá

Posición: 19

Puntaje: 5.57

Figura No. 1

Categoría de riesgo: Medio



Vulnerabilidad al cambio climático – Riesgo subnacional

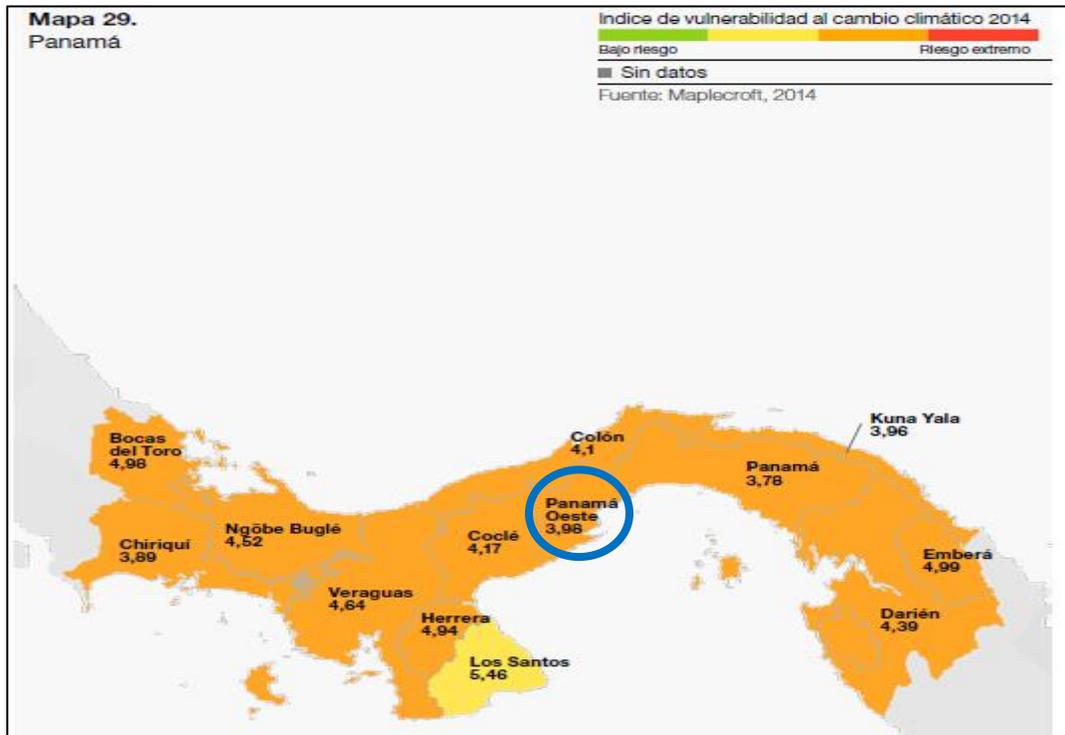
Zonas en mayor riesgo	Zonas en menor riesgo	Ciudades principales
Panamá – 5.15	Los Santos – 7.51	Ciudad de Panamá – 1.37
Panamá Oeste – 5.15	Embera – 7.50	David – 3.80
Kuna Yala – 5.39	Herrera – 7.47	Colón – 2.17

Fuente: Calderon, A., Francisco, N., & Lopez, R. (2021). *Índice de vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá*. Panamá: Ministerio de Ambiente.

Margulis, S. (2016). *Vulnerabilidad y adaptación de las ciudades de América Latina al cambio climático*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41041>

Figura No. 2

Vulnerabilidad al cambio climático Región transísmica **Panamá Oeste**, Panamá y Colón



Fuente: Calderón, A., Francisco, N., & López, R. (2021). *Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá*. Panamá: Ministerio de Ambiente.

Grey, A. A. (2020). *Determinación de un índice de riesgo y vulnerabilidad en poblaciones costeras: estudio de caso Portobelo, provincia de Colón*. *I+D Tecnológico*, 16(2). <https://doi.org/10.33412/idt.v16.2.2828>

Margulis, S. (2016). *Vulnerabilidad y adaptación de las ciudades de América Latina al cambio climático*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41041>

Según el índice de vulnerabilidad al cambio climático para la región de América Latina y el Caribe, Colón, Panamá y Panamá Oeste, presentan un riesgo de exposición alto, un riesgo moderado de vulnerabilidad al cambio climático, de moderada a alta en sensibilidad y en cuanto a la capacidad adaptativa un riesgo moderado.

Cuadro No. 1

Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático				
Región	Vulnerabilidad al cambio climático	Exposición	Sensibilidad	Capacidad adaptativa
Colón	5.67	3.59	6.55	6.70
Panamá	5.15	4.15	5.41	6.70
Panamá Oeste	5.15	4.53	3.94	6.70

Fuente: Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático

Según el índice de vulnerabilidad al cambio climático para la región de América Latina y el Caribe, Colón, Panamá y **Panamá Oeste**, presentan un riesgo de exposición alto, un riesgo moderado de vulnerabilidad al cambio climático, de moderada a alta en sensibilidad y en cuanto a la capacidad adaptativa un riesgo moderado.

ÍNDICE DE VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ,

Sector de Panamá, Panamá Oeste.

Para alcanzar una adaptación eficiente, es imprescindible identificar los posibles impactos y prepararse con los mejores mecanismos de adaptación. Por lo tanto, es importante abordar el concepto de vulnerabilidad de una manera integrada para entender aquellos elementos que sitúan en riesgo (riesgo de desastre y riesgo climático) a una población, un sistema productivo o un ecosistema. La evaluación, análisis y mapeo de la vulnerabilidad al cambio climático es la base para un desarrollo sostenible inclusivo y resiliente, que tiene el potencial de poner en evidencia una integración de diferentes factores que definen la vulnerabilidad al cambio climático.

Los estudios se realizaron en lugares determinados de todo el territorio nacional, sin embargo, este documento se centra en las regiones de Panamá, Panamá Oeste y Colón.

Análisis de Vulnerabilidad al Cambio Climático

En el estudio se empleó el concepto utilizado por el IPCC en su Cuarto Informe de Evaluación, en donde la vulnerabilidad es el grado en que un sistema es susceptible o incapaz de hacer frente ante los efectos adversos del cambio climático. La vulnerabilidad es una función del carácter, la magnitud, y la tasa de variación climática a la que está expuesto un sistema, representada así, por tres elementos: exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa.

En ese sentido, la exposición es interpretada por el peligro al que se está expuesto o la naturaleza y el grado en que un sistema está expuesto a variaciones climáticas significativas”, la sensibilidad describe las condiciones humanas existentes que agravan la exposición, y la capacidad adaptativa es el potencial que tiene un sistema de implementar medidas de adaptación eficaces que minimicen el riesgo producto de los impactos, para aprovechar sus oportunidades, o hacer frente a sus consecuencias.

La vulnerabilidad es los impactos potenciales (I) menos la capacidad adaptativa (CA) que se muestra en la siguiente ecuación:

$$V=I-CA$$

$$V=(S+E)-CA$$

Donde V es la vulnerabilidad, S es la sensibilidad, E es la exposición y CA es la capacidad adaptativa.

Figura No. 3



Fuente: Índice de vulnerabilidad al cambio climático IPCC.

Construcción de un Índice Espacial de Vulnerabilidad

El método más utilizado de los estudios de vulnerabilidad climática emplea métodos de agregación de indicadores basado en una construcción de índice. Para la construcción de un índice de vulnerabilidad a nivel nacional se utilizaron una serie de indicadores para cada uno de los elementos que componen el concepto de vulnerabilidad.

Este índice no tiene la capacidad para predecir la localización exacta de los futuros fenómenos extremos, combinando futuros datos climáticos modelo, obtenidos con las últimas técnicas, con información sobre fenómenos extremos del pasado, el usuario puede identificar patrones amplios de cambios potenciales.

El Índice de Sensibilidad. analiza la sensibilidad humana actual a la exposición a fenómenos extremos relacionados con el clima (sequía, incendios forestales, ciclones y tormentas tropicales, mareas de tormenta, fuertes tormentas locales, deslizamientos de tierra provocados por la precipitación atmosférica, inundaciones y elevación del nivel del mar) y el cambio climático previsto. La sensibilidad es la medida de la susceptibilidad de la población a los impactos del cambio climático. El índice estudia aspectos de sensibilidad relacionados con salud, pobreza, conocimiento, infraestructura, conflicto, agricultura, población y presión sobre los recursos.

El Índice de Capacidad Adaptativa. evalúa la habilidad o el potencial de las instituciones de un país, su economía y su sociedad, para ajustarse a las presiones existentes o previstas resultantes del cambio climático o para aprovecharlas. Los siguientes son los factores críticos que influyen en la capacidad adaptativa de un país: la fortaleza de la economía; la efectividad y la estabilidad del gobierno; el grado de transferencia del conocimiento y las comunicaciones con la población en general; la habilidad de un país para desarrollar tecnologías o prácticas innovadoras; la disponibilidad de recursos naturales; y el grado de dependencia de la agricultura o de otras actividades vulnerables para sostener la economía.

Respuesta Aclaratoria.

Interpretación y Análisis de Riesgos Climáticos

Los índices se presentan en una escala de **0-10**, donde los valores más cercanos a 0 representan riesgos más altos y los valores cercanos a 10 representan riesgos más bajos. Para facilitar la interpretación, los valores del índice se dividen en cuatro categorías de riesgo: riesgo extremo (**0 – 2.5**), riesgo alto (**>2.5 – 5**), riesgo medio (**>5 – 7.5**), riesgo bajo (**>7.5 – 10**). A los países también se les asigna una gama, basada en la posición relativa que ocupan en el índice, gama donde el país clasificado con el número 1 representa el riesgo más alto

La región transístmica del país muestra un alto riesgo de vulnerabilidad, la misma comprende las provincias de Panamá, Colón y Panamá oeste, siendo Panamá la de mayor riesgo y la provincia de Colón con un riesgo menor, estos valores indican que esta zona se encuentra en riesgo, principalmente por factores climáticos y ambientales al ser áreas con probabilidad de inundaciones por el aumento del nivel del mar, también al ser áreas urbanas presentan una mayor deforestación y una baja protección de zonas boscosas, mayor cambio de uso de suelo y incremento de la población lo que puede acarrear problemas sociales y económicos en zonas de alto tráfico, sin embargo al ser urbes importantes para la economía nacional se prevé que podrán incrementar su capacidad de adaptación al cambio climático y a su vez reducir su vulnerabilidad todo esto mediante una gestión eficiente de los recursos naturales y económicos a través de las entidades pertinentes.

Análisis de Riesgos Climáticos

Se define como la combinación de la probabilidad en la ocurrencia de un evento y las consecuencias asociadas a este. El técnico experto en la materia debe asignar las puntuaciones de probabilidad y consecuencia.

La evaluación de riesgo climático se basa en analizar las amenazas climáticas y sus impactos, con el fin de proporcionar información en la toma de decisiones. La evaluación consiste en evaluar las probabilidades y la severidad de los impactos asociados con las amenazas climáticas identificadas, evaluando su magnitud y sus

impactos para el éxito del proyecto durante su ciclo de vida. Este análisis es el resultado de las vulnerabilidades medias y altas identificadas en el punto

El analista de proyecto debe tener siempre presente esa diferencia entre el riesgo climático y el riesgo de desastres.

- El Riesgo climático está vinculado a los *eventos de lento progreso* como lo son: cambios de temperatura en el aire y océano, cambios en patrones de precipitación (sequía, lluvias intensas), aumento del nivel del mar, pérdida de biodiversidad, desertificación, intrusión salina, intensificación de tormentas y huracanes y los mismos se deben incorporar en la estructuración de nuevos proyectos de inversión público y privado, así como medidas de adaptación.

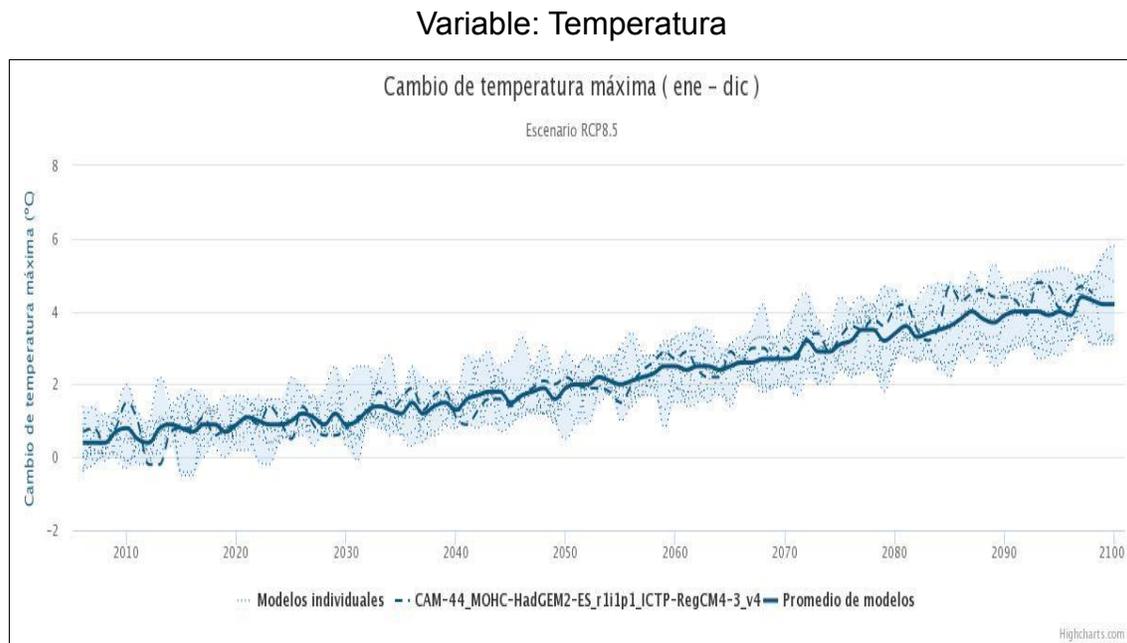
- El Riesgo de Desastre lo podemos definir como aquel asociado a eventos extremos naturales como lo son: Sismos, erupciones volcánicas, derrames de contaminantes en suelo, aire y agua, tormentas, huracanes, inundaciones, deslizamientos.

En la provincia de Chiriquí, Coclé, Colón, Veraguas, Los Santos, Panamá Oeste, Panamá y Darién podrían presentarse valores de lluvia normal y con tendencia arriba de lo normal con respecto a lo que regularmente ocurre. Sin embargo, también se prevé que, en algunas

regiones de las provincias de Bocas de Toro y Herrera podrían presentar condiciones normales de lluvia.

Nota: Los pronósticos climáticos son proyecciones a largo plazo, que estiman los valores de lluvia acumulada mensual y trimestral, sin embargo, dentro del período de pronóstico pueden ocurrir eventos extremos, puntuales y de corta duración. Para estos eventos, Hidrometeorológica del IMHPA, emite tres boletines diarios a través del Instituto, para Pronóstico y Vigilancia.

Figura No. 4



Escenario optimista:

Lo reflejado en la gráfica es que el aumento de temperatura tendrá un intensificación mantenida los primeros años, en el año 2030 el aumento será casi de 0.8 a 1 °c, si actuamos ya la temperatura quizás se mantenga por lo menos en los años posteriores y no aumente como en el peor de los casos en el año 2100 a 4.3°c.

Gráfica de Temperatura (análisis)

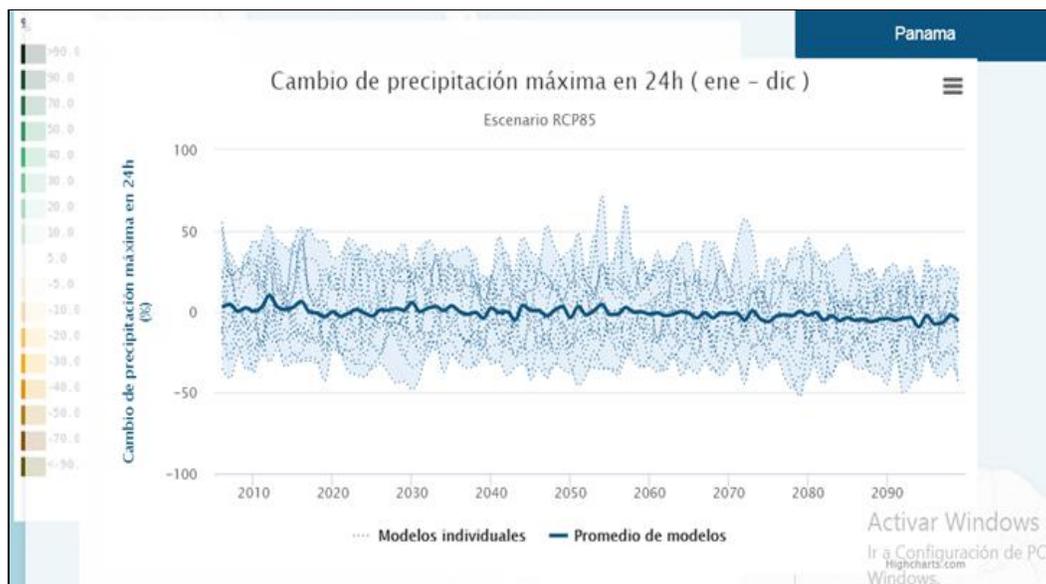
La temperatura en Panamá como muestra la gráfica ha ido en aumento desde 2010 hasta el 2020, se pronostica según los datos ofrecidos que de 2030 al 2100 los escenarios son peores aumentado desde el primer año 2030 unos 2 grados ahora bien para el año 2100 ya estaríamos en unos 6 grados más de la temperatura normal. En todo el país en cuanto a temperatura se trata se pronostican escenarios totalmente pesimistas en cuanto a esta variable; como ya mencionamos todo el país tendrá cambios por ejemplo El arco seco a pesar de que es un área conocida por sus intensas sequias con todo este pronóstico de cambio de temperaturas que van cada vez en aumento por el cambio climático, modificando la región con lluvias algo

que antes no estaba tan presente y que para muchos quizás sea algo positivo la verdad es todo lo contrario, porque lo que podría parecer, esto no ayudará a combatir la erosión de las tierras. Irónicamente, agudizará el problema. Mientras más 'cerrado' llueva, más se afectarán los suelos fértiles.

El aumento de temperatura originaría un fuerte impacto en toda la geografía panameña, afectando los pisos altitudinales de la provincia de Chiriquí y el resto de la cordillera central, tocando su biodiversidad, paisajismo y actividades que allí se desarrollen. Temperaturas más altas significan mayor evaporación de los cuerpos de agua, evapotranspiración de la vegetación, cambio en el volumen del caudal de los cuerpos de agua, vulnerabilidad en los ciclos hidrogeológicos de los acuíferos, intensificación de la aridez del Arco Seco y cambios en los flujos demográficos de las provincias. Las olas de calor, por otro lado, han de generar estrés entre la población, afectando principalmente a niños y ancianos, haciéndolos sumamente sensibles a la deshidratación y ataques cardíacos.

Fugura No. 5.

Variable: de Precipitación



Fuente: Modelo "Promedio CORDEX.

La temporada de lluvia dura 10 meses, del 19 de marzo al 18 de enero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la

lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 31 de octubre, con una acumulación total promedio de 195 milímetros mensuales.

El periodo del año sin lluvia dura 2.0 meses, del 18 de enero al 19 de marzo. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 26 de febrero, con una acumulación total promedio de 6 milímetros.

En la gráfica se puede observar una máxima, más o menos en el año 2054 con un 70% de aumento a comparación de los demás años, lo que se podría asimilar como PPT por encima de la media anual, trayendo consigo posibles inundaciones y causando afectaciones Económicas: las inundaciones provocan la pérdida de grandes cantidades de bienes materiales, a la que hay que sumarle el coste de reconstruir las infraestructuras. También pueden ser globales, por ejemplo, que el país dañado tenga una gran pérdida de un determinado producto, que hace que haya menos oferta, los precios aumenten y otros países deban satisfacer esa demanda con sus exportaciones.

Medio ambientales: daños a tierras agrícolas, daños a cultivos y a la producción de alimentos. Además, las inundaciones también propagan la contaminación, dañando a los animales y a los seres humanos.

Salud: las inundaciones aumentan el riesgo de enfermedades de transmisión fecal-oral y transmite patógenos como malaria, dengue, leptospirosis, fiebre amarilla selvática o cólera. Las personas también pueden sufrir lesiones como consecuencia de árboles caídos, líneas eléctricas u otros desechos.

Gráfica de Precipitación (análisis)

En cuanto a la variable de precipitación se observa en la gráfica los cambios de precipitaciones máximos en 24 horas tomando en cuanto los años desde el 2010 a 2090 se puede observar en la gráfica en cuanto al modelo de los promedios y los individuales que las precipitaciones siempre han estado presente en la misma escala pero ya desde el año 2030 se pronostica precipitaciones más intensas, para el año 2050 se observa las más altas lluvias, pero de allí en adelante ya se muestra que disminuyen.

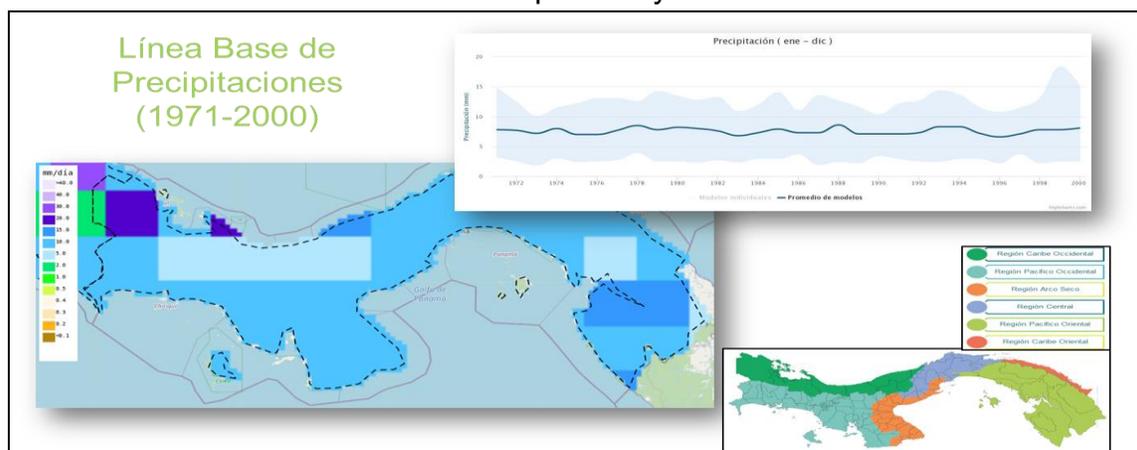
Por lo tanto consideramos que en Panamá en estos momentos está presentando fuertes cambios, ya que se han alargado los periodos lluviosos esto influye como un escenario pesimista, ya que actualmente Sinaproc ha declarado por ejemplo alerta verde en varias provincias como Bocas del Toro, Coclé, Colón, Chiriquí, Herrera, Veraguas, Los Santos, Panamá Oeste y la comarca Ngäbe Buglé. El incremento de lluvias significativas, tormentas eléctricas y posibles condiciones ventosas a registrarse en los próximos días en el país, según los pronósticos de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (Etesa). Hoy día IMHPA.

Por otra parte, se ha observado que los valores de precipitación ocurren en un menor periodo de tiempo, es decir, lluvias más intensas que duran menos, lo que resulta en la saturación del suelo, provocando desastres como deslizamientos de tierra, que sumado a los cambios de uso de suelo y la deforestación, agravan la situación de las poblaciones precarias.

El aumento en la intensidad de las lluvias tiene potenciales impactos en la salud pública. Estudios científicos muestran una asociación entre el cambio climático y el riesgo de enfermedades, por la incidencia de las variaciones meteorológicas con una mayor abundancia de vectores patógenos. Y ni mencionar la gran pérdida agrícola que puede ocasionar las fuertes lluvias en nuestro Panamá.

Figura No. 6

Gráfica de Precipitación y Línea Base.

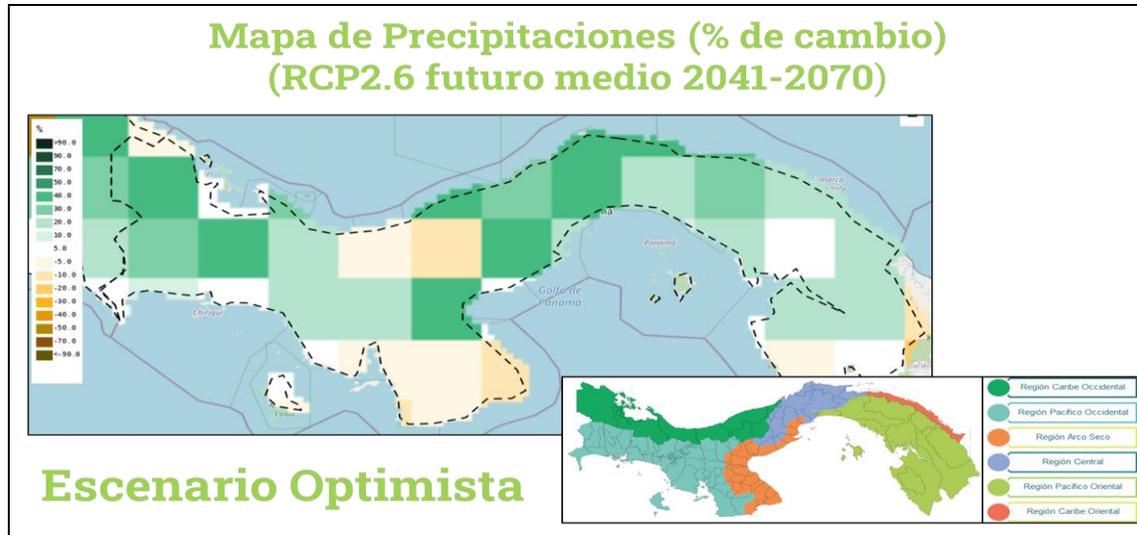


Fuente: Modelo "Promedio CORDEX"

Para la obtención de los datos de línea base de precipitaciones de Panamá se utilizó el modelo "Promedio CORDEX", la variable de "Precipitación" y la magnitud a

mostrar “valor original”, el escenario “Período histórico (1970-2000)” en los meses de enero a diciembre.

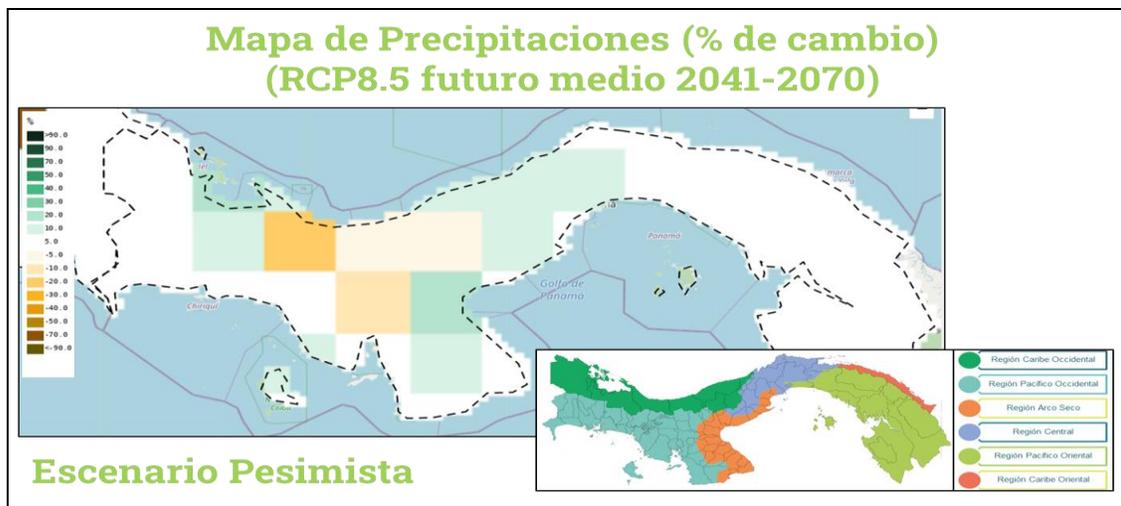
Figura No. 7 Mapa de Precipitación



Fuente: Modelo “Promedio CORDEX

Para la obtención de los datos de escenario optimista de precipitaciones en Panamá se utilizó el modelo “Promedio CORDEX”, la variable de “Precipitación” y la magnitud a mostrar “Cambio (Período base 1971-2000)”, el escenario “RCP2.6 para el futuro medio (2041-2070)” en los meses de enero a diciembre.

Figura No. 8



Fuente: Modelo “Promedio CORDEX

Para la obtención de los datos de escenario pesimista de precipitaciones en Panamá se utilizó el modelo “Promedio CORDEX”, la variable de “Precipitación” y

la magnitud a mostrar “Cambio (Período base 1971-2000)”, el escenario “RCP8.5 para el futuro medio (2041-2070)” en los meses de enero a diciembre.

Conclusión:

El cambio climático es un fenómeno que incluye aquellas alteraciones de los parámetros climáticos: temperaturas, precipitaciones, fenómenos climatológicos diversos, etc. Normalmente este tipo de cambios se producen a lo largo de varios siglos, permitiendo a las especies animales y vegetales adaptarse gradualmente a las nuevas condiciones climatológicas.

Sin embargo, cuando el clima cambia de forma rápida los ecosistemas pierden la oportunidad de adaptarse, con la consecuencia de producir migraciones de los seres vivos e incluso producirse la muerte de aquellos que por alguna razón, no pueden migrar.

El análisis de los diversos riesgos, que enfrenta el proyecto de la Agencia de Comercialización de Acetioxígeno La Chorrera, de 2000 M² podría tener una

En el marco de la evaluación de los impactos del clima, el término riesgo suele utilizarse para hacer referencia al potencial de consecuencias adversas de un posible peligro relacionado con el clima, o de las respuestas de adaptación o mitigación a dicho peligro, en la vida, los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los bienes económicos, sociales y culturales, los servicios (incluidos los servicios ecosistémicos), y la infraestructura.

El concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causantes de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión de manejo adecuado de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación temprana ante los eventos

Dentro del Análisis podríamos desagregarlo por evento los riesgos para el proyecto

Agencia de Comercialización Acetioxígeno La Chorrera, son los siguientes:

Riesgo Presente: en la actualidad se ha definido⁶ que dentro de la región climática donde se ubica el proyecto (región del Pacífico, Panamá Oeste), los riesgos que afectarían al proyecto tenemos los siguientes:

- Inundación (Hidrometeorológico): consecuencia de eventos atmosféricos con comportamientos anómalos que puede establecer lluvias intensas en periodos cortos de tiempo que generan gran escorrentía que no es posible asimilar por condiciones como la pérdida de cobertura boscosa, degradación del suelo y obstrucción de los drenajes naturales por acciones antrópicas.
- Escases de agua (climatológico): ante la variación climática con déficit de lluvias y la exacerbación de eventos como es el Fenómeno del Niño y observando la gradual reducción de lluvias (anomalías negativas)⁷ desde lecturas de precipitación de aproximadamente una década se ha podido observar periodos de estrés hídrico como sucedió en el año 2016 y actualmente se observa algo parecido.
- Para la proyección de riesgo futuro y evaluando lo que se manifiesta en el Informe sobre los Escenarios de Cambio Climático para la República de Panamá para los periodos 2030, 2050 Y 2070 Considerando dos Vías Socioeconómicas:

Riesgo Futuro:

- Inundación (Hidrometeorológico): El proyecto se encuentra en una superficie plana, por lo cual no se construirán terracerías para evitar afectaciones al proyecto por inundación, esta proyección se establecerá un mejor parámetro de seguridad para el diseño de la agencia.
- Escases de agua (climatología): se mantiene la misma consideración del riesgo actual solo que ya las proyecciones científicas van en dirección a efectivamente a escases de agua, para el Sector de la Provincia de Panamá Oeste se acentuara en el futuro medio y largo plazo. (condición que conllevara

adaptación y resiliencia al no ser algo que se pueda incidir con la construcción o no del Proyecto de la Agencia de Comercialización.

- Aumento de Temperatura (Meteorológico): de igual manera las proyecciones científicas consultadas indican que se incrementara la temperatura lo que preocupa los dos riesgos previamente comunicados y conllevara de igual forma el establecimiento de medidas de mitigación y adaptación locales como un esfuerzo resiliente.

Análisis de Sensibilidad Definición Básica Según el IPCC.

Sensibilidad. La sensibilidad humana actual a la exposición a fenómenos extremos relacionados con el clima (sequía, incendios forestales, ciclones y tormentas tropicales, mareas de tormenta, fuertes tormentas locales, deslizamientos de tierra provocados por la precipitación atmosférica, inundaciones y elevación del nivel del mar) y el cambio climático previsto.

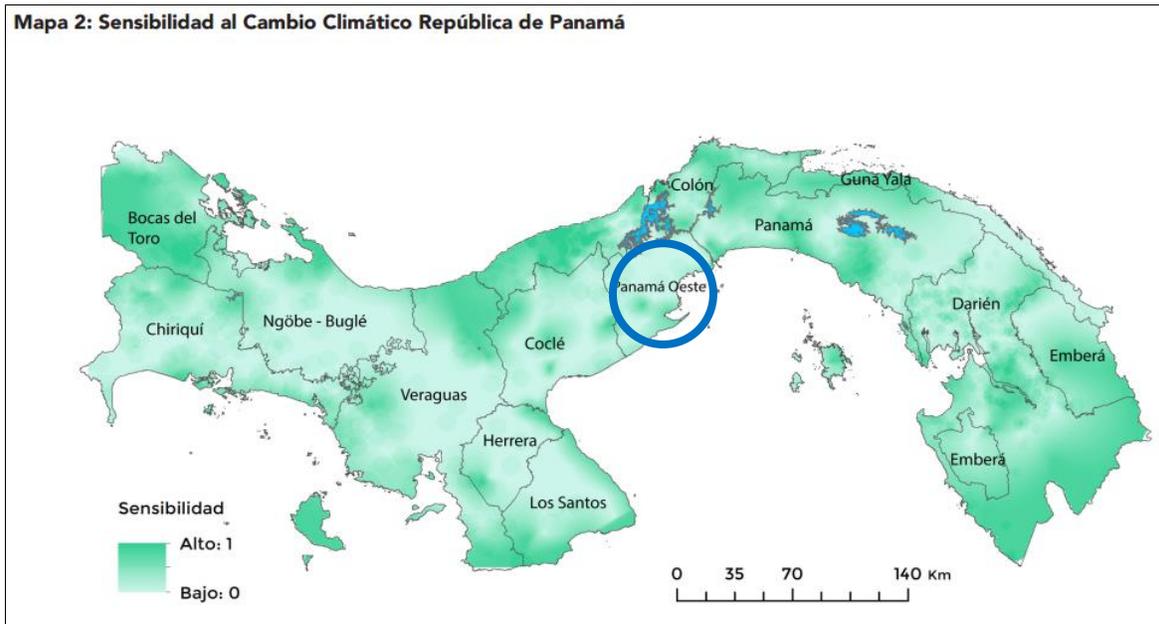
La sensibilidad es la medida de la susceptibilidad de la población a los impactos del cambio climático. El índice estudia aspectos de sensibilidad relacionados con salud, pobreza, conocimiento, infraestructura, conflicto, agricultura, población y presión sobre los recursos.

“La sensibilidad del proyecto debe determinarse en relación con las variables climáticas y sus efectos secundarios sobre la Infraestructura y sistemas asociados y la identificación de cuáles son aquellos efectos, resultantes del cambio climático, que podrían llegar a afectar el funcionamiento de la infraestructura y los servicios que esta ofrece, es el paso principal para abordar los riesgos climáticos.

Revisando la literatura disponible y lo manifestado en la Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Inversión Pública de mayo de 2022 del Ministerio de Ambiente, se adapta la matriz de sensibilidad para el proyecto en específico siendo la misma la siguiente:

Se adjunta el Mapa de Sensibilidad con la Ubicación del Proyecto.

Podemos indicar que, de acuerdo con el Mapa de Sensibilidad, en el proyecto tenemos una escala de bastante Bajo “0”



Fuente: Mapa de Sensibilidad

Para el componente de sensibilidad y como los indicadores que se tomaron en cuenta fueron las variables de deforestación, presión sobre los Recursos Naturales, Inundaciones, del área de estudio, se pueden apreciar las siguientes áreas como sensibles: la provincia de Panamá Oeste y su límite con la Cuenca del Canal de Panamá y la Provincia de Coclé, que además la Cuenca del Canal, de ser una de las áreas protegidas más importantes. La provincia de Coclé presenta cierto grado de presión sobre los Recursos Naturales, Inundación y Deforestación.

Para el Desarrollo de la Matriz de Sensibilidad podemos establecer que La sensibilidad del proyecto debe determinarse en relación a las variables climáticas y sus efectos secundarios sobre la Infraestructura y la identificación de cuáles son aquellos efectos, resultantes del cambio climático, que podrían llegar a afectar el funcionamiento de la infraestructura y los servicios que esta ofrece, es el paso principal para abordar los riesgos climáticos.

Cuadro No. 2

Matriz de Sensibilidad Climática

Conexiones de Transporte	Productos / Servicios	Suministro de (Agua, Energía, Otros)	Bienes de Infraestructura	Elementos de Sensibilidad
				Incremento en las temperaturas promedio
				Incremento extremo temperaturas
				Cambio en los patrones de Lluvia
				Cambios extremos de lluvia
				Velocidad Promedio del Viento
				Velocidad Máximo del Viento
				Humedad
				Radiación Solar
				Disponibilidad de Agua
				Tormentas
				Inundaciones (costeras y fluviales)
				Erosión del Suelo
				Incendios Forestales
				Calidad del Aire
Sensibilidad Climática				
Baja				
Media				
Alta				

Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Inversión Pública

Podemos interpretar la Matriz de Sensibilidad del proyecto con respecto al cambio climático estaría en una valoración próxima a **“Media”** tomando en cuenta el promedio de los elementos de sensibilidad con respecto a Conexiones, de Transporte, Productos/Servicios, Suministro de (agua, energía, otros) y Bienes de

Infraestructura, ya que 14 casillas se establecen como sensibilidad alta, 13 como sensibilidad Media y 29 como sensibilidad Baja.

Por lo expuesto anterior podríamos decir que la variable de peligro climático puede tener un ligero impacto en los activos, procesos, servicios y suministros, siendo para el caso del proyecto en evaluación la **inundación** y **“escases de agua, Temperaturas** son los elementos de sensibilidad de mayor relevancia.

8.5.2.1 Análisis de Exposición.

- Definición Básica según el IPCC

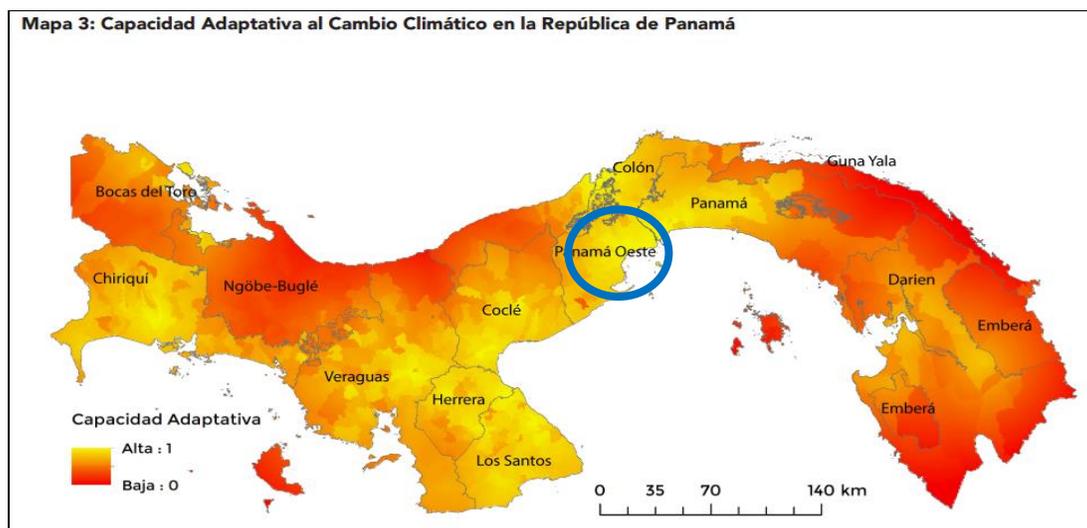
Respuesta Aclaratoria

Exposición: Se define como “La presencia de personas, medios de subsistencia, especies o ecosistemas, funciones, servicios y recursos medioambientales, infraestructura, o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente. Se refiere a la población, las propiedades, medios de vida, sistemas y otros elementos presentes en las zonas que pueden verse afectados por amenazas y/o efectos del cambio climático

8.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa.

- Incluir el Mapa de Capacidad Adaptativa con la ubicación del proyecto

Mapa No. 2. **Capacidad Adaptativa**



Mapa de Capacidad Adaptativa

- Analizar la Capacidad Adaptativa que tiene la vecindad del Proyecto

Respuesta Aclaratoria

Es importante resaltar que se espera que el cambio climático incremente la pobreza rural, para el caso panameño las áreas con menor capacidad adaptativa son las comarcas indígenas, territorios principalmente rurales, estas características contribuyen y aumentan la desigualdad social a la que ya se está expuesta, poniendo a los pobladores en una doble desigualdad, ya no solo social y económica, sino que también altamente vulnerables al cambio climático.

De acuerdo con la Certificación del Uso del Suelo Vigente emitido por el MIVIOT de La Chorrera, es Comercial Urbano C2, El uso permitido: Instalaciones comerciales en general relacionadas a las actividades de manejo almacenamiento y distribución de mercancías y mercantiles profesionales. En esta zona se permitirá además el uso residencial multifamiliar en forma independiente o combinada con comercio de acuerdo con la densidad y a las características del área, se permitirá el uso industrial liviano y los usos comerciales. (Ver el Plan de Uso del Suelo del Área en el EsIA)

Como se describe existe una capacidad adaptativa del área que tiene la vecindad cercana al proyecto. Como son cercano a la vía principal de entrada al distrito de la Chorrera, carretera Panamericana, el área está rodeada de comercios y de vecindad de clase preferencial.

El área cuenta con todos los servicios básicos como: transporte colectivo y selectivo accesibles, agua potable, electricidad, telefonía, cercanos a centros de salud y hospital, comercios, supermercados, tiendas Minisúper, estaciones de combustibles y cercanos a centro comercial como Costa Verde y Universidades UP, UIP, entre otras, etc.

- **Incluir adicional análisis con las siguientes preguntas como guías.**

a ¿Con qué herramientas o capacidades cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (Minimizarlos o Neutralizarlos)?

Respuesta Aclaratoria

La promotora del Proyecto Acetioxígeno, S.A., es una empresa con 50 años de presencia en Panamá, cuenta con activos valorados en muchos millones de dólares, cuenta con recursos económicos e infraestructuras como Planta de Fabricación de Gases Criogénicos de Uso Médicos e Industriales, en La Chorrera, Agencias en todo el país, Aguadulce, Chitré, Colón, Chiriquí y Mañanita Panamá.

La empresa Acetioxígeno, S.A., dentro de su programación y desarrollo del proyecto, va a mitigar y minimice los impactos ambientales, como el diseño ambiental de su construcción, diseñar adecuadamente las infraestructuras y adecuaciones ambientales, para evitar posibles impactos de inundaciones, temperaturas y escases de agua potable, cuanta en la planta de fabricación de gases con pozo subterráneo para suplir escases de agua a sus trabajadores, contratistas y clientes. Tomará todas las medidas necesarias para evitar inundación.

b ¿Cuenta con infraestructura Resiliente a los peligros del Cambio Climático identificado?

Respuesta Aclaratoria

La empresa Acetioxígeno, S.A., Actualmente cuenta con infraestructuras Resiliente, para hacer frente al Cambio Climático de darse una contingencia, no escatimará recursos económicos para enfrentar al Cambio Climático.

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

Respuesta Aclaratoria

La Empresa Acetioxígeno, S.A., Ha invertido e invertirá en los recursos financieros del estudio de Diseño técnicos necesarios para el adecuado desarrollo de su proyecto, dar una seguridad técnica a nivel de arquitectura e ingeniería al proyecto

y desarrollará toda la obra bajo las mejores prácticas de construcción y estándares de calidad y de Gerencia de Proyecto.

d ¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?

Respuesta Aclaratoria

El proyecto Agencia de Comercialización Acetioxígeno La Chorrera, se encuentra dentro del distrito de La Chorrera, en un entorno urbanizado cercanos a vías principales de acceso de la ciudad, se indica que cuenta con el apoyo y opciones tecnológica ante eventos extremos o peligros climáticos, en el PMA del EsIA, se cuenta con comunicación y alertas en caso de eventualidades, a las instituciones como SINAPROC, los Bomberos, policía Nacional, Caja de Seguro Social, Hospital Nicolás Solano, el proyecto está a 15 metros de la vía Panamericana. Podemos decir que se cuenta con toda tecnología para eventualidades y contingencias necesarias de desplazamiento adecuadas.

e. ¿Distancia a Carreteras?

Respuesta Aclaratoria

Como se indicó en el numeral anterior y lo evidencian las fotos del área del proyecto, se encuentra a 15 metros de la vía principal de la entrada y a 10 minutos al centro de la ciudad de la Chorrera.

f. Distancia a Centros de Salud General. Pobreza general del Corregimiento en%

Respuesta Aclaratoria

Instalaciones de Salud. El sector de Barrio Colon cuenta con las siguientes instalaciones de salud: Centro de atención Primaria: MINSA Capsi el Coco Policlínicas Santiago Barraza, Además, centros de atención privada: Clínica San Lucas Consultorio Médico La Buena Fe, Medica Oeste, Centro Médico Femenino

Mujer y Familia, Clínica Cardiológica, muchas clínicas a un tiempo de 10 a 15 minutos y 500 metros a 1 kilómetro de distancia del proyecto a construirse.

El Índice de Pobreza Multidimensional de Panamá para los corregimientos donde se ubica el proyecto tenemos los siguientes datos: En la Provincia de **Panamá Oeste es de 2.2 %** que podría indicar que es bajo. Para el Corregimiento **Barrio Colón, donde se ubica el proyecto sería de 1.785 %**

La Variación Absoluta del Índice de Pobreza Multidimensional, según provincias y comarcas indígenas: Años 2018/2017. Para Panamá Oeste Presentó -0.004 %

Fuente: Elaborado en la Dirección de Análisis Económico y Social del Ministerio de Economía y Finanzas, con base en los datos de la Encuesta de Propósitos Múltiples realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censo en el mes de marzo de cada año.

g. ¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto? Consideraciones:

El Índice de capacidad adaptativa para el proyecto y el Mapa de Capacidad Adaptativa para el proyecto basado en el índice de vulnerabilidad al cambio climático de la República de Panamá 2021 podemos manifestar que se puede deducir un valor alto según, la resolución, de la imagen del mapa presentado por lo que, aunque realizamos un cálculo conceptual el mismo se aproxima a lo establecido en el documento.

a. Humanas. capacidades técnicas.

Respuesta Aclaratoria

Las consideraciones humanas y capacidades técnicas, con que cuenta el proyecto tenemos equipos técnicos, Arquitectos, Ingenieros Civiles, Ambientales y colaboradores de la empresa Acetioxígeno, S.A.

b. Físicas: Infraestructura resilientes.

Durante la construcción se contará con caseta de vigilancia y un contenedor, para el desarrollo del proyecto y seguimiento del PMA del EsIA, en la etapa de

construcción la empresa cuenta con las instalaciones de la Planta de Fabricación de Gases Criogénicos, en el corregimiento El Arado, limitando con el corregimiento Barrio Colón, a 15 minutos del proyecto para las infraestructuras Físicas y Resilientes, por la empresa Acetioxígeno, S.A.

c. Financieras. capital, póliza de seguro (contra amenazas hidro climáticas: según, inundaciones, etc.)

Respuesta Aclaratoria

La empresa cuenta con capacidad financiera y capital, para el para abordar contingencias y diferentes tipos de riesgos ambientales, de incendios y amenazas climáticas e inundaciones.

Todas las Agencias de Comercialización de la empresa Acetioxígeno, S.A., cuentan con pólizas de seguros, para hacer frentes a situaciones de amenazas climáticas e inundaciones.

d. Naturales: tierras productivas, fuentes de agua segura.

Respuesta Aclaratoria.

De acuerdo con el Plan de Uso de Suelo del MIVIOT, el área no cuenta con tierras para la producción agrícola o pecuaria, ya que la certificación es de C2. El uso permitido: Instalaciones comerciales en general relacionadas a las actividades de manejo almacenamiento y distribución de mercancías y mercantiles profesionales. En esta zona se permitirá además el uso residencial multifamiliar en forma independiente o combinada con comercio de acuerdo con la densidad y a las características del área, se permitirá el uso industrial liviano

El proyecto de construcción de la agencia de Comercialización de Acetioxígeno, S.A., cuenta con Agua potable de la Red del IDAAN, (Ver contrato del IDAAN, punto No. 2 y en los Anexos) Ver foto del agua potable en el lote de terreno del proyecto, en indagaciones con el supervisor del IDAAN Sr. Mario Pérez, responsable de Sistemas de Alcantarillado del Programa de Saneamiento de La Chorrera, con el

desarrollo urbanístico del distrito, se inicia la construcción de redes de alcantarillado, para la de aguas residuales y colectoras sanitarias. pasando al frente en la vía principal hacía la planta de tratamiento de aguas residuales de La Chorrera,

Foto No. 6

Grifo de Agua Potable de la Red y Descarga de Agua Residual al Sistema de Alcantarillado



Fuente: Consultores del Proyecto

e. Sociales y organizaciones: alianzas con la sociedad y el Estado

Respuesta Aclaratoria

Se espera mantener una buena relación con los vecinos de la comunidad de Loma del Mastranto y Desarrollara el proyecto de acuerdo con normas ambientales, complementarias y dictamen que indican las entidades públicas de la provincia de Panamá Oeste.

f. Sistemas de alerta (prevención)

Respuesta Aclaratoria

Para dar respuesta al sistema de alerta (Prevención) la empresa ha desarrollado las siguientes medidas.

De manera general la empresa contará con Sistema de Alerta y deberá contar con apoyos tales como:

- Medios de comunicación (radios de comunicación con batería de respaldo, teléfono fijo o de celular)
- Identificación de zona y rutas de evacuación y punto de encuentro (sitio seguro).
- Extintores.
- Letreros, bitácora, fichas técnicas
- Botiquín de primeros auxilios
- Charlas de inducción diaria Capacitación al personal.

Medidas para la prevención del conflicto

- Comunicación ciudadana: en todo momento el promotor estará en disposición de atender y comunicar detalles del proyecto a la comunidad interesada.
- Igualmente, si existen actividades en las que se anticipan posibles molestias al medio o a la comunidad, el promotor deberá comunicarla con antelación.
- Dependiendo de la naturaleza, magnitud y número de personas solicitando aclaratorias relacionadas al proyecto, el promotor podrá realizar nuevos Volanteos e inclusive convocar reuniones comunitarias.
- La obra debe permanecer señalizada en todo momento, inclusive con información de contacto en donde el público pueda transferir su disconformidad.
- Medidas como respetar horarios de trabajo, movilización de maquinaria pesada, límites de velocidad y la limpieza del lugar, son importantes y sensibles.
- Igualmente, el respeto integral del Plan de Manejo Ambiental es fundamental para evitar daños o impactos que pudieran afectar a terceros.
- El promotor deberá capacitar a sus colaboradores en el presente plan de resolución de conflictos y en las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Prevención de Riesgos de Fenómenos Naturales

Se entiende como fenómenos naturales, eventos que ocurren impredeciblemente, tales como tormentas eléctricas, deslizamientos, inundaciones y otros generados por la naturaleza.

Para estos riesgos se proponen las siguientes medidas preventivas:

- Identificar rutas de evacuación para casos de emergencia que requieran retirarse de manera urgente, de la zona de trabajo y operación.
- Contar con extintores de incendio en el sitio.
- Siempre tener en un sitio visible el listado de números de teléfonos relacionados al manejo de emergencias, tales como el Cuerpo de Bomberos, Hospitales cercanos, SINAPROC, Agencias de rescate de la Caja de Seguro Social, otros que se identifiquen.
- Realizar entrenamientos sobre evacuaciones y protección personal en caso de ocurrencia de fenómenos naturales.

Prevención de Riesgos Sanitarios

En este sentido, deberán tomarse en cuenta medidas y acciones destinadas a prevenir situaciones en donde esté en peligro la salud

Deberán tomarse medidas tales como:

- Utilizar siempre sistemas de tratamiento de aguas residuales para que las aguas generadas de las necesidades fisiológicas de los colaboradores sean dispuestas de acuerdo con lo establecido en la ley. En el caso del presente proyecto, se utilizarán siempre servicios sanitarios portátiles privados, 1 sanitario por 10 trabajadores.
- Estos servicios sanitarios deben recibir el mantenimiento y la limpieza adecuada.
- Identificar y manejo apropiado de mercancía a almacenar y vender, que pudiera poner en riesgo la salud de los trabajadores
- Los desechos sólidos generados, deben ser retirados del sitio, por lo menos, dos veces a la semana.

- Ante la ocurrencia de cualquier contingencia, se disparará una investigación la cual culminará con la elaboración de un reporte cuyo formulario debe contener la información básica, para lo cual se presenta un cuadro el cual sirve como ejemplo, de la información básica que se debe reportar ante un evento de esta naturaleza, verlo seguidamente.
- **Cuadro No.3**

Listados de Teléfonos en Caso de Emergencias

Institución	Área Panamá Oeste	Teléfono
Policía Nacional Zona Policial Distrito de la Chorrera	La Chorrera	509-5010./11
Cuerpo de Bomberos La Chorrera.	La Chorrera	509-5393
Centro de Salud Nuevo	La Chorrera	253-3396
Cruz Roja La Chorrera	La Chorrera	253-7106
Hospital Nicolás Solano	La Chorrera	254-8929
Ministerio de Ambiente	La Chorrera	500-0855
Autoridad del Transito ATTT	La Chorrera	244-3266

Fuente. Consultores Ambientales

5.5.2.3. Desarrollar un análisis de las temperaturas en la región donde se ubica el proyecto y su correlación con los escenarios de Cambio climático al futuro centrándose en el impacto que estas tendrían debido a las actividades durante la fase de operación del proyecto.

Respuesta Aclaratoria

La temperatura media anual en el área del proyecto se ha estimado en aproximadamente 26.4 °C lo que caracteriza esta área como de clima cálido. Las temperaturas más altas se encuentran entre los meses de febrero a julio donde se presenta entre los 26.5 y 27.5 °C. En los meses de agosto a diciembre, la temperatura desciende hasta 25.90 °C, notándose las menores temperaturas en los meses de octubre (26.0 °C) y noviembre (25.9 °C). Los datos obtenidos de temperatura media mensual son muy similares, registrándose una diferencia de tan sólo 1.39 °C entre los meses de mayor y menor temperatura. De acuerdo con los

datos suministrados por la estación de Caimito, la temperatura media anual es de 26.5°C, siendo la máxima registrada de 27.5 °C en el mes de abril y la mínima de 25°C en el mes de enero.

Cuadro No. 4

Condiciones Climáticas Estación
Meteorológica de Caimito

Años	Temperatura en (°C) Estación de Caimito	Evaporación en (mm) Estación de Caimito
2010	27.5	5.8
2011	27.8	6.0
2012	27.3	6.0
Promedio	27.5	5.8

Fuente: Estación Río Caimito La Chorrera

Las Correlación con los Escenarios del Cambio Climático al futuro en la Fase de Operación del Proyecto es lo siguiente:

Las amenazas naturales se refieren específicamente a todos los fenómenos asociados al ambiente atmosférico, hidrológico, geológico (especialmente sísmicos y volcánicos) y a los incendios que, por su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y a sus actividades.

Riesgo Sísmico

Según el Mapa de Amenaza Sísmica para la República de Panamá, el sector donde se ubica el proyecto no es considerado como sitio de riesgo sísmico, de acuerdo al Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá, el sector es considerado de bajo riesgo sísmico con una aceleración con periodo de retorno de 25 años de 1.8 m/s.

Vendavales

Las velocidades de los vendavales en el sector Pacífico, en sitios sin irregularidades topográficas, en el proyecto que se encuentran a una elevación de 48 a 50 metros

sobre el nivel del mar, podrían alcanzar valores mínimos de 80 km/h (22 m/s) y valores máximos de 175 km/h (48 m/s). A la fecha no se han registrado ocurrencias.

Incendios Forestales

Según las Estadísticas Ambientales Evolutivas 2000-2013 elaborado por las oficinas de Planeación de la Política Ambiental del Ministerio de Ambiente para el área de Panamá Oeste, el número de incendios forestales presentes en esta zona varían entre 13 y 93 por año.

En base a los datos obtenidos para el área de influencia, se puede estimar que existe una probabilidad media de que se produzcan incendios forestales en el área del proyecto.

Tormentas Eléctricas.

Según los reportes de la base de datos de la Red del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) mediante el "Sistema DesInventar" el área del proyecto no se encuentra exenta de tormentas eléctricas. Dentro de este informe se cuenta con medidas de mitigación, prevención

Sitios Propenso a Inundaciones.

Las inundaciones más frecuentes ocurren por desbordamiento de ríos debido a la coincidencia entre marea alta y grandes lluvias aguas arriba. Se ha realizado un modelado hidráulico de la quebrada El puente, con un periodo de retorno a 100 años, lo que significa que la cantidad de lluvia caída en un solo día solo se iguala o supera 1 vez cada 50 años, en términos estadísticos la probabilidad de que ocurra esta inundación es de 2 casos por cada 500 años

Zona Propensa a Erosión El proyecto en estudio, el área no es propensa a la erosión, primero que el perímetro del proyecto es de 2000 M², y es una superficie plana, que no se generará erosión

Zona Propensa a Deslizamiento

Para el área del proyecto de la Agencia de Comercialización de Acetioxígeno encontramos un espacio de área plana, prácticamente sin pendiente, lo que aunado

al tipo de suelo encontrado en esta zona según los estudios geotécnicos realizados en el proyecto (compuestos principalmente de limos con Andesitas Basaltos, Lavas Tobas y grava arcillosa Chocolates, los cuales presentan alta cohesión y por lo tanto riesgos de deslizamientos de taludes Medio a Bajo, nos indica una susceptibilidad a deslizamientos del suelo BAJA.

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

- Se requiere integrar un análisis conciso de una matriz de clasificación de vulnerabilidad, basada en las amenazas climáticas y el tipo de proyecto respaldado, mediante las evaluaciones de sensibilidad, exposición y peligro previamente elaboradas. Además, en esta sección se debe considerar la incorporación de información adicional sobre otros factores naturales, como vulcanismo y sismicidad.

Cuadro No. 5 Matriz de Vulnerabilidad del Proyecto

		Exposición		
		Baja	Media	Alta
Sensibilidad	Baja	Inundación 1	2	2
	Media	Aumento de Temperatura 2	Escases de Agua 2	2
	Alta	Vulcanismo 1	2	3
		Sismicidad 2	2	

	Vulnerabilidad	Rango
Baja		0.0 – 1.0
Media		1.1 – 2.0
Alta		+ ---3

La Matriz de Clasificación de Vulnerabilidad basada en amenazas climática, se elaboró para el proyecto incorporando información adicional sobre los factores naturales de como vulcanismo y sismicidad.

De acuerdo al Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá, el sector es considerado de bajo riesgo sísmico con una aceleración con periodo de retorno de 25 años de 1.8 m/s.

En cuanto a Vulcanismo, De acuerdo con el Mapa de Aceleración de la Dirección de Recursos Minerales del MICI, no existe volcanes en la zona cercana al proyecto

No existen restricciones geológicas o geotécnicas en el sitio del proyecto que no puedan ser minimizadas mediante una buena planificación, diseño y cumpliendo las normas de construcción. Es necesario resaltar que el material que se observó en el sitio del proyecto es estable, prueba de ello es las construcciones que se han realizado en las últimas décadas.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

- **En este apartado se debe hacer un resumen ejecutivo sobre el Plan de Adaptación y Mitigación las cuales provienen de los temas desarrollados previamente (9.8.1 y 9.8.2). Consolidar en un cronograma las medidas que serán desarrolladas por el proyecto con la escala de tiempo.**

Respuesta Aclaratoria

Respuesta: A continuación, se presenta el Resumen Ejecutivo solicitado:

RESUMEN EJECUTIVO DEL PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El distrito de La Chorrera, a nivel de gobierno local, en la actualidad está trabajando en una Estrategia de Adaptación al Cambio Climático, con la finalidad de preparar a la comunidad ante las consecuencias que el cambio climático tiene y tendrá sobre el distrito.

Aún las investigaciones se encuentran en fase de diagnóstico, por lo que consideraciones relacionadas a la vulnerabilidad de la zona, aún no están definidas.

Igualmente, el distrito, a nivel de gobierno local, cuenta con un avance en una Estrategia de Mitigación para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar/Verificar niveles de terracería de canales o corrientes superficiales cercanas al proyecto. 	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<ul style="list-style-type: none"> Contar con estructuras hidráulicas de desalojo de aguas, que consideren lluvias con periodos de retorno atípicos (1 en 50 o 100 años) 	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Huracanes	<ul style="list-style-type: none"> Que se consideren diseños arquitectónicos e ingenieriles, que contemplen periodos de diseños para lluvias extremas (T=100 años), para casos de diseños de infraestructura hidráulica. Supervisar/Verificar niveles de terracería de canales o corrientes superficiales cercanas al proyecto. 	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<ul style="list-style-type: none"> Contar con estructuras hidráulicas de desalojo de aguas, que consideren lluvias con periodos de retorno atípicos 	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

	(1 en 50 o 100 años)														
	• Diseños estructurales que contemple vientos huracanados	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sequías	• Diseños arquitectónicos que permitan ventilación natural del sitio.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	• Revegetación del área del proyecto, además de reforestaciones externas.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Aumento de la temperatura, fuegos en solares aledaños	• Diseños arquitectónicos que permitan ventilación natural del sitio.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	• Revegetación del área del proyecto, además de patrocinio a reforestaciones externas.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	• Coordinaciones de planes de emergencia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Fuente. Consultores Ambientales.

**RESUMEN EJECUTIVO DEL PLAN DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO)
(Incluyendo Aquellas Medidas que se Implementarán para Reducir las Emisiones del GEI)**

Existen diferentes medidas de mitigación al cambio climático, que pueden clasificarse como medidas preventivas y de acción. Para el sitio que nos ocupa, se proponen las siguientes:

Estas acciones son los planes, programas, acciones enfocadas en contrarrestar los efectos del cambio climático, que pueden traducirse como aumento en la

	<p>presente estudio, se propone ya, un plan de contingencia.</p>													
	<p>Establecer los enlaces necesarios, para la efectiva ejecución de estos planes de Contingencias. Incluir entidades gubernamentales y no gubernamentales, que puedan colaborar con este fin (SINAPROC).</p>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<p>Identificar los insumos necesarios para la ejecución de estos planes, y la programación de su adquisición.</p>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<p>Coordinar capacitaciones relacionadas de estos planes</p>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<p>Incluir en los presupuestos anuales todos los costos relacionados al diseño, entrenamiento, coordinación y ejecución de estos planes.</p>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

	<p>Participar y apoyar los planes y programas de adaptación a los efectos del cambio climático, y de reducción de emisiones de gases efecto invernadero, que en estos momentos promueve el Distrito de La Chorrera, a través de su gobierno local.</p>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<p>Diseñar y coordinar planes de contingencia, que involucren evacuaciones debido a precipitaciones atípicas, inundaciones, huracanes, fuegos, otros eventos violentos relacionados al clima. Para el presente estudio, se propone ya, un plan de contingencia.</p>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<p>Establecer los enlaces necesarios, para la efectiva ejecución de estos planes de Contingencias. Incluir entidades gubernamentales y no</p>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

	Que los diseños arquitectónicos y la selección de materiales a utilizar para la construcción y revestimiento final de las instalaciones sean apropiadas para contrarrestar las altas temperaturas de la zona.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Diseñar/Calcular los radios de eficiencia energética (EER/BTU) de los aires acondicionados a utilizar, de acuerdo, con las áreas de las secciones a climatizar, buscando la máxima eficiencia posible.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MEDIDAS DE CONSTRUCCIÓN/ OPERACIÓN													
	Construcción de edificaciones que involucren oportunidad de aireación de oficinas, con ventilación natural.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Instalar sistemas indicadores de nivel de temperatura (termómetros),	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE GASES GEI															
	<p>Establecer programas controlados de unidades de climatización (cronograma de usos de aires acondicionados a horarios de temperaturas extremas), con el fin de reducir el aporte de gases gei, y el consumo energético.</p>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<p>Programar Intercalar el uso de ventiladores mecánicos, en los horarios de trabajo, para reducir el uso de los aires acondicionados.</p>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<p>Instalar unidades de aire acondicionado con las capacidades adecuadas (EER/BTU), para el área de las oficinas a climatizar, y que, en la medida de lo posible, utilicen</p>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

	tecnología reguladora, mejor conocida como Inverter.														
	Establecer y cumplir con el cronograma de mantenimiento de aires acondicionados.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Entrenar y solicitar al personal de la fase de operación a que sólo se mantengan los vehículos de combustión interna encendidos cuando sea necesario.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Establecer y cumplir un cronograma de mantenimiento de la maquinaria y de los equipos involucrados en el proceso.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Que en la medida de lo posible la maquinaria pesada, utilice sistemas de catalizadores que reduzcan emisiones de gases GEI.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Fuente_ Consultores Ambientales

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

- a) Línea Base: describe la situación sin proyecto; debería incluir las áreas/ecosistemas (Áreas Naturales Protegidas), recursos y comunidades vulnerables ante el cambio climático previos la implementación.
- b) Descripción del Proyecto: describir cualitativa y cuantitativamente la influencia el 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.
- c.) Caracterización de los impactos de Cambio Climáticos al proyecto
 - Caracterizar los principales impactos de Cambio Climático al proyecto
 - Evaluar el impacto del proyecto en la vulnerabilidad de la zona ante el cambio
 - Proponer medidas de adaptación para eliminar o reducir la amenaza y la vulnerabilidad climática al proyecto y del proyecto a la zona /recomendable colocar un cuadro comparativo que incluya los impactos y las posibles medidas de adaptación aplicable.
 - Caracterizar los principales impactos de Cambio Climático al Proyecto
 - Evaluar el impacto del proyecto en la vulnerabilidad de la zona ante el cambio climático como parte de la caracterización del impacto ambiental.
- d) Proponer medidas de adaptación para eliminar o reducir la amenaza y la vulnerabilidad climática al proyecto y del proyecto a la zona (recomendable colocar un cuadro comparativo que incluyan los impactos y las posibles medidas de adaptación aplicar)
 - Detallar las medidas de una forma clara y concreta para las vulnerabilidades identificadas.
- e) Plan de Monitoreo: Especificar las variables o acciones o acciones a monitorear para el seguimiento de las medidas de adaptación al cambio climático.
 - Contar con un cronograma para las medidas de adaptación
 - En el tema de reforestación y revegetación indicar la especie y el área a utilizar

f) Plan de vigilancia detalla la forma como se realizará el monitoreo para la gestión de riesgos en contexto de cambio climático.

Respuesta Aclaratoria

Plan de Adaptación al Cambio Climático

a. Línea Base: describe la situación sin proyecto; debería incluirlas áreas7ecosistemas (Áreas Naturales Protegidas), recursos y comunidades vulnerables ante el cambio climático previos la implementación.

Respuesta Aclaratoria

El presente plan de adaptación al cambio climático, se elabora para el Proyecto denominado “**AGENCIA DE COMERCIALIZACIÓN ACETIOXÍGENO LA CHORRERA**”, que consiste en la construcción de una edificación de un solo nivel, que sirva para comercializar productos de gases de uso médico e industriales y de soldaduras, en el Distrito de La Chorrera, Corregimiento Barrio Colón, Sector Loma del Mastranto, justo en la finca con folio real No. 30261626, Código de ubicación 8602, la cual se Accesa directamente a través de la Carretera Panamericana.

De la zona de influencia

La zona se describe como urbana, densamente ocupada por comercios, industrias y barriadas de viviendas unifamiliares, tales como Loma del Mastranto, Altos del Chase, Las Lomas, y cercana a centros educativos, industriales y comerciales, que se encuentran principalmente a lo largo de la Carretera Panamericana.

Estas zonas residenciales, en todo caso, son las identificadas como más vulnerables a experimentar derivaciones del cambio climático, debido a la densidad de población y a que la naturaleza de su función (residencias), no la abastece con recursos y posibilidades de adaptación, como las tendría, una empresa privada, con mayor asignación de recursos que se podrían utilizar para adaptaciones y mejoras.

Debido a la histórica intervención antropogénica en la zona, no se identifican áreas protegidas en el área del Proyecto, ni en su zona de influencia. Igualmente, no se identifican recursos naturales en el área del Proyecto, que resulten de importancia significativa, debido a que el lote, solo cuenta con pequeñas áreas recubiertas con gramíneas. No cuenta con árboles, ni arbustos, ni otro tipo de Sistema vegetative que sugiera aportar hábitat a especies que puedan vivir en la zona.

Aproximadamente, a 20 metros lineales, al norte de una de las líneas de propiedad del lote, se ubica la denominada quebrada El Puente, que no colinda directamente con la propiedad objeto del estudio de impacto Ambiental, pero por su cercanía, pudiera considerarse como una zona con un ecosistema con mayor sensibilidad que el encontrado en el lote en donde se va a desarrollar el Proyecto. Esta Fuente hídrica, ha sido objeto de múltiples estudios de campo, incluyendo estudio hidrológico y análisis de inundación, entre otros, que se encuentran en los diferentes anexos asociados al presente estudio de impacto Ambiental.

b. Descripción del Proyecto: describir cualitativa y cuantitativamente la influencia el 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.

De la construcción y operación del Proyecto.

Respuesta Aclaratoria

Tal como se explica en capítulos anteriores, el Proyecto se describe como la construcción de una edificación de un solo nivel, que ocupará casi el área total del lote, de 2000 metros cuadrados tal como sigue:

Cuadro No. 8

Edificaciones del Proyecto Área Abierta y Techadas

Área Abierta	Metros cuadrados
Acceso, estacionamientos y maniobra de vehículos de carga	437.60
Estacionamiento de colaboradores	430.00
Jardines y área verde	423.20
SUB TOTAL	1290.80
Área cerrada/Techada	Metros cuadrados
Tienda de atención a clientes	90.00
Almacenamiento de cilindros de gases del aire	150.00
Oficinas administrativas	130.00
Área de personal (exclusiva para uso de los colaboradores)	90.00
Bodega de productos	165.00
SUB TOTAL	625.00
TOTAL	1915.80

Toda la construcción será de concreto reforzado, y solo se utilizarán materiales de uso legal en el país.

Durante la operación, el sitio solo servirá para el almacenamiento y venta de cilindros de gases, por lo que no se realizará ningún proceso industrial de producción, embotellamiento, o de otro tipo, en el sitio.

En esta etapa, se considera como influencia permanente, el tráfico que se dará debido a la venta de los cilindros, actividad que ya fue considerada en los diversos planes de manejo del documento.

De esta manera se identificaron A continuación, se presentan diferentes acciones y propuestas que realizará el proyecto durante la etapa de construcción y operación, con el objetivo de lograr la reducción de los efectos del cambio climático.

Caracterización de los Impactos:

- h. Caracterizar los Principales Impactos Relacionados al Cambio climático al Proyecto

De los impactos directamente relacionados a la construcción y operación de Proyecto, se identifican los influenciados por la utilización de derivados del petróleo, tales como las actividades que utilizarán vehículos de combustión interna, tales como el equipo pesado utilizado durante la construcción, y los participantes en la distribución y las compras de productos, durante la operación.

La operación de la oficina, que requerirá climatización a través de unidades de aire acondicionado, también se identifica como una de las actividades que influenciará.

A continuación, se presentan diferentes acciones y propuestas que realizará el proyecto durante la etapa de construcción y operación, con el objetivo de lograr la reducción de los efectos del cambio climático.

El consumo de combustible por parte de la maquinaria pesada utilizada en construcción es una fuente de emisiones de GEI debido a la naturaleza de los combustibles utilizados y a las emisiones resultantes de su combustión. La mayoría de la maquinaria pesada utilizada en la construcción, como excavadoras, retroexcavadoras, palas y volquetes, funcionan con motores de combustión interna que utilizan combustibles fósiles, como el diésel o la gasolina.

Estos combustibles, al quemarse en el motor de los vehículos, liberan Dióxido de Carbono (CO₂), uno de los principales gases de efecto invernadero. Además del CO₂, la combustión de combustibles fósiles también puede generar otros gases de efecto invernadero, como el Dióxido de Sulfuro SO₂ y el óxido nitroso (NO₂), Monóxido de Carbono CO_x y el metano (CH₄).

Cuadro No. 9 Emisiones identificadas en la Construcción

EMISIONES	ACTIVIDAD	FUENTE	GEI
Emisiones Directas	Transporte de Cilindros	Consumo de combustibles	CO2, CH4, N2O
	Operación de equipo pesado (forklift, camiones)	Consumo de combustibles	CO2, CH4, N2O
	Consumo energético durante la operación	Consumo de energía eléctrica	CO2, CH4, N2O
	Climatización de oficinas	Consumo de refrigerantes	Hidrofluorocarbonados (HFC)
Emisiones Indirectas	Circulación indirecta por clientes	Consumo de combustible	CO2, CH4, N2O
Otras emisiones indirectas	sistemas de Extintores de Incendios	Emisiones Furtivas	HFC

Fuente: Consultores Ambientales.

Es importante mencionar, que, durante la construcción y operación, deberá considerarse el archivo de la documentación que registre datos sobre actividades que aporten la emisión de estos gases GEI.

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

El Promotor debe identificar de manera completa las fuentes de emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), tomando en consideración los siguientes puntos:

- Revisar e incluir todas las fuentes de emisión de GEI que el proyecto generaría en cada alcance.
- Especificar los subtipos de fuente de emisión dentro de cada alcance (fuentes fijas, fuentes móviles, emisiones fugitivas, vegetación eliminada, remoción de suelos y consumo de electricidad).

- Describir las actividades específicas que generarían las emisiones asociadas en La fase de construcción.
- Especificar los Gases de Efecto Invernadero asociados a las fuentes de emisión oincluidas.

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

El promotor debe establecer medidas de mitigación alineadas con la identificación completa de las fuentes de emisión en la fase de construcción. Se recomienda incluya un cronograma sobre el desarrollo de las medidas de mitigación propuestas y las variables a verificar en el tiempo durante la fase de construcción/ejecución del proyecto.

Respuesta Aclaratoria.

Plan de Mitigación al Cambio Climático (Incluyendo Aquellas Medidas que se Implementarán para Reducir las Emisiones del GEI)

Los cambios en el medio, ocasionados por las variaciones que se dan en el clima (cambio climático), son de intensidad variable e indefinida. Pueden ser bruscos, imperceptibles, violentos o lentos, en periodos de tiempo que no tienen definición. En estas situaciones, es siempre recomendado, diseñar y preparar acciones que contemplen situaciones extremas.

Estas acciones son los planes, programas, acciones enfocadas en contrarrestar los efectos del cambio climático, que pueden traducirse como aumento en la temperatura del área, sequías, fuegos, inundaciones, huracanes, y toda una serie de cambio y comportamientos atmosféricos y físicos, que tienden a afectar el ambiente y por consiguiente, al ser humano, inclusive poniendo en riesgo su integridad física.

Existen diferentes medidas de mitigación al cambio climático, que pueden clasificarse como medidas preventivas y de acción. Para el sitio que nos ocupa, se proponen las siguientes:

DE PREVENCIÓN:

- Participar y apoyar los planes y programas de adaptación a los efectos del cambio climático, y de reducción de emisiones de gases efecto invernadero, que en estos momentos promueve el Distrito de La Chorrera, a través de su gobierno local.
- Diseñar y coordinar planes de contingencia, que involucren evacuaciones debido a precipitaciones atípicas, inundaciones, huracanes, fuegos, otros eventos violentos relacionados al clima. Para el presente estudio, se propone ya, un plan de contingencia.
- Establecer los enlaces necesarios, para la efectiva ejecución de estos planes de Contingencias. Incluir entidades gubernamentales y no gubernamentales, que puedan colaborar con este fin (SINAPROC).
- Identificar los insumos necesarios para la ejecución de estos planes, y la programación de su adquisición.
- Coordinar capacitaciones relacionadas de estos planes
- Incluir en los presupuestos anuales todos los costos relacionados al diseño, entrenamiento, coordinación y ejecución de estos planes.

DE DISEÑO:

- Que los diseños arquitectónicos respeten el Reglamento Estructural Panameño, con especial enfoque en diseños estructurales que contemplen la influencia de la fuerza de los vientos.
- Que los diseños arquitectónicos y la selección de materiales a utilizar para la construcción y revestimiento final de las instalaciones sean apropiadas para contrarrestar las altas temperaturas de la zona.
- Diseñar/Calcular los radios de eficiencia energética (EER/BTU) de los aires acondicionados a utilizar, de acuerdo, con las áreas de las secciones a climatizar, buscando la máxima eficiencia posible.

DE CONSTRUCCIÓN/ OPERACIÓN

- Construcción de edificaciones que involucren oportunidad de aireación de oficinas, con ventilación natural.
- Instalar sistemas indicadores de nivel de temperatura (termómetros), especialmente en todas las zonas del proyecto.
- Diseñar y equipar sistemas de captura de agua lluvia, y en la medida de lo posible implementar planes de reciclaje de agua.
- Mantener siempre la revegetación de la zona con especies que brinden sombra y sean conocidas por su aporte en la captura de humedad.
- Siempre implementar mejores prácticas de consumo, en todos los insumos necesarios para la construcción y principalmente, durante la operación del sitio (energía, insumos de oficina, maquinaria), con el fin de reducir consumos, emisiones.

REDUCCIÓN DE GASES GEI:

- Establecer programas controlados de unidades de climatización (cronograma de usos de aires acondicionados a horarios de temperaturas extremas), con el fin de reducir el aporte de gases gei, y el consumo energético.
- Programar Intercalar el uso de ventiladores mecánicos, en los horarios de trabajo, para reducir el uso de los aires acondicionados.
- Instalar unidades de aire acondicionado con las capacidades adecuadas (EER/BTU), para el área de las oficinas a climatizar, y que, en la medida de lo posible, utilicen tecnología reguladora, mejor conocida como Inverter.
- Establecer y cumplir con el cronograma de mantenimiento de aires acondicionados.
- Entrenar y solicitar al personal de la fase de operación a que sólo se mantengan los vehículos de combustión interna encendidos cuando sea necesario.
- Establecer y cumplir un cronograma de mantenimiento de la maquinaria y de los equipos involucrados en el proceso.

- Que en la medida de lo posible la maquinaria pesada, utilice sistemas de catalizadores que reduzcan emisiones de gases GEI.

Nota: El cronograma relacionado a estas acciones, se encuentra al inicio del presente acápite.

4. En la página 11 del EsIA, punto 2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión, se indica “El proyecto será construido sobre la finca con Código de Ubicación 8602, Folio Real No. 30261626, Lote A, con una superficie inicial de 984 m + 43 dm’y una superficie actual o resto de libre de 2000 m. El proyecto se desarrollará dentro de los 2000 m, propiedad de la empresa ACETIOXÍGENO, S.A., según consta en el Registro de la Propiedad.”, sin embargo, mediante verificación de coordenadas la Dirección de Verificación Ambiental (DIAM) determinó que con los datos proporcionados se genera una superficie de 1, 015.49 m². Por otra parte, en la página 26 del EsIA, Cuadro No. 5 Detalle de Áreas a construir, se indica que la totalidad del área a construir corresponde a 1915.80 m*. De acuerdo a lo antes descrito se solicita:

- a. Verificar y aclarar la superficie total del proyecto.**
- b. Presentar las coordenadas UTM que correspondan a1 polígono del proyecto.**

Repuesta Aclaratoria

- A. El proyecto será construido sobre la finca con Código de Ubicación 8602, Folio Real No. 30261626, Lote A, con una superficie de 2000 M². El proyecto se desarrollará dentro de los 2000 M², propiedad de la empresa ACETIOXIGENO, S.A., según consta en el Registro de la Propiedad. (Se adjunta Plano Catastral aprobado por la ANATI y el MIVIOT. En los anexos)**
- B. Se presenta las coordenadas Datum NAD 17. UTM WGS-84, del polígono donde se desarrollará la nueva área de la Finca No. 30261626.**

Cuadro No. 10 **Coordenadas Datum UTM WGS-84 del Polígono Del Proyecto de 2000 M²**

NORTE	ESTE	ID CATASTRO
983510.57	636341.19	1
983522.68	636332.34	2
983529.58	636341.78	3
983532.84	636338.62	4
983539.68	636324.33	5
983550.47	636312.43	6
983552.18	636311.26	7
983559.16	636305.7	8
983548.29	636275.86	9
983537.77	636284.32	10
983498.32	636314.45	13-1

Fuente: Mapa de Catastro

5. En la página 14 del EsIA, punto 2.4 **Síntesis** de los **impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto Cuadro No.1, se presenta una síntesis de los impactos**, en la página 176 del EsIA, punto 8.3 **Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental, específicamente Cuadro 8.10 Potenciales Impacto y Generados por el Proyecto** y en la página 201- del EsIA, punto 9.1 Descripción de las **medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto;** sin embargo, los impactos ambientales descritos en los diferentes puntos no coinciden en su totalidad.

Además, en el Plan de Manejo Ambiental, algunos de ellos son redactados como “riesgos”. De igual forma se incluye *como* impacto

“afectación a la salud de los trabajadores por incremento de ruido laboral”, “riesgo de accidentes”. En cuanto a lo antes mencionado solicitamos:

- a. Revisar, corregir, unificar y actualizar los puntos 2.4, 8.3 y 9.1 con los posibles impactos ambientales que generará el proyecto.

Respuesta Aclaratoria

- a. Se realizó la Corrección, Unificaron y Actualizo el Cuadro Solicitado al cuadro No. 2.4

Cuadro No 11.

Corrección del punto 2.4 - Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.

Cuadro No.1

ACTIVIDAD	IMPACTOS AMBIENTALES
CONSTRUCCIÓN	<p>Impactos Ambientales Identificados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de cobertura vegetal e integridad del suelo por desarraigue de material vegetativo y movimiento de tierra. • Contaminación de suelos por desechos peligrosos, no peligrosos y aguas residuales. • Contaminación de aguas superficiales por desechos peligrosos, no peligrosos y aguas residuales • Impactos a la calidad del aire, por material particulado. • Impactos a la calidad del aire, por incremento de ruido. • Impactos al ambiente por generación de gases de efecto invernadero. • Impactos a la fauna presente durante la construcción y operación • Accidentes laborales, durante la construcción y operación del proyecto • Proliferación de agentes patógenos por manejo de desechos domésticos • Afectaciones al tráfico debido al transporte de materiales y mercancía.

OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de suelos por desechos peligrosos, no peligrosos y aguas residuales. • Contaminación de aguas superficiales por desechos peligrosos, no peligrosos y aguas residuales • Impactos a la calidad del aire, por material particulado. • Impactos a la calidad del aire, por incremento de ruido. • Impactos al ambiente por generación de gases de efecto invernadero. • Contaminación al ambiente por posibles escapes de gases almacenados. • Impactos a la fauna presente durante la construcción y operación • Accidentes laborales, durante la construcción y operación del proyecto • Proliferación de agentes patógenos por manejo de desechos domésticos. • Afectaciones al tráfico debido al transporte de materiales y mercancía. <p>Impactos Positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de nuevas fuentes de empleo temporales y permanentes • Pagos de Impuestos al municipio de La Chorrera. • Compra de Insumos al Comercio Local. • Mejora de la economía local.
------------------	--

El punto 8.4 debe decir

Impactos Ambientales Identificados

- Pérdida de cobertura vegetal e integridad del suelo por desarraigue de material vegetativo y movimiento de tierra. (Fase construcción)
- Contaminación de suelos por desechos peligrosos, no peligrosos y aguas residuales. (Fase de construcción y operación)

- Contaminación de aguas superficiales por desechos peligrosos, no peligrosos y aguas residuales (Fase de construcción y operación)
- Impactos a la calidad del aire, por material particulado. (Fase de construcción y operación)
- Impactos a la calidad del aire, por incremento de ruido. (Fase de construcción y operación)
- Impactos al ambiente por generación de gases de efecto invernadero. (Fase de construcción y operación)
- Contaminación al ambiente por posibles escapes de gases almacenados. (Fase de operación)
- Impactos a la fauna presente durante la construcción y operación
- Accidentes laborales, durante la construcción y operación del proyecto
- Proliferación de agentes patógenos por manejo de desechos domésticos. (Fase de construcción y operación)
- Afectaciones al tráfico debido al transporte de materiales y mercancía. (Fase de construcción y operación)

Impactos Positivos:

1. Creación de nuevas fuentes de empleo temporales y permanentes
2. Pagos de Impuestos al municipio de La Chorrera.
3. Compra de Insumos al Comercio Local.
4. Mejora de la economía local.

Luego de realizada la unificación de hallazgos, el punto No. 9.1, debe leerse como sigue:

Respuesta Aclaratoria

A continuación, se presentan medidas preventivas, de mitigación y de compensación diseñadas específicamente para cada uno de los impactos identificados.

Impacto: Pérdida de cobertura vegetal e integridad del suelo por desarraigue de material vegetativo y movimiento de tierra.

DE PREVENCIÓN:

- Limitar la pérdida de la cobertura vegetal existente, estrictamente a lo necesario. No desmontar áreas que no se vayan a trabajar.
- Durante las labores de desmonte no se permitirá el uso de fuego ni de agroquímicos que pudieran ocasionar mayores impactos al ecosistema natural.
- Todo el personal que labore en la obra deberá recibir y acatar indicaciones de no cortar, coleccionar o dañar ninguna vegetación, que no esté contemplada en su remoción por las actividades de desarraigue.
- De darse el manejo de sustancias que presenten características que pudieran resultar peligrosas a las condiciones originales de la flora del área de la obra, tendrán que ser dispuestas (manejo, desecho), de acuerdo con lo estipulado por la normativas ambientales y autoridad competente.
- Para evitar afectar a la flora que no será removida, no se deberá acumular los desechos producto del desmonte en esas áreas.

DE MITIGACIÓN:

- Se deberá contar con un programa de revegetación, que busque la cobertura de los suelos que puedan resultar desnudos, y que armonice y ornamente el sitio en donde se construye la obra, preferiblemente con especies nativas, que se consideren representativas del área.

DE COMPENSACIÓN:

- La empresa promotora deberá efectuar el pago a MiAmbiente de indemnización ecológica de acuerdo con la norma, por el desmonte de la vegetación.

Impacto: Contaminación de suelos por desechos peligrosos, no peligrosos y aguas residuales.

PREVENCIÓN

- Delimitar las zonas de trabajo de construcción del proyecto.
- Entrenar al personal en el uso de insumos, con el fin de que se reduzca, en la medida de lo posible la generación de desechos sólidos, especialmente voluminosos.
- Entrenar al personal en operaciones de reciclaje y reutilización.
- El promotor, antes de iniciar la fase de construcción/operación, debe coordinar con el contratista y administradores de recoger los desechos de los escombros y caliches, con la empresa que brinda el servicio de recolección, para que los desechos domésticos finales sean llevados al sitio del relleno sanitario que destine.

DE MITIGACIÓN:

- Durante la construcción se utilizarán las letrinas portátiles y en la operación, solo utilizar servicios sanitarios cuyas aguas residuales, cuenten con un manejo y tratamiento aprobado por el MINSA.
- Durante la construcción y operación, implementar actividades de reutilización y reciclaje de materiales tales como madera, cartón, hierro, acero, otros.
- El promotor tendrá un lugar dispuesto para el almacenaje de desechos sólidos domésticos, que esté provisto de seguridad contra intemperie y animales.
- Diariamente, durante la época de preparación/construcción y operación, el personal debe recoger todo desecho que haya sido generado por la obra, dentro y fuera del área del proyecto, y depositarlo en los sitios dispuestos para esto.
- El equipo pesado y maquinaria, debe seguir un cronograma preventivo que mantenga el equipo sin riesgos de fugas de lubricantes y combustibles.
- Durante la construcción, las labores de mantenimiento menores (revisiones de rutina previas y/o diarias) de equipo y maquinaria, deben realizarse en una zona delimitada dentro del sitio, cuyo suelo esté cubierto por piedra tipo gravilla.

- Los mantenimientos mayores de equipos se realizarán en talleres especializados, fuera del área del proyecto.
- En esta zona, también deberán almacenarse (debidamente resguardados) todos los recipientes que contengan sustancias derivadas del petróleo (lubricantes, otros), utilizados para la revisión previa y diaria de la maquinaria.
- De darse suelos expuestos a hidrocarburos, estos serán excavados y almacenados en tanques debidamente etiquetados dentro de la zona delimitada, para que finalmente sean dispuestas por empresas autorizadas, para su disposición final, en el relleno sanitario de La Chorrera.

Impacto: Contaminación de aguas superficiales por desechos peligrosos, no peligrosos y aguas residuales

PREVENCIÓN:

- Elaborar un programa de mantenimiento del equipo y maquinaria, estacionarios y móviles y establecer controles de cumplimiento. Además, este programa debe incluir el mantenimiento de sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes.
- Contar con alquiler de letrinas portátiles (1 x15 personas) para las aguas residuales del personal, que labora en el proyecto.

MITIGACIÓN:

- Para las necesidades fisiológicas de los empleados durante el desarrollo del proyecto, se dispondrá de servicio sanitario debidamente aprobado por el MINSA.
- No se debe limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corriente de aguas pluviales.
- Establecer una rutina diaria de revisión de esta maquinaria, debidamente registrada y documentada, para verificar que no haya escapes de lubricantes ni combustible

- Construcción de estructuras hidráulicas (cunetas, canaletas, alcantarillas, etc) que ayuden el manejo de desagües pluviales, para dirigir la escorrentía por sitios controlables.
- En los canales de escorrentía instalar cada 50 metros trampas de captura de sedimentos, que deben tener mantenimiento semanal
- De manera cualitativa, inspeccionar el recorrido de aguas pluviales, para verificar que no salgan del área del proyecto, con volúmenes de sedimentos o desechos, que pudieran trasladarse a fuentes superficiales de la zona.
- De requerirse tanque de almacenamiento de combustible, deberá estar dotados de una tina de retención, con pisos impermeabilizados y trampas con colectores, para prevenir y controlar derrames y fugas de derivados de hidrocarburos. Esta estructura tendrá una capacidad de un 110% de la capacidad del tanque y se construirá de acuerdo a las Normas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos. Las sustancias colectadas deberán ser retiradas y recicladas por un agente autorizado.
- Instalar válvulas de seguridad en el tanque de almacenamiento de combustible y utilizar los colores sugeridos por el Cuerpo de Bomberos.

Impactos a la calidad del aire, por material particulado

PREVENCIÓN

- Entrenar y solicitar al personal de la fase de preparación/construcción y operación a que sólo se mantengan los vehículos de combustión interna encendidos cuando sea necesario.
- Identificar las mejores prácticas de construcción, para evitar cortes y movimientos de tierra innecesarios.

MITIGACIÓN

- Establecer y cumplir un cronograma de mantenimiento de la maquinaria y de los equipos involucrados en el proceso. De rentarse maquinaria pesada, exigir este mantenimiento de equipos al proveedor.

- De presentar algún equipo o maquinaria excesiva generación de gases de combustión, este se detendrá y se solicitará su revisión, y en la medida de lo posible, el remplazo por otro en mejores condiciones mecánicas.
- Proveer equipo de protección personal que limite el efecto de los gases y las partículas (mascarillas, viseras, otras).
- Mantener siempre en el área, especialmente en la época seca, vehículo con tanque rociador de agua para el control de las partículas de polvo. El agua utilizada para rociar debe ser tomada de los sitios que cuenten con el permiso respectivo de toma de agua temporal.
- Se cubrirá con lonas los camiones que transporten el material que no contenga el porcentaje de humedad necesario para evitar emisiones de partículas sólidas.

COMPENSACIÓN:

- El agua utilizada para control de partículas debe provenir de fuentes autorizadas por la autoridad, y de ser de corrientes superficiales, debe contar con su permiso del departamento hídrico.

Impactos a la calidad del aire, por incremento de ruido

PREVENCIÓN

- Establecer jornadas de trabajo en horarios que no perturben las horas de descanso de la comunidad. La jornada sugerida es de 7 am a 4 pm
- Entrenar y solicitar al personal en utilizar el equipo y maquinaria sólo en los casos que sea necesario y apagar el equipo cuando no esté en uso.
- Coordinar para evitar utilizar varios equipos de maquinarias al mismo tiempo, optimizando la eficiencia del equipo

MITIGACIÓN

- Aplicar las mejores prácticas de transporte y recibo de materiales en el área.
- Mantener el equipo y maquinaria en óptimas condiciones.
- Proveer al personal con equipo de protección personal para ruido.
- Cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 Reglamento para el Control de los Ruidos y DGNTI-COPANIT- 44 -2000.
- Respetar los horarios y la jornada laboral establecidos.
- Todos los trabajadores deben estar capacitados con el uso de los equipos de protección personal.

Impactos al ambiente por generación de gases de efecto invernadero

PREVENCIÓN:

- Que los diseños arquitectónicos y la selección de materiales a utilizar para la construcción y revestimiento final de las instalaciones sean apropiadas, para contrarrestar las altas temperaturas de la nueva edificación y áreas del proyecto.
- Diseñar/Calcular los Radios de eficiencia energética. EER/Unidad Térmica Británica (BTU) de eficiencia energética de los aires acondicionados a utilizar, de acuerdo con los tamaños de las áreas de las secciones a climatizar, buscando la máxima eficiencia posible.

MITIGACIÓN:

- Instalar unidades de aire acondicionado con las capacidades adecuadas para el tamaño de las oficinas, y que, en la medida de lo posible, utilicen tecnología reguladora de consumos, mejor conocida como Inverter.
- Establecer y cumplir con el cronograma de mantenimiento de aires acondicionados.

- En la medida de lo posible, reducir el uso de los sistemas de climatización solo durante las horas pico de calor. Contar con artefactos mecánicos alternos (ventiladores), que pudieran apoyar la climatización de las oficinas.
- Estará prohibida la incineración de desechos sólidos en el sitio.
- Entrenar y solicitar al personal de la fase de construcción y operación a que sólo se mantengan los vehículos de combustión interna encendidos cuando sea necesario.
- Establecer y cumplir un cronograma de mantenimiento de la maquinaria y de los equipos involucrados en el proceso. De rentarse maquinaria pesada, exigir este mantenimiento de equipos al proveedor.
- De presentar algún equipo o maquinaria excesiva generación de gases de combustión, este se detendrá y se solicitará su revisión, y en la medida de lo posible, el remplazo por otro en mejores condiciones mecánicas.
- Que en la medida de lo posible la maquinaria pesada, utilice sistemas de catalizadores que reduzcan emisiones de gases GEI.
- Incluir en los seguimientos cualitativos durante construcción y operación, la observación de la calidad de emisiones generadas por el equipo y maquinaria pesada.

COMPENSACIÓN:

- **En la medida de lo posible, revegetar las áreas proyectos con especies ornamentales, grama y especies de árboles nativos**

Contaminación al ambiente por posibles escapes de gases almacenados

PREVENCIÓN:

- Que la zona de almacenamiento de productos gaseosos, sean diseñada tomando en cuenta la arista de condiciones propicias para el almacenamiento de este tipo de mercancía, (secciones ventiladas, sistemas de detectores humo, alarmas).
- Que estos diseños tomen en cuenta secciones y señalizaciones.

- Entrenar al personal encargado de la zona de almacenamiento de gases, para la supervisión y el manejo adecuado del área y de los productos.
- Que se entrene al personal de acuerdo con el plan de contingencia para el caso.

CONSTRUCCIÓN:

- Que todo producto que ingrese al local de distribución cuente con su custodia de seguridad, sello de fábrica.
- Que se cuente con una bitácora de recibido de productos provenientes desde la planta de llenado de los cilindros de gases.
- Que los productos se almacenen, de acuerdo a las secciones estipuladas y a las señalizaciones.
- Que el sitio cuente con las señalizaciones y los nombres y números de contacto, para casos de emergencia.

Impactos a la fauna presente durante la construcción y operación

PREVENCIÓN:

- Solo se removerá la cobertura vegetal (Gramíneas existente) que sea necesario para el desarrollo del proyecto.
- Se concientizará a todo el personal sobre la importancia de proteger el ambiente, haciendo especial énfasis en la prohibición de la caza.
- Colocar letreros informativos sobre la prohibición de la tala y la caza en los polígonos del proyecto.

MITIGACIÓN:

- De ser necesario el rescate de especies de vida silvestre, se procederá siguiendo los lineamientos del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, en estrecha coordinación con el personal de Áreas Protegida y Biodiversidad de MiAmbiente.

Accidentes laborales, durante la construcción y operación del proyecto

PREVENCIÓN

- Entrenar al personal de la fase de construcción en medidas de prevención de accidentes laborales, medidas de higiene y seguridad, entre otros.
- Que todos los colaboradores estén inscritos en la Caja de Seguro Social y que los vehículos que colaboren en el proyecto cumplan, con las normas establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.
- Colocar letreros en donde se señalen lugares peligrosos, de riesgo, entrada y salida de equipo pesado, alto voltaje, no fumar, en donde aplique.
- Colocar a la entrada del proyecto un letrero con los teléfonos de emergencia

MITIGACIÓN:

- Mantener el lugar de trabajo limpio y organizado.
- No permitir que los trabajadores laboren en condiciones de ebriedad o bajo de influencia de sustancias estupefactas.
- Suministrar equipo de protección personal a los trabajadores, tales como botas, cascos, chalecos refractivos, guantes, lentes protectores, entre otros.
- Si se trabajará en alturas, debe proveerse al personal de equipo de seguridad para trabajar en las alturas tales como líneas de seguridad, arneses de cuerpo entero, ganchos, eslabones, entre otros.
- Supervisar en todo momento que los obreros estén utilizando su equipo de protección personal y laborando, siguiendo las normas de seguridad.
- Supervisar que los subcontratistas cumplan con estas medidas.

Propagación de agentes patógenos por manejo de desechos domésticos

PREVENCIÓN:

- Previo al inicio de las fases de construcción y operación, realizar contrato de recolección de desechos con la entidad encargada. Solicitar que esta recolección no sea menor a dos veces por semana.
- Diseñar y planificar zonas para comedores, vestidores, reposo de colaboradores, y establecer horarios para esto.

- Diseñar un plan de reutilización y reciclaje de desechos, durante construcción y operación.

MITIGACIÓN:

- Implementar el plan de reutilización y reciclaje
- Mantener todas las zonas de la empresa, siempre organizada y aseada
- Respetar y seguir siempre los protocolos de mantenimiento y limpieza del local y del sitio total de operación
- Realizar fumigaciones periódicas
- Contar con una zona exclusiva para el almacenamiento temporal de desechos y residuos.
- En la medida de lo posible, mantener los desechos y los insumos, cubiertos y asegurados, de manera que animales no tengan acceso a ellos.
- Solo permitir el acceso al sitio de operaciones, al personal colaborador.

Afectación al tráfico debido al transporte de materiales y mercancía.

PREVENCIÓN:

- Establecer horarios y rutas, que se identifiquen de menor riesgo, y que no perturben las horas de descanso de la comunidad.
- Establecer límites de velocidad no superiores a los 20 km/hora.
- Entrenar al personal que maneja equipo, en mejores prácticas de manejo, para que exista armonía con el tráfico característico del área.
- Todo equipo motor propiedad del promotor, debe estar debidamente identificado.
- En lo que respecta al transporte de mercancía (gases), verificar las medidas de seguridad específicas de cada gas, para asegurar su integridad, calidad y comportamiento.

MITIGACIÓN:

- Comunicar y registrar accidentes relacionados al transporte de mercancía y materiales.

Afectación de Sitios Arqueológicos.

PREVENCIÓN

- Supervisión de las tareas de remoción de tierra en donde ello vaya a ocurrir
 - En caso de encontrarse algún recurso arqueológico informar a DNPH de MiCultura
- b. En respuesta a1 acápite a, se debe considerar actualizar los puntos (9.1, 9.1.1, 9.1.2.)

9.1.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El cronograma de ejecución es una guía que debe utilizar el promotor para dar seguimiento a las actividades de control y mitigación propuestas, siempre tomando en cuenta que, deben tener prioridad aquellas situaciones que requieran atención inmediata.

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución propuesto para el presente proyecto, el cual se organiza de acuerdo al impacto identificado y a las etapas de desarrollo esperadas.

Cuadro No.13. **Cronograma de Ejecución**

MEDIDAS	Etapas de Planificación	Etapas de Construcción	Etapas de Operación	Período
Medidas identificadas para la Pérdida de cobertura vegetal e integridad del suelo por desarraigo de material vegetativo y movimiento de tierra.		x		Durante todo el periodo de construcción
Medidas identificadas		x	x	Durante todo el periodo de

para la contaminación de suelos por desechos peligrosos, no peligrosos y aguas residuales.				construcción y operación
Medidas identificadas para la contaminación de aguas superficiales por desechos peligrosos, no peligrosos y aguas residuales.		x	X	Durante todo el periodo de construcción y operación
Medidas identificadas para la Impactos a la calidad del aire, por material particulado		x	X	Durante todo el periodo de construcción y operación
Medidas identificadas para la Impactos a la calidad del aire, por incremento de ruido		x	X	Durante todo el periodo de construcción y operación
Medidas identificadas para los Impactos al ambiente por generación de gases de efecto invernadero	x	x	X	Durante todo el periodo de planificación, construcción y operación
Medidas identificadas para Contaminación al ambiente por posibles escapes de gases almacenados.			X	Durante todo el periodo de operación

Medidas identificadas para la Impactos a la fauna presente durante la construcción y operación.		x	X	Durante todo el periodo de construcción y operación
Medidas identificadas para proliferación de agentes patógenos por manejo de desechos domésticos		x	X	Durante todo el periodo de construcción y operación
Medidas identificadas de las afectaciones al tráfico debido al transporte de materiales y mercancía.		x	X	Durante todo el periodo de construcción y operación
Afectación del Sitios Arqueológicos		x		Al inicio del período de construcción

Fuente: Consultores Ambientales

9.1.2. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El presente programa de monitoreo ambiental establecer guías, de actividades para el monitoreo ambiental específico del plan de manejo ambiental. Este monitoreo se hará efectivo durante la construcción y operación, y será reportado en los informes de seguimiento ambiental, que, por compromiso, el promotor debe presentar cada cierto periodo a las autoridades competentes.

9.1.2.1. OBETIVOS DEL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Entre los objetivos identificados podemos mencionar:

1. Establecer indicadores monitoreables y/o supervisar, con el fin de verificar el cumplimiento ambiental del plan de Manejo Ambiental.

2. Establecer los procedimientos y tiempos específicos, para estos monitoreos y supervisiones
3. Facilitar la supervisión ambiental por parte del promotor (y su encargado ambiental) y las autoridades involucradas.
4. Evaluar y corregir los procedimientos y las especificaciones de la obra y de la gestión ambiental.

9.1.2.2. METODOLOGÍA

Para la formulación el presente plan se identificó lo siguiente:

- Se definió los parámetros a medir por impacto, de acuerdo a la ley vigente
- Se identificó la frecuencia recomendada para efectuar las mediciones
- Se identificaron los mejores sitios y momentos en los cuales se deben realizar estos monitoreos y supervisiones
- Se definen los métodos sugeridos para obtener los datos y la información,

9.1.2.3. ESPECIFICACIONES DEL PLAN DE MONITOREO

El plan busca identificar los parámetros, frecuencias, metodologías y los responsables, para componentes ambientales involucrados en los impactos definidos anteriormente. En el presente caso, se supervisarán todos aquellos aspectos que competen al proyecto, que cuenten con normativa definida, o con medios de verificación.

A continuación, se presenta el plan de monitoreo.

Cuadro No. 14

PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Monitoreo	Periodo	Responsable de la Gestión
Calidad de Aire	Cada seis meses o lo que dicte la resolución de aprobación.	Promotor y/o consultor ambiental
Ruido Ambiental	Anual o lo que dicte la resolución de aprobación.	Promotor y/o consultor ambiental
Gases de Efectos Invernaderos	Anual o lo que dicte la resolución de aprobación.	Promotor y/o consultor ambiental

Fuente: Consultores Ambientales

Programa de Monitoreo de Calidad de Aire por Partículas

La normativa nacional vigente que regula la calidad de aire en el territorio nacional es el Decreto No. 21 de 24 de enero de 2023, que adopta valores de referencia de calidad de aire, recomendadas por la Guía Global de Calidad de Aire 2021, de la Organización Mundial de la Salud, y establece métodos de muestreo para la vigilancia.

Esta normativa propone monitoreos de compuestos tales como Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Dióxidos de Azufre (SO₂), Ozono (O₃), y material particulado con diámetros aerodinámicos de 2.5 y 10 micrones. A continuación, la norma establecida:

Para el proyecto que nos ocupa, se propone este monitoreo de algunos de estos parámetros, principalmente durante la etapa de construcción, ya que en esta etapa se intensifican actividades responsables de estos impactos, tales como el movimiento de tierra, y la circulación de equipo pesado para labores de construcción y distribución de materiales de construcción.

De esta forma, se propone el monitoreo específico de SO₂, NO₂, PM₁₀, una vez - durante la fase de construcción de fundaciones de la edificación, - y luego un monitoreo anual, hasta reportar el cierre de la fase de construcción.

No se identifica la necesidad de monitorear O₃, la naturaleza de los trabajos no lo identifican como contaminante crítico; tampoco se propone el monitoreo de CO, debido a que las actividades constructivas se dan al aire libre.

Cuadro No. 15

Monitoreo de Calidad de Aire

Contaminante	Monitoreo	Lugar	Responsable de la Gestión
Dióxido de Azufre (SO ₂)	Una vez al inicio de construcción, durante movimiento de tierra.	En sitio apropiado y seguro, a	Promotor y/o Consultor

	Una vez cada 6 meses, hasta terminar construcción.	determinar por laboratorio acreditado.	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Una vez al inicio de construcción, durante movimiento de tierra. Una vez cada 6 meses, hasta terminar construcción.	En sitio apropiado y seguro, a determinar por laboratorio acreditado.	consultor ambiental
Material particulado (PM ₁₀)	Una vez al inicio de construcción, durante movimiento de tierra. Una vez cada 6 meses, hasta terminar construcción.	En sitio apropiado y seguro, a determinar por laboratorio acreditado.	Promotor y/o
Monóxido de Carbono CO	Una vez cada 6 meses, hasta terminar construcción.	En sitio apropiado y seguro, a determinar por laboratorio acreditado.	consultor ambiental

Fuente. Consultores Ambientales

No se identifica la necesidad de monitorear la calidad del aire durante la operación del local comercial.

El monitoreo debe ser realizado por una empresa con la calificación exigida por la normativa, que entre otras cosas indica que debe contar con la acreditación del Consejo Nacional de Acreditación.

a. Programa de monitoreo de ruido

La legislación panameña aplicable a este apartado es la norma denominada Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, con el título de Higiene y Seguridad Industrial, que, entre otras especificaciones, determina los tiempos y niveles de permisibles para ruido en jornadas de trabajo.

La unidad de medición es el decibel, y para una jornada laboral promedio de 8 horas, se tiene lo siguiente:

Cuadro No. 16 Límites permisibles niveles de ruido

DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN MÁXIMA (EN JORNADA DE TRABAJO DE 8 HORAS)	NIVEL DE RUIDO dB(A)	DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN MÁXIMA (EN JORNADA DE TRABAJO DE 8 HORAS)	NIVEL DE RUIDO dB(A)	Responsable de la Gestión
8 HORAS	85	2 HORAS	95	Promotor y/o Consultor
7 HORAS	86	1 HORA	100	Promotor y/o Consultor

Fuente. DGNTI COPANIT-44-2000

Para el proyecto que nos ocupa, se propone realizar una medición de niveles de ruido al inicio de la construcción, con la idea de identificar las necesidades específicas de protección para los colaboradores durante la fase de construcción. Luego de esto, se propone el monitoreo de ruidos una vez al año, hasta reportar la finalización de la fase de construcción.

Cuadro No. 17 Monitoreo de Ruido

Contaminante	Monitoreo	Lugar	Responsable de la Gestión
Ruido	Una vez al inicio de construcción, durante movimiento de tierra. Una vez cada 6 meses, hasta terminar construcción.	En sitio apropiado y seguro, a determinar por laboratorio acreditado.	Promotor y/o Consultor

Fuente. Consultores Ambientales

No se considera necesario realizar monitoreos de ruido durante la operación del proyecto, debido a que las actividades no anticipan actividades que generen este riesgo.

b. Programa de Monitoreo de Calidad de Suelos

Se propone el monitoreo cualitativo de la condición de los suelos, de manera diaria y permanente, durante toda la fase de construcción y operación. Este monitoreo será realizado por la persona encargada de la residencia del proyecto y por el especialista ambiental designado para la obra.

Este monitoreo busca identificar, afectaciones al suelo producidas por:

1. Desechos sólidos domésticos
2. Desechos sólidos de construcción
3. Desechos peligrosos (provenientes de productos derivados del petróleo)

Los hallazgos de incumplimiento, identificados en el monitoreo, deberán documentarse y comunicarse a los responsables del sitio, para iniciar la aplicación de las acciones del Plan de Manejo, estipuladas para este fin, y así lograr la inmediata remediación.

c. Programa de monitoreo de gases efecto invernadero

Se propone dar seguimiento a los aportes de gases efecto invernadero, durante la fase de construcción y de operación.

Para esto durante la fase de construcción y operación se deberán:

1. Documentar y contabilizar las horas de uso de unidades de aire acondicionado en las oficinas ubicadas en el sitio del desarrollo.
2. Documentar y contabilizar las horas de uso de la maquinaria pesada durante la construcción
3. Documentar, mediante hojas de entrega o cadenas de custodia, los números de viajes realizados por los camiones de entrega de mercancía,

provenientes de la planta de producción, de la que se conoce ruta y distancia.

- Estos datos aportarán al encargado del seguimiento ambiental, valores cuantificables, que pudieran transformarse en volúmenes de gases de efecto invernadero, generados por el uso de maquinarias, vehículos y unidades de aire acondicionado.

Cuadro No. 18

Monitoreo de Gases de Efectos Invernaderos

Contaminante	Monitoreo	Lugar	Responsable de la Gestión
Gases de Efectos Invernaderos	Anual o lo que dicte la resolución de aprobación.	En el Proyecto	Promotor y/o consultor ambiental

- Aclarar por qué se considera como impacto “afectación a la salud de los trabajadores”, “riesgo de accidentes” y no un riesgo.

Repuesta Aclaratoria

El riesgo se identifica como algo que puede ocurrir; no es un impacto. Un accidente si puede ser un impacto, del tipo que afecta la salud de los trabajadores.

El impacto identificado en el presente estudio de impacto, debe leerse como:

Accidentes laborales, durante la construcción y operación del proyecto

Esta corrección ha sido realizada en el Plan de Manejo Ambiental, y los demás puntos en que se consideró.

- En la página 41 del EslA, punto 4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases, se indica “Para edificaciones similares a la construcción de la oficina de ventas y comercialización, se estima un tiempo total de planificación de hasta 6 meses de duración, y de

duración de 12 meses, tiempos estos que, de extenderse, se comunicarán a las entidades interesadas”. Sin embargo, en el cuadro N°7, la fase de planificación se indica que se realizara en 4 meses, por lo que discrepa con lo indicado en el punto 4.3.5. Por lo antes señalado, se solicita:

- a. Verificar y ajustar el cuadro N°7 correspondiente al cronograma del proyecto.

Repuesta Aclaratoria

Cabe indicar que, para aclarar este punto, se cometió un error en establecer 6 meses para la planificación, se consultó con los arquitectos diseñadores y los ingenieros civiles de la empresa promotora del proyecto “AGENCIA DE COMERCIALIZACIÓN ACETIOXÍGENO LA CHORRERA” de 2000 M², el tiempo establecido del Cronograma está correcto, para la planificación se realizó en 4 meses, La etapa de Construcción tomará 12 meses y la Operación Indefinidamente, debido a que esta va a ser la sede permanente de la Agencia de Comercialización Acetioxígeno La Chorrera, se indicó pero no se contempla abandono del proyecto

Cuadro No. 19

CRONOGRAMA PROPUESTO PARA EL PROYECTO

FASE	MESES												INDEFINIDO	
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8		
PLANIFICACIÓN (Estudios de Impacto, Consultas, Diseños, Permisos, Generales)	X	X	X	X										
CONSTRUCCIÓN					X	X	X	X	X	X	X	X	X	
OPERACIÓN														X
ABANDONO														X

Fuente: Arquitecto, Ingenieros y Consultores Ambientales

1. En la página 49 del EsIA, punto 4.5.1. Sólidos, señala “...en la etapa de operación los principales desechos vendrán de la ocupación de la oficina de ventas y comercialización, los cuales serán desechos domésticos y los provenientes de los embalajes de los productos de ventas del promotor. Del mantenimiento de montacargas, pueden generarse desechos que requerirán un manejo especial, producto de mantenimientos menores de motor. Se coordinará su respectiva disposición en el vertedero”. Por lo antes descrito, se solicita:

- a. Indicar cuales son los desechos que requerirán de un manejo especial.**
- b. Detallar el tipo de manejo que se les dará a esos desechos y su disposición final.**

Repuesta Aclaratoria

- a. Tal como se indicó al inicio del EsIA, en la etapa de Operación de la Agencia de Comercialización en La Chorrera, los desechos especiales que se generan son, los derivados de (Lubricación y combustible) del uso en las operaciones diarias del montacarga, Esta operación se realiza con una empresa privada, que da el servicio (Tambor, S.A.) La Chorrera y otros desechos son de las soldaduras autógenas vencidas.
- b. Para el tipo de manejo que se dará a estos desechos y su disposición, la soldadura autógena vencidas, el cual se recogen y la empresa Acetioxígeno, S.A., los almacena en la sede de AOSA en Mañanita de Tocumen. Para el manejo y devolverla al proveedor de estos materiales vencidos.

Otros desechos que se van a general son Palet de Madera, Empaque de cartón de los equipos que se encuentran en el almacén y de seguridad industrial, equipos en desusos, plásticos, cartón, etc, la disposición final será a través de un contrato con la empresa privada EMAS de La Chorrera, para su disposición final en el Relleno Sanitario de Chorrera.

9. En la página 50 del EslA, punto 4.5.2. Líquidos, indica “Durante operación se espera la generación de desechos líquidos solo de las necesidades fisiológicas de los trabajadores domésticos e hidrocarburos, los que contarán con servicio sanitario con fosa séptica que será sometida a aprobación por parte del Ministerio de Salud Por lo antes descrito:
- a. Presentar la coordenada de ubicación de la fosa séptica e indicar la distancia de la fosa con la fuente hídrica.
 - b. Describir el sistema de tratamiento (sistema de fosas sépticas).
 - c. Presentar los impactos y medidas de mitigación para el desarrollo de la actividad.
 - d. Aclarar el manejo y disposición final del lodo generado por el sistema de tratamiento de aguas residuales, durante su operación.
 - e. Presentar prueba de percolación firmada por un profesional idóneo.

Repuesta Aclaratoria

De acuerdo con el contrato realizado con el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y la EMPRESA ACETIOXÍGENO, S.A., CONTRATO DE SUMINISTRO DE AGUA POR CAMBIO DE PROPIETARIO. Con Numero de Cliente. 186419 calidad de Propietario. Del 4 de abril de 2024. Indica lo Siguiete:

El IDAAN se compromete a prestar al Usuario los Servicios de Acueducto, y Alcantarillado y demás Servicios Establecidos o que se Establezcan en el Futuro de Acuerdo con las Disposiciones Legales y Reglamentarias.

Los funcionarios y la Supervisión del IDAAN, indicaron que el Bien e Inmueble a Construir o el Proyecto AGENCIA DE COMERCIALIZACIÓN ACETIOXÍGENO LA CHORRERA, Descargarán sus Aguas Residuales a la Tubería Sanitaria que pasa al Frente en la vía Panamericana del citado proyecto.

Por lo antes indicado por el IDAAN, en la Fase de Operación se descarta el Sistema de Fosa Séptica. El numeral 8 y los literales a) b) c) d) y Se adjunta Copia del Contrato en los Anexos de esta Aclaración y Fotografía de la Toma de las Aguas Residuales

Foto No. 7

Toma de Las Aguas Residuales en el Proyecto



Fuente: Arquitecto e Ingenieros y Consultores del Proyecto

9. En la página 93 del EsIA, punto 5.6. Hidrología, señalan “Dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto no pasa ninguna fuente hídrica, sin embargo, en inspección realizada al sitio del proyecto se pudo observar que colindante hacia el este de la Finca, a unos 20 metros aproximadamente, se encuentra una sección de drenajes de fuentes ele escorrentías de viviendas de Loma del Mastranto y natural (Quebrada El Puente). Cabe resaltar que, mediante verificación realizada por DIAM, se observa que el polígono del proyecto, en la parte inferior del lado Oeste es atravesado por un cuerpo hídrico. En este sentido se solicita:

a. Aportar plano del polígono del proyecto con sus respectivas coordenadas, donde se visualice de manera clara las fuentes hídricas con su respectivo ancho correspondiente a la servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.

b. Presentar coordenadas del alineamiento del cuerpo hídrico.

Repuesta Aclaratoria

Para contestar el numeral No. 9, se realizó una modelación Hidráulica Hidrológica de la quebrada El Puente, en el tramo que corresponde al proyecto. Se presenta el Plano del polígono con sus respectivas coordenadas. En cuanto a la vegetación existente, se levantó la información de la vegetación de la franja de la quebrada, para tener una línea base.

Es importante señalar que la fuente hídrica **no** se encuentra dentro del polígono exacto donde se desarrollará el proyecto de la empresa Acetioxígeno, S.A., existe una servidumbre de 400 metros cuadrados, paralelos a la Quebrada El Puente.

La finca de propiedad del Señor Ared Ismael Shehadeh, de la finca con No. de Folio Real 30364885. CÓDIGO DE UBICACIÓN No. 8602. Según consta en el plano catastral. Esta finca no pertenece a la empresa ACETIOXÍGENO.

Por lo que el Promotor del proyecto se compromete a construir cercados, para que esta sección de drenaje natural no se vea afectada por el desarrollo del Proyecto

- a. Se presenta un Plano del proyecto con sus respectivas coordenadas, se visualiza de la Quebrada El Puente, con ocho metros de ancho.
- b. Se presentan las Coordenadas del Alineamiento de la Quebrada El Puente.

Cuadro No. 20

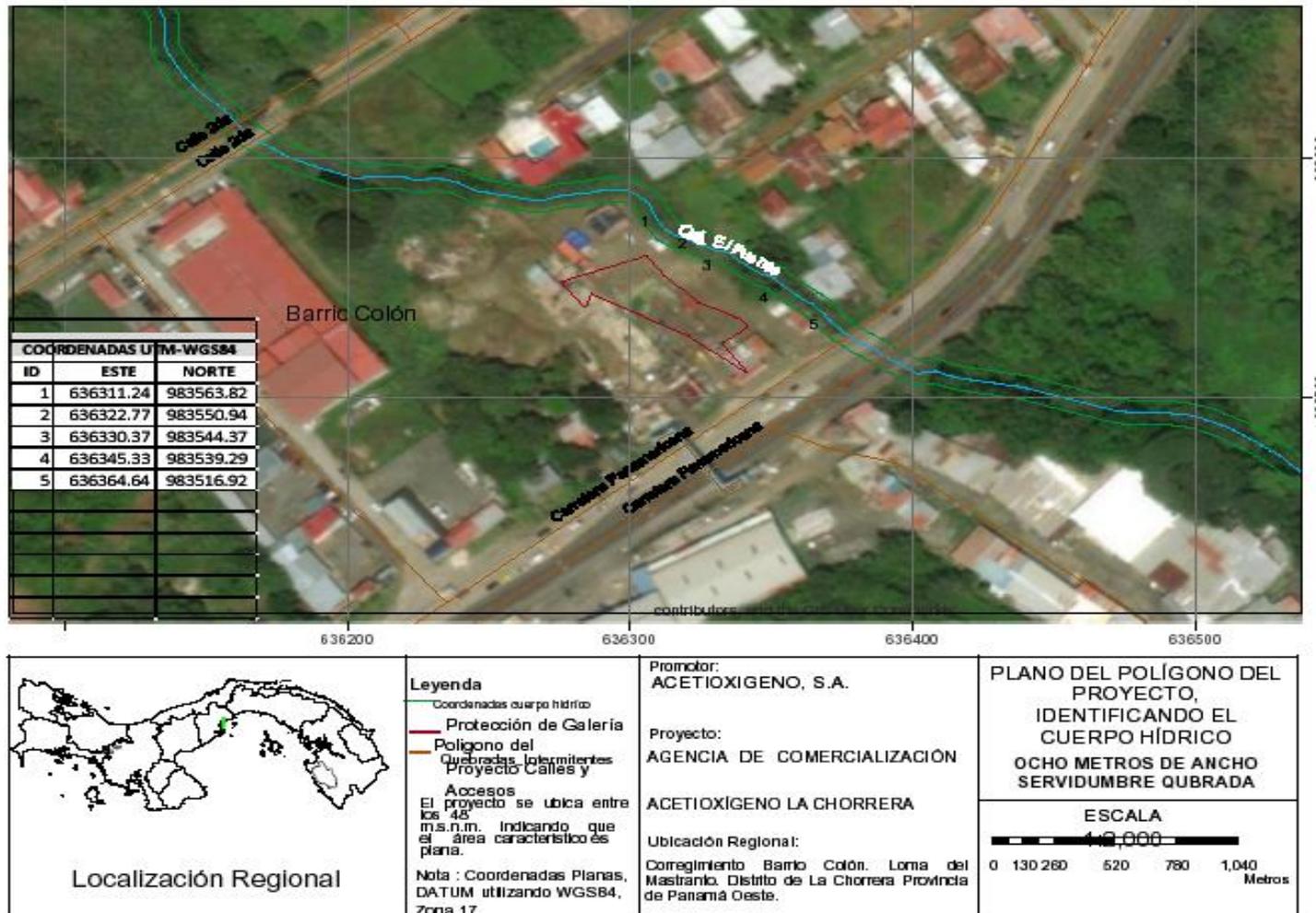
Coordenadas de Alineamiento

COORDENADAS UTM-WGS84		
ID	ESTE	NORTE
1	636311.24	983563.82
2	636322.77	983550.94
3	636330.37	983544.37
4	636345.33	983539.29
5	636364.64	983516.92

Fuente: Consultores Ambientales

Mapa No. 3

Mapa de Cuerpo Hídrico del Proyecto (Quebrada el Puente)



Fuente: SIG para la Consultoría

10. En las páginas 96 y 409 del EsIA, Figura 5.17 y Mapa No.2, se observan infraestructuras dentro del polígono, sin embargo, el EsIA, no especifica si las infraestructuras que se encuentran dentro del área a desarrollar serán demolidas. Por lo antes indicado, se solicita:

- a. Indicar que se harán con las infraestructuras existentes dentro del polígono. En caso de que las mismas sean demolidas, deberán indicar dónde serán depositados los desechos que se generen.**

Repuesta Aclaratoria

La infraestructura existente en el sitio, son pequeñas secciones de pisos (plazoletas), vestigios de estructuras que se levantaban anteriormente. Estas secciones de restos de pisos (plazoletas), serán removidas, y la generación del caliche proveniente de esta demolición, será incorporado a la fase constructiva del nuevo proyecto, en las pequeñas secciones de fundaciones, o de áreas de estacionamientos, que requieran de algún pequeño relleno. De esta manera, se re-utilizará el material dentro del mismo sitio, sin necesidad de coordinar logística para sacarlo del lugar.

11. En la página 141 del EsIA, punto 7.3 Percepción local sobre la Actividad, Obra o Proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana, se indica “En total se aplicaron sesenta y dos (62) entrevistas, de los cuales cuatro (4) son representantes de instituciones, cuarenta y ocho (48) residentes, diez (10) comerciantes”. Por otra parte, en la página 144 del EsIA, se presenta Cuadro 7.5 Lista de Actores y Autoridades Claves del Proyecto, sin embargo, se presentan las encuestas realizadas y no se aporta evidencia de las entrevistas. No obstante, de acuerdo a lo establecido el artículo 40, del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, se indica: b) Para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III se deberán aplicar las siguientes técnicas, para informar, consultar e involucrar a los actores claves del área de influencia: b.1. Entrega de volantes, b.2. Reuniones informativas, b.3. Entrevistas v encuestas. Por lo antes descrito se solicita:

a. Aportar evidencias del subpunto b.3. Entrevistas.

Repuesta Aclaratoria

Se aclara que se aplicaron 62 **Encuestas** de los cuales cuatro (4) son representantes de instituciones, cuarenta y ocho (48) residentes, diez (10) comerciantes.

En total se aplicaron sesenta y dos (62) **encuestas**, de los cuales cuatro (4) son representantes de instituciones, cuarenta y ocho (48) residentes, diez (10) comerciantes.

Se trabajó en los diferentes sectores de influencia directa e indirecta del proyecto Desde esta perspectiva identificamos 3 sectores de opinión, definidos a los niveles del uso del área:

- **Usuario Residencial:** El sector de opinión residencial lo conforman los habitantes que viven en las áreas adyacentes al proyecto con la finalidad de establecer una vivienda, ya sea en casa o edificio, si las condiciones socioeconómicas se lo permiten.

- **Usuario Industrial/comercial:** El sector comercial/ Industrial, está representado por empresarios que han elegido estas áreas para el desarrollo de actividades comerciales e industriales.

- **Usuario Institucional:** Sector de opinión institucional de índole social y cooperativa, establecida en el área proporciona opinión vehemente sobre el la implicación del proyecto.

Cada uno de estos usuarios puede generar diferentes opiniones de acuerdo al interés y la relación con el medio ambiente. La encuesta es dirigida a los jefes de familia o su cónyuge de cada vivienda, a los representantes de cada comercio, sus dueños o representantes, de los comercios o industrias, todos ellos seleccionados por el encuestador.

Técnicas para informar, consultar e involucrar a los actores claves del área de influencia:

Técnica de Participación (Entrega de Volantes Informativas) La volante informativa es un instrumento de comunicación que tiene el objetivo de avisar, divulgar y promover en que consiste la gestión del proyecto u obra en cuestión, concediendo al participante de la entrevista el conocimiento y la estructura básica de un plan de participación ciudadana.

Fotos 8, 9, 10

Entrega de volante y aplicación de Encuesta y la entrevista.



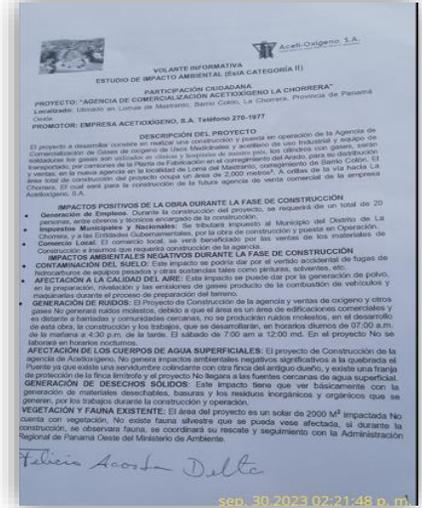
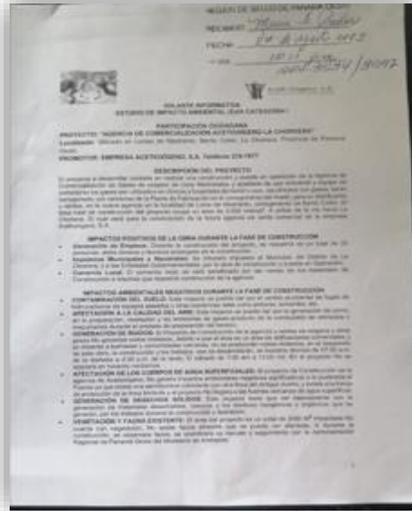
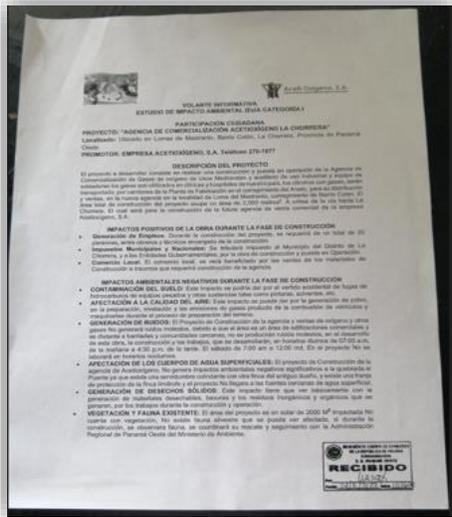
Fuente: Consultores Ambientales Trabajo de Campo

Como parte de del proceso de participación ciudadana, se entregaron volante informativa del proyecto a los representantes de instituciones comercios, residentes y actores en general.

A continuación, las imágenes de las volantes recibidas en el Benemérito Cuerpo de Bomberos, Empresa Petróleos Delta y la entrega de la volante a La Región de Salud de Panamá Oeste (La cual por políticas de seguridad solo permiten registros fotográficos de la volante y su sello de entrega de recibido); además la imagen de la directora del Colegio Bilingüe Juan Pablo II.

Fotos No. 11, 12, 13, 14 , 15

Entrega de Volante Informativas a la Población



Fuente: Consultores Ambientales Trabajo de Campo

Entrevistas, aplicación de Encuestas a Ciudadanos en el Área de Influencia del proyecto

La convocatoria tiene como finalidad incluir a los agentes sociales relevantes, para ello se elabora un listado de instituciones públicas para determinar el directorio de actores. Se realizará un diagnóstico primeramente en el área de influencia del proyecto aplicando técnicas combinadas de observación con entrevista. La

observación se realizará primero en el área de influencia y después en el entorno más cercano. La observación buscara reconocer el ámbito donde los impactos del proyecto se desplegarán e identificaran que actores estarían involucrados.

Cuadro No. 20

Lista de Actores y Autoridades Claves Cercanos del Proyecto

Nombre del Actor	Autoridades
Gilberto Arena	Junta Comunal Barrio Colon
Francisco Mora	Cruz Roja Agencia la Chorrera
Francis Flores	Oficial de la CSS (Policlínica Santiago Barraza)
Mayline Castillo	Colegio Bilingüe Juan Pablo II

Fuente: Trabajo de Sociólogo en Campo

Fotos16, 17, 19

Entrevistas y Encuestas a Actores y Autoridades Claves del Proyecto



Fuente: Trabajo Consultores sociales de Campo

Foto No. 20

Reunión Informativa en el Sector de Loma del Mastranto

Aceti-Oxígeno, S.A.
Panamá, 16 de octubre de 2023

A quien concierne:
Asunto: Reunión Informativa

Reciba un cordial saludo en nombre del Lic. Jorge Luis Adames, Sociólogo responsable de la Participación Ciudadana del Proyecto: "AGENCIA DE COMERCIALIZACIÓN ACETIOXIGENO LA CHORRERA", deseándole éxito en sus funciones diarias.

Por este medio le invitamos a la reunión el próximo **sábado 21 de octubre del 2023, a partir de las 2:00 a 3:00 p.m.** de la tarde en el **restaurante Asadero El Mastranto**, con la finalidad de exponer brevemente en que consiste el proyecto de la "AGENCIA DE COMERCIALIZACIÓN ACETIOXIGENO LA CHORRERA", esta reunión informativa viene a ser una solicitud técnica del plan de participación ciudadana, solicitada por el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023, avalado por el Ministerio de Ambiente. Su participación a la reunión **NO conlleva compromiso alguno**.

Agradecemos su amable presencia y la atención prestada

Atentamente,

Jorge Luis Adames
Sociólogo Responsable de la Participación Ciudadana
PROMOTOR: EMPRESA ACETIOXIGENO, S.A. Teléfono 270-1977

LISTADO DE LA ASISTENCIA A LA REUNIÓN INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA CATEGORÍA B)
PROYECTO "AGENCIA DE COMERCIALIZACIÓN ACETIOXIGENO LA CHORRERA"

Sociólogo Responsable: Jorge Adames
Fecha: 21-10-2023
Ingeniero Responsable Encargado de la Reunión Informativa: [Firma]

Objetivo: Brindar información sobre el desarrollo del proyecto "Agencia de Comercialización Acetioxígeno La Chorrera"

Número	Nombre Completo	Cédula	Corregimiento	Lugar Poblado	Firma
1	Prado...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					



Fuente: Consultores Sociales en la Reunión Informativa con los Moradores Participación Ciudadana

El estudio de la Percepción Local sobre la Actividad Obra o Proyecto a través de la participación Ciudadana demostró que La características de la muestras representativa sobre la aceptación del proyecto se fundamenta en los siguientes resultados:

El 95% del total de entrevistados están de acuerdo con el desarrollo del proyecto

El 85% del total de entrevistados posee información satisfactoria del desarrollo del proyecto.

El 80% considera que el proyecto no traería daños al medio ambiente.

Bajo estos argumentos la comunidad presenta una percepción aceptable con el desarrollo del proyecto Las encuestas son el fiel resultado de la percepción de las personas que componen la estructura poblacional y laboral del sector.

12. En la página 201 del EsIA, punto 9.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto, se menciona “Impacto: Pérdida de cobertura vegetal e integridad del suelo por desarraigo de material vegetativo y movimiento de tierra.”. Por lo antes señalado se requiere:

- a. Presentar mapa de planicie de inundación del cuerpo de agua colindante en el área del proyecto, considerando los niveles seguros de terracerías.
- b. Presentar Planos de los perfiles de corte y relleno donde se establezca: el volumen de movimiento de tierra a generar en el proyecto y volumen de material de relleno e indicar los niveles seguros de terracería.
- c. Indicar de dónde será obtenido el material de requerir relleno. En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad y aportar coordenadas UTM de ubicación con DATUM de referencia e indicar si el mismo posee Instrumento de Gestión Ambiental aprobada para dicha actividad.
- d. Línea base del área donde se obtendrá el material excedente (de ser necesario).

Respuesta Aclaratoria

En la página 201 del EsIA, punto 9.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a

cada impacto ambiental y **socioeconómico**, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto, se menciona “Impacto: Perdida de cobertura vegetal e integridad del suelo por desarraigue de de material vegetativo v movimiento de tierra.”. Por lo antes señalado se requiere:

c. Presentar mapa de planicie de inundación del cuerpo de agua colindante en el área del proyecto, considerando los niveles seguros de terracerías.

Respuesta Aclaratoria

Tal como se indica en respuestas aclaratorias anteriores, aunque el lote objeto de nuestro estudio, no colinda directamente con fuente hídrica, a 20 metros lineales, se encuentra la quebrada El Puente, que colinda con un propietario vecino del lote de Acetioxígeno, S.A., Para esta quebrada, se ha realizado un Estudio Hidráulico Hidrológico, con análisis de riesgo de inundaciones, resultados que (**se presentan en los anexos**) del presente documento de información aclaratoria.

d. Presentar Planos de los perfiles de corte y relleno donde se establezca: el volumen de movimiento de tierra a generar en el proyecto y volumen de material de relleno e indicar los niveles seguros de terracería.

Respuesta Aclaratoria.

La huella de construcción no supera los dos mil metros cuadrados, y gran parte de este metraje, solo se circunscribe a construcciones o adecuaciones de zonas de patios y estacionamientos. Debido a esto y a que el lote es totalmente plano, no se identifica como necesario realizar movimiento de tierra de volumen que requiera la generación de perfiles de corte y relleno.

No se identifica tampoco, la necesidad de importar material de relleno proveniente de otros sitios, y los rellenos que se llevarán en el sitio, corresponden únicamente a volúmenes menores, para complementar los vaciados de

fundaciones, o nivelaciones de zonas de estacionamientos, material que se prevé surgirá de la misma excavación de fundaciones y de material de caliche de demoliciones menores (plazoleta existente) a llevar en el lugar.

El movimiento de tierra identificado y mencionado en el enunciado del estudio de Impacto Ambiental, se refiere a las excavaciones necesarias para la limpieza de la huella de construcción y excavación de fundaciones. En el Estudio Hidráulico Hidrológico, en la página 39 se encuentra el mapa de inundación.

- e. Indicar de dónde será obtenido el material de requerir relleno. En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad y aportar coordenadas UTM de ubicación con DATUM de referencia e indicar si el mismo posee Instrumento de Gestión Ambiental aprobada para dicha actividad.**

Respuesta Aclaratoria

Tal como se expresa en el punto anterior, la huella de construcción, la naturaleza de la estructura a construir (edificación de un solo nivel), y el estado plano del lote, hacen igualmente, que el requerimiento de material de relleno, especialmente de sitios externos, sea totalmente nulo.

Para la estructura planeada (Planos de construcción), se tienen identificadas excavaciones menores para la construcción de fundaciones, y la tierra excavada de esta actividad, será suficiente y utilizada para rellenos menores, que resulten necesarios, durante el proceso constructivo.

- f. Línea base del área donde se obtendrá el material excedente (de ser necesario).**

Respuesta Aclaratoria.

No se identifica ningún tipo de material excedente. El lote para construir es totalmente plano, y la estructura a construir es de dimensión que no supera los 2000 metros cuadrados (entre área abierta y cerrada).

Bibliografías Consultadas

2. Calderón, A., Francisco, N., & López, R. (2021). Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá. Panamá: Ministerio de Ambiente.
3. Grey, A. A. (2020). Determinación de un índice de riesgo y vulnerabilidad en poblaciones costeras: estudio de caso Portobelo, provincia de Colón. I+D Tecnológico, 16(2). <https://doi.org/10.33412/idt.v16.2.2828> Margulis, S. (2016). Vulnerabilidad y adaptación de las ciudades de América Latina al cambio climático. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41041>
4. Organización Panamericana de la Salud.. **Cambio Climático y Salud**. Disponible em: <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud>. Acceso em: 25 ago. 2021.
5. Viguera, B., Martínez-Rodríguez, M.R., Donat, C., Harvey, C.A. y Alpizar, F. 2017. **Impactos del cambio climático en la agricultura de Centroamérica, estrategias de mitigación y adaptación**. Materiales de fortalecimiento de capacidades técnicas del proyecto CASCADA (Conservación Internacional-CATIE). 47 páginas.
6. Estrategia Nacional del Cambio Climático 2050 Panamá.
7. Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Inversión Pública

ANEXOS DE LA INFORMACIÓN ACLARACIÓN

1. Estudio de Modelación Hidráulica Hidrológica. Profesional Idóneo.
2. Copia del Contrato No. Cliente. 186419. Suministro de Agua Por Cambio de Propietario
Agua Potable y Servicio de Alcantarillado Sanitario
2. Copia del Plano Catastral de Autoridad Nacional de Administración de Tierras – ANATI y el MIVIOT. Del año de 2023.
3. Plano del Polígono del Cuerpo Hídrico con sus coordenadas en el Proyecto.