

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

## “ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA”



CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE  
PANAMÁ

PROMOTOR: **EAST ONE TRADING PANAMA S.A.**

NOVIEMBRE 2024

No	CONTENIDO	Pág.
1.0	INDICE	2
2.0	RESUMEN EJECUTIVO (Máximo 5 páginas)	7
2.1	Datos Generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia, e) Números de teléfonos, f) Correo electrónico, g) Página Web, h) Nombre y Registro del Consultor.	8
2.2	Descripción de la Actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de la inversión.	9
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	10
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	10
3.0	INTRODUCCIÓN	12
3.1	Importancia y Alcance de la actividad, Obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.	13
4.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD	13
4.1	Objetivos de la actividad, obra o proyecto y su Justificación	28
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	30
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	31
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	31
4.3.1	Planificación.	32
4.3.2	Ejecución.	33
4.3.2.1	Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos y	33



**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

<b>No</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
	servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos y servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).	37
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	38
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades de cada una de las fases.	39
4.5	Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.	40
4.5.1	Sólidos.	40
4.5.2	Líquidos.	44
4.5.3	Gaseosos.	48
4.5.4	Peligrosos.	49
4.6	Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelos o EOT, ver artículo 8 que modifica el artículo 31.	50
4.7	Monto Global de la inversión.	50
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión Ambiental aplicables y su relación la actividad, Obra o Proyecto.	50
<b>5.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	56
5.3	Caracterización del Suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.	59
5.3.1	Caracterización del área costera marina.	60
5.3.2	La descripción de uso del suelo.	60
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	61
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	61
5.5	Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	61
5.5.1	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes a una escala que permita su visualización.	62
5.6	Hidrología.	64
5.6.1	Calidad de aguas superficiales.	71
5.6.2	Estudio Hidrológico.	71
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).	71

<b>No</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.	71
5.7	Calidad del Aire.	71
5.7.1	Ruido.	72
5.7.3	Olores.	73
5.8	Aspectos Climáticos.	73
5.8.1	Descripción de general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	74
<b>6.0</b>	<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO</b>	<b>77</b>
6.1	Características de la Flora.	77
6.1.1	Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).	77
6.1.2	Inventario forestal (Aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción), que se ubiquen en el sitio.	78
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.	78
6.2	Características de La Fauna.	80
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciado y bibliografía.	80
6.2.2	Inventario de especies en el área, e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación.	80
<b>7.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.</b>	<b>81</b>
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	81
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (Cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones entre otros.	83
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del plan de participación ciudadana.	87
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.	95

<b>No</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
7.4	Descripción del tipo de Paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	95
<b>8.0</b>	<b>IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.</b>	96
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico), en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva cada una de las fases.	96
8.2	Analizar los criterios de protección ambiental determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	98
8.3	Identificación y descripción de los Impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar los resultados del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	102
8.4	Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.	104
8.5	Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental propuesta, en función del análisis de los puntos 8.1 a 8.4	110
8.6	Identificar y valorar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar de la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.	110
<b>9.0</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	113
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	113
9.1.1	Cronograma de Ejecución.	117
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	121
9.3	Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.	125
9.6	Plan de Contingencia.	126
9.7	Plan de cierre.	128

<b>No</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
9.9	Costos de la Gestión Ambiental.	129
<b>11.0</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.</b>	129
11.1	Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales y registros de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró cada especialista.	129
11.2	Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de su cedula.	132
<b>12.0</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</b>	133
<b>13.0</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	134
<b>14.0</b>	<b>ANEXOS.</b>	135
14.1	Solicitud de Reingreso, copia de pasaporte del promotor	136
14.2	Paz y salvo, recibo de pago emitido por el Ministerio de Ambiente	138
14.3	Copia del certificado de la Propiedad	140
14.4	Autorización para uso de finca	141
14.5	Certificado Uso de la sociedad promotora	147
14.6	Certificado de zonificación – Uso de suelos	148
14.7	Informe Arqueológico	150
14.8	Informe de monitoreo de Calidad de Aire PM-10	179
14.9	Informe de monitoreo de Ruido Ambiental	188
14.10	Encuestas realizadas y Comunicado	199
14.11	Planos generales del proyecto	222
14.12	Plano Catastral de la finca	225
14.13	Polígono del proyecto	226
14.14	Coordenadas UTM del polígono del terreno y laguna artificial	227
14.15	Mapas descriptivos y de localización	228
14.16	Memoria técnica del tanque séptico	231
14.17	Acta de inspección y nota a la ARAP	240
14.18	Copia de solicitud de uso temporal de agua subterráneas	244
14.19	Resolución DAPB-279-2023	248



## **2.0-RESUMEN EJECUTIVO.**

En los últimos años nos enfrentamos a cierto grado de escasez de los peces en el mar, lo que redundará en escasez del producto en el mercado consumidor que cada vez es mayor, debido a la baja percibida en la pesca marítima y el incremento en su demanda, esto ha llevado a la necesidad de buscar alternativas para satisfacer las necesidades de consumo por parte de la población a través de la implementación y operatividad de Granjas acuícolas para la producción de peces y demás especies acuáticas de agua dulce, en las modalidades de sistema intensivo y extensivo, mediante el uso de tinas australianas (Geomembranas).

El presente Estudio de Impacto Ambiental categoría I, trata sobre el establecimiento y operatividad de una granja acuícola sobre un globo de terreno sin uso definido, ubicada en los predios de la finca con folio real No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

El proyecto contempla llevar a cabo la cría y engorde de peces en tinas australianas, mediante el método de producción intensivo, mediante la utilización de especies (Alevines) nativas e importadas,

Para esto el proyecto estará compuesto de 64 módulos o tinas, sobre las cuales se llevará a cabo cría, levante, engorde y cosecha de peces, además contará con oficinas, depósitos, pozo de agua, baños, sanitarios, área de cuarentena y vialidad interna.

Las aguas residuales durante la etapa de construcción e instalación serán manejadas a través de letrinas portátiles, y por medio de tanque séptico en la etapa operativa. Para el caso de las aguas residuales o efluentes líquidos generados del recambio de las aguas de las tinas o finalización de ciclo de producción y de área de cuarentena, se estará utilizando el sistema de biorremediación que será aplicado a las tinas, además del proceso de separación de sólidos representados por las excretas de los peces y partículas de alimento.

La selección estratégica del sitio del proyecto obedece, entre otros aspectos, a la ubicación, el cual se da en las afueras de la población de Pacora, la topografía del terreno, el fácil acceso al área y principalmente porque el resto libre donde será ubicada la granja acuícola, fue utilizado años atrás para la producción de peces en estanques, esto es evidenciado por la presencia de estos en el resto libre de la finca.

El terreno del proyecto cuenta con una topografía básicamente plana en toda su extensión. El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra en un área con zonificación bajo la clasificación para uso agrícola y forestal 4AG-A.

Se estima que el volumen de tierra a mover será casi nulo debido al relieve del terreno, solo estaría asociado a la limpieza de la capa superficial y el acondicionamiento del sitio en donde será ubicada cada tina, esto debido a la forma cónica con que cuentan dichas tinajas en el fondo para facilitar el fácil drenaje y desalojo de las aguas al momento del recambio. En otras palabras, el acondicionamiento del terreno requiere de una muy baja intervención con equipo pesado, ya que la preparación del terreno se hará manualmente.

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a diseños arquitectónicos de los planos, limpieza y acondicionamiento del terreno, cercas perimetrales, y actividades constructivas y de equipamiento (obra civil) consistentes con este tipo de instalaciones.

Dentro del Plan de Participación Ciudadana se encuestó a los residentes cercanos al sitio. El 100 % de los encuestados consideraron que la ejecución del proyecto era factible en esta zona.

En base a las características de la zona y del proyecto, además de la experiencia con otros proyectos similares, se han identificado impactos ambientales negativos de baja a mediana significancia, correspondiéndole medidas de mitigación sencillas y de fácil aplicación.

**2.1- Datos Generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia, e) Números de teléfonos, f) Correo electrónico, g) Página Web, h) Nombre y Registro del Consultor.**

<b>Promotor:</b>	EAST ONE TRADING PANAMA S.A.
<b>Mercantil Folio</b>	155682636
<b>Representante Legal</b>	CHI HUNG WU
<b>Pasaporte</b>	No. 660895943
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:eastonetrading88@gmail.com">eastonetrading88@gmail.com</a>
<b>Dirección residencial</b>	Felipillo corregimiento de Pacora, vía Interamericana, edificio P.H., Parque industrial CANAIMA departamento o Galera 11
<b>Persona a contactar:</b>	CORNELIO LARA
<b>Teléfono:</b>	507- 6538-8259
<b>Localización del proyecto</b>	Corregimiento de Pacora, distrito de Panamá, República de panamá.
<b>Consultor Responsable</b>	<b>Digno Manuel Espinosa.</b> Registro IAR – 037 – 98, Actualización Resolución DEIA- ARC- 041-2024. Cedula 4 – 190 – 530. Correo electrónico: <a href="mailto:manespiambiental@gmail.com">manespiambiental@gmail.com</a> Tel: 6674-9222

**2.2- Descripción de la Actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.**

La obra en cuestión consiste en el acordonamiento del sitio, ubicación de las infraestructuras móviles y fijas que formarán parte de la nueva granja para el levantamiento, engorde y cosecha de peces bajo el concepto de manejo intensivo, mediante la utilización de tinas australianas o de geomembranas en un número de 64 en total con dos dimensiones diferentes.

El proyecto será ubicado en un globo de terreno con una superficie de 5,762.17 m<sup>2</sup>, ubicado dentro de los predios de la finca con Folio Real No 173348 (F), localizado en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

El presupuesto del proyecto se estima en una inversión de: **B/. 198,650.00** (Ciento Noventa y ocho mil seiscientos cincuenta).

### **2.3- Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto**

El área en donde se llevará a cabo el proyecto denominado “*Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola*”, se localiza en una zona de uso agrícola, con superficie plana, no se identifican fuentes hídricas dentro ni en los límites del polígono, el cual presenta una cobertura vegetal compuesta por gramíneas en un 95 % de su superficie. De acuerdo a los datos levantados en campo y la información obtenida de las bibliográfica consultada, se obtuvo la descripción de las características principales del área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

Se trata de suelos altamente intervenidos en donde no se manifiesta la presencia de vegetación mayor más que dos árboles de laurel y por ende tampoco se identifica presencia de fauna.

En cuanto al área de influencia directa, se trata de zonas que pudieran ser afectados por los impactos negativos directos del proyecto, en términos ambientales y sociales. Sobre ese punto, se han tomado en cuenta los receptores sensibles a factores como: ruido, polvo, movilización de vehículos y personas, así como los beneficios que obtendrán por la generación de empleo y auge de la economía de la zona.

Con respecto a la parte económica y social, de la obra o proyecto que se desea llevar a cabo dentro de la zona, considerando que los impactos ambientales negativos que pudieran percibirse y que estarían asociados al incumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA), en este punto se puede establecer que la obra en cuestión no ocasionara impactos negativos significativos sobre el ambiente, permitiendo brindarle beneficios económica y social a la comunidad y a las áreas aledañas al proyecto a desarrollar, la cual se beneficiará económicamente, debido a la generación de empleos, así como mediante la implementación de acciones dentro de la responsabilidad social empresarial.

### **2.4- Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.**

Dentro de los impactos más relevantes generados por el proyecto tenemos:



**Impactos positivos**

- ❖ Generación de empleos:
- ❖ Fortalecimiento de la economía regional:
- ❖ Incremento del valor de propiedades:

**Impactos negativos**

- ❖ Riesgo de ocurrencia de Accidentes Laboral o de Tránsito.
- ❖ Alteración de la atmósfera local por generación de polvo, Partículas en suspensión y ruido.
- ❖ Generación de residuos líquidos y fisiológicos
- ❖ Generación de desechos sólidos (Orgánicos e inorgánicos).
- ❖ Potencial contaminación con hidrocarburos.
- ❖ Potencial contaminación de suelo y aguas superficiales.
- ❖ Potencial agotamiento de acuíferos subterráneos.

**Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.**

- ❖ Disponer a todo el personal equipo de protección personal - EPP.
- ❖ Inducir al personal en la actividad a realizar y concienciar sobre mantener medidas de seguridad ocupacional.
- ❖ Mantener el área humedecida, mediante uso de carro cisterna.
- ❖ Construir cerca perimetral o baya al área del proyecto, como medida de protección contra peatones, vehículos, así como para protección de la granja.
- ❖ Establecer horario de trabajo diurno, para evitar ruido y polvo en horarios fuera del turno normal.
- ❖ Uso de protectores auditivos por el personal en casos necesarios.
- ❖ Uso de letrinas portátiles en etapa de construcción, para el manejo de los efluentes líquidos generados y tanque séptico en etapa operativa.
- ❖ Implementar un adecuado manejo de los efluentes líquidos generados de las tinajas, mediante biorremediación y separación de sólidos, así como su disposición u utilización final.
- ❖ Colocar cestos para la basura al alcance del personal, para facilitar su adecuado manejo y disposición.

- ❖ Orientar al personal sobre la ubicación adecuada de la basura, para facilitar el buen manejo de la misma.
- ❖ Pagar los impuestos municipales para acogerse al sistema de recolección de la basura.
- ❖ Utilizar equipo y maquinaria en buenas condiciones mecánicas.
- ❖ No efectuar reparaciones de equipo en el área del proyecto.
- ❖ Corregir de inmediato cualquier fuga de hidrocarburo que presente algún equipo.
- ❖ Contar con material absorbente.

### **3.0- INTRODUCCIÓN.**

De acuerdo a la lista taxativa contenida en el artículo No 19 del Decreto Ejecutivo No 1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024 *“Estarán sujetas al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, las nuevas actividades, obras o proyectos descritas en la lista taxativa, que utiliza como referencia la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU)”, derivada de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU)*, se elabora este documento como requisito ambiental para la ejecución del proyecto **“ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA”**.

Dentro de las principales actividades realizadas para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, tenemos:

- Identificación y descripción de los componentes del proyecto propuesto,
- Identificación y evaluación de las áreas y aspectos potencialmente afectados por los trabajos de construcción/Instalación del proyecto.
- Levantamiento de la línea base.
- Análisis de los impactos ambientales y socio-económicos.
- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA) correspondiente identificando los potenciales impactos a generarse y sus medidas de mitigación o atenuantes.
- Identificación de riesgos ambientales y sociales.
- Establecimiento del plan de contingencia.
- Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

### **3.1 Importancia y Alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.**

**Importancia:** Buscando ampliar la disponibilidad de pescado ala alcance del consumidor y disminuyendo la presión que actualmente son sometidos nuestros mares para suplir de productos a la comunidad consumidora, el promotor visualiza el establecimiento de la granja acuícola, logrando con esto aparte de la generación de empleos, permanente y temporal, se persigue la disponibilidad de pescado fresco para su procesamiento, empackado y distribución en el mercado de un producto de calidad con valor nutricional elevado.

Por otro lado, para el promotor representa una vía de inversión que sabe será bien acogida en la comunidad, representando recuperación a corto plazo de la inversión realizada, bajo las normas generales, ambientales y zoosanitarias de la República de Panamá.

**Alcance:** El presente Estudio de Impacto Ambiental establece los aspectos ambientales, las acciones generadas por el establecimiento del proyecto y las medidas ambientales, que deben desarrollarse a consecuencia de las acciones ejecutadas en función de la implementación de la obra, basado en lo establecido en la normativa ambiental vigente, la cual es de fiel cumplimiento por parte del promotor a fin de que la inserción de dicha obra se dé mediante el principio de rendimiento sostenible.

### **4.0- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.**

El proyecto de cría, levante, engorde y cosecha de especies a acuícola de aguadulce, realizadas en tinas australianas y de manejo intensivo, propuesto por EAST ONE PANAMA TRADING S.A., Sociedad registrada en la ficha electrónica N°155682636 de la Sección Mercantil del Registro Público; y representada legalmente por el señor CHI HUNG WU, varón, ciudadano estadounidense, mayor de edad, con pasaporte de identidad personal No. 660895943, dedicada al desarrollo de acuicultura en Panamá, mediante el fomento de granjas acuícolas dedicadas al engorde de peces nativos e introducidos, aplicando los principios de una actividad responsable y sostenible.

Para esto la empresa promotora elije y destina un lote con una superficie de 5,762.17 m<sup>2</sup>, ubicado dentro de la jurisdicción de la finca Folio Real No 173348, código de ubicación 8716, con una superficie actual y resto libre de 9Ha + 3356.28 m<sup>2</sup>, propiedad de los señores: NGOR SUN CHAN LEUNG, cédula N-18-207, ROCKMAN CHAN ZHANG, cédula 8-794-2258, KITMAN CHAN ZHANG, cédula 8-838-503 y CAVEN CHAN ZHANG, cédula 8-889-2432, obteniendo la debida autorización por parte de sus propietarios para el desarrollo y operatividad de la granja acuicola (Ver en anexos autorización)

El proyecto contará con los siguientes componentes:

- Cerca perimetral
- Camino de acceso
- Oficina
- Sección para descanso y alimentación
- Servicios Sanitarios
- Depósitos
- Depósito para alimentos secos
- Depósito para insumos
- Depósito para equipos y materiales
- Depósito para aperos
- Depósito para hidrocarburos
- Sección Cuarentenaria (Galera, Unidades cuarentenarias compuestas de tinajas plásticas de un metro cúbico)
- Sección para Engorde (Unidades para engorde (tinajas australianas de 5 y 7 metros de diámetro).
- Sistema de energía eléctrica. (Inicialmente energía del sistema nacional y generadores auxiliares).
- Sistema de seguridad y monitoreo (Cámaras de videovigilancia)
- Sistema de abastecimiento de agua dulce. (Pozo perforado, bomba y tuberías PVC).
- Sistema de aireación (sopladores eléctricos, tubería PCV y difusores)



- Sistema de manejo de efluentes. (Tuberías de drenaje PVC y manjoles o trampas).

Desglose de Áreas	
Área cerrada de proyecto	24.93 m <sup>2</sup>
Área abierta de proyecto	92.00 m <sup>2</sup>
Área de ocupación de módulos de tina	3256.56 m <sup>2</sup>
Área de proyecto Total	3373.49 m <sup>2</sup>
Área de lote a utilizar	5762.17 m <sup>2</sup>
Uso de suelo vigente	4AG-A (Áreas agrícolas y forestales)

El proyecto constará de 1 oficinas movible con baño, 1 cocineta, un baño exterior, contenedores para almacenamiento, caseta de descanso, caseta de preparación abierta, área de módulos de tinas y caseta de bombeo. El proyecto contará con 64 tinas de las cuales 48 tienen 7 metros de diámetro y 1.05 m de profundidad, que ocuparán un área de 38.48 m<sup>2</sup>, con capacidad de agua en producción de 40.41 m<sup>3</sup>. También se utilizarán 16 tinas de 5 metros de diámetro y 1.05 m de profundidad, las cuales ocuparán un área de 19.64 m<sup>2</sup> cada una, con capacidad de agua en producción de 20.62 m<sup>3</sup>, dentro de estas 64 tinas se tendrán tres de ellas para el almacenamiento de agua como medida de contingencia desde donde será rebombada el agua al momento del recambio de agua de las tinas en producción.

### **Sistema de manejo de efluentes**

Los sólidos que se generan en la granja (sección cuarentenaria y de engorde), son principalmente el producto de excretas de los peces y partículas de alimento; estos residuos sólidos salen a través del drenaje, mezclados con el efluente de las tinas que se generan por recambios, limpieza y drenado total de cada una de ellas al finalizar el ciclo de producción.

La sección para cuarentena y la sección para engorde, tienen independientemente sus sistemas de manejo de efluentes y retención de sólidos, compuestos por filtros y dos

manjoles cada uno para controlar los efluentes y evitar la fuga de la especie acuicola en cultivo.

### **Tratamiento del efluente líquido.**

En caso de las aguas contenidas en las tinas con peces en crecimiento y/o engorde, se llevará a cabo un tratamiento mediante técnicas de biorremediación que no es más que el tratamiento biológico de los efluentes mediante la utilización de diferentes tipos de microorganismos en un ambiente controlado.

Los biorremediadores son productos a base de bacterias beneficiosas y con alta capacidad para oxidar el exceso de materia orgánica en tanques de producción y utilizados en presencia de los peces. Estos productos se añaden al agua de cultivo siguiendo las indicaciones técnicas de los fabricantes. Además de esto, para mantener la calidad del agua en el cultivo son los aireadores, capaces de incorporar o mantener buenos niveles de oxígeno en un tanque de cultivo mediante una acción mecánica con la ayuda de palas, que incorporan oxígeno directamente del aire al agua de cultivo.

A pesar de que una amplia gama de especies bacterianas es capaz de realizar la nitrificación y / o desnitrificación, no todas las especies son aplicables para los productos de biorremediación. Las cepas *Paracoccus sp.* y la *Thiobacillus sp* recientemente cobraron un gran interés debido a sus capacidades degradantes. Por otro lado, la *Bacillus sp.* también puede llevar a cabo varias funciones en la limpieza del agua (Nakano et al., 1998).

Debido a lo anterior este proyecto estará utilizando este tipo de bacterias

Una vez descargadas las aguas provenientes de tinas en uso y del área de cuarentena, el promotor tiene la finalidad de reutilizarlas para nuevos ciclos de producción, minimizando con esto la demanda de agua del pozo, para esto se contará siempre de acuerdo al ciclo de producción de toda la granja con tinas disponibles para la ubicación de las aguas tratadas listas para ser reutilizadas.

La desinfección de efluentes líquidos generados en la sección de cuarentena por recambios y limpieza, serán desinfectados mediante el proceso de cloración luego de pasar por el manjol final o separador de sólidos, utilizando hipoclorito de sodio a una proporción que alcance una concentración de 50 ppm de cloro por 1.0 hora y luego se

neutraliza con carbonato de calcio o metabisulfito de sodio utilización de aproximadamente 1.43 veces su peso de anhídrido sulfuroso (SO); o Sulfito de sodio (SO<sub>3</sub>). Es importante mencionar que en esta sección solo habrá recambio si la calidad del agua lo amerita; luego esta agua será bombeada a una tina destinada a almacenar agua para utilizada para limpieza, lavado y otros gastos.

El tratamiento del agua al momento de la cosecha después de haber sido tratada con técnicas de biorremediación insitu durante el proceso de crecimiento y engorde, serán enviadas al sistema de separador de sólidos, para luego ser bombeadas a otras tinas en donde serán almacenadas para su debida reutilización en el sistema de recambio de agua requerido.

Los efluentes líquidos generados en la sección para engorde son tratados mediante la mineralización microbiana de los metabolitos tóxicos, activados por una fuerte aireación y manteniendo un estricto monitoreo de la reducción de amonio, nitrito, fosforo. Este es un enfoque de Sistemas de recirculación SAR (en circuito cerrado) cuyas ventajas se destaca el ahorro de agua y energía, el riguroso control de la calidad del agua, su bajo impacto ambiental, los altos niveles de bioseguridad y la facilidad en el control de los residuos en comparación con otros sistemas de producción.

Los efluentes líquidos utilizados para limpieza de tinas, lavados de utensilios, equipos y otros gastos, pasarán directamente a una tina destinada para este fin, en donde las aguas serán tratadas y desinfectadas con una concentración de 50 ppm de cloro por 1.0 hora y luego se neutraliza con carbonato de calcio o metabisulfito de sodio utilización de aproximadamente 1.43 veces su peso de anhídrido sulfuroso (SO); o Sulfito de sodio (SO<sub>3</sub>), luego de tratadas serán bombeadas a las tinas de reserva de agua para su reutilización.

En la sección de cuarentena cada tanque utilizado para el recibimiento de los alevines cuenta con una capacidad de 900 litros aproximadamente, los cuales alojan una cantidad de 1000 alevines de 1.5 g.

En las tinas de pre engorde se siembra 485 alevines aproximadamente de 2.0 g. por metro cubico, mientras que en las tinas de engorde o etapa final sería una densidad de 80 a 100 juveniles de 136.0 g.

Método de purificación o tratamiento de las aguas reutilizadas:

Como política de manejo, la granja minimizará a casi cero los recambios de agua, aprovechando la ventaja del *Pangasius* de ser un organismo muy eficiente en el aprovechamiento del oxígeno, dado su fisiología; además, la metodología de manejo del alimento aplicado a los peces reduce al mínimo su desperdicio, por lo tanto, es un aporte al sistema de producción, otra forma es la eficiente capacidad de aireación con que contará la granja, que ayudará en la degradación eficiente de los principales aportes orgánicos que se generen en el proceso productivo, manteniendo un ambiente confort para el proceso de mineralización por parte de los microorganismo eficientes que se mantienen en el sistema productivo, reduciendo y mejorando el aporte de sedimentos o sólidos.

La fisiología del *Pangasius* le permite asimilar oxígeno atmosférico a través de la vejiga natatoria y no depender totalmente de la respiración a través de las branquias. Esta adaptación confiere una ventaja distintiva al *Pangasius* como una especie apta para el cultivo intensivo.

La sección para cuarentena y la sección para engorde, tienen independientemente sus sistemas de manejo de efluentes y retención de sólidos.

La sección cuarentenaria en cada tanque existe un componente para drenaje, que consiste en una tubería PVC de 2 pulgada de diámetro con su respectivo filtro y una llave de control PVC de bola de 2 pulgada de diámetro, que se conecta a la tubería central de drenaje (2 pulgada de diámetro), que conduce los efluentes líquidos y sólidos, hacia dos cajas decantadoras o manjoles. El primer manjol o trampa tiene capacidad de retener sólidos por decantación, permitiendo también el paso de los efluentes líquidos a través de una malla que evita el escape de alevines; las aguas se conducen a otro manjol, donde son desinfectadas con el tratamiento respectivo y neutralizado, llegan a un resumidero para su infiltración.

En la sección para engorde cada unidad (tinas australianas) en su centro tienen un flanger (PVC de 4.0”), que permite colocar los diferentes filtros requeridos según el tamaño de los peces. Al flanger se une la tubería/PVC 4.0”) que tiene la llave de control de salida de agua (PVC de bola de 4.0” de diámetro); y cada cuatro tinas comparten un manjol para el drenaje de los efluentes donde se retienen sólidos y organismos;



dejando pasar los líquidos. Estos manjoles van conectados entre sí por una tubería PVC (4.0” diámetro) que conduce las aguas a otro manjol final; y de allí por bombeo los efluentes líquidos pasaran a dos tinas de tratamiento para su recirculación nuevamente al sistema de producción.

### **Gestión de manejo técnico para producción.**

Cuando los organismos acuícolas son importados o provienen de alguna zona de riesgo zoonosanitario, serán confinados en las unidades cuarentenarias donde estarán bajo observación y seguimiento por un periodo de tiempo para determinar si están libres de organismos patógenos de importancia cuarentenaria. El período cuarentenario será determinado y supervisado por la Autoridad Competente y además, autorizará la liberación de la cuarentena para poder pasar estos organismos acuáticos a la sección de crecimiento y engorde o sea las tinas.

Durante el período en la sección para cuarentena y en la sección para el engorde, los organismos acuáticos recibirán una gestión de manejo, sustentada en los principios de bienestar animal y del Código de la Pesca y Acuicultura Responsable, apuntando a alcanzar una producción competitiva y sostenible.

Los organismos acuáticos en producción, estarán en un ambiente que evite el estrés desde el principio hasta el final del proceso; con una calidad de agua apropiada, con parámetros físico químicos ajustados a su fisiología; suministro permanente de oxígeno, una alimentación de acuerdo a un programa previamente definido y recambios de agua, solo si es requerido en un momento crítico.

### **Gestión de manejo técnico en cuarentena de los alevines.**

#### **Recepción de los alevines.**

Antes de ingresar a la unidad cuarentenaria, se procede a:

1. Tener preparada de antemano las unidades cuarentenarias, llenado y verificar el funcionamiento del sistema de aireación.
2. Verificación en el sitio de recepción, la documentación de envío que acompaña la mercancía, el número de bolsas y cantidad de organismos recibidos.

3. Recibidos, observados sus signos clínicos y tomada una muestra representativa de diferentes bolsas, para diagnósticos de patógenos por la Autoridad Competente con el propósito de evaluar su condición de salud al momento de su llegada.
4. Se monitorea el Oxígeno y temperatura en las bolas que han requerido abrirse para la toma de muestra de alevines y luego se vuelven a cerrar.
1. Desinfección superficial de las bolsas que contienen los alevines sumergiéndolas sin abrirlas, en solución de yodo o amonio cuaternario por dos minutos.
5. Limpieza, desinfección del área de recepción una vez pasan los organismos a la sección cuarentenaria; además, equipos, enseres y materiales deben lavarse y desinfectarse apropiadamente. Las de bolsas plásticas y material desechable debe incinerarse; aunque las bolsas plásticas y cajas no desechables pueden desinfectarse enviando a las recicladoras, para un uso diferente.
6. Las bolsas con los alevines pasan a las unidades cuarentenarias para el inicio del proceso de aclimatación y tiempo cuarentenario.
7. Completar los registros de actividades y gestiones de manejo técnico diario en esta sección.

### **Aclimatación de los alevines.**

Previo a la liberación de los alevines de las bolsas de transporte, a las unidades cuarentenarias, los cuales vienen en agua con parámetros diferentes al agua de las unidades cuarentenaria, se requiere un procedimiento controlado de adaptación, procediendo para buscar igualar los parámetros físico químicos, entre ellos principalmente la temperatura, oxígeno y pH con el agua de transporte.

Por lo general el procedimiento de aclimatación requiere de 15 a 30 minutos y se puede tolerar alguna diferencia mínima entre el parámetro del agua de transporte con el agua de las unidades cuarentenarias; por ejemplo, hasta 3°C de diferencia, esto para evitar el estrés por mucho tiempo a altas densidades; siempre se aclimata tomando como referencia el parámetro de mayor rango de diferencia y por lo general lo es la temperatura. Los ajustes del parámetro utilizado como base de la aclimatación deben ser gradual y en un tiempo prudente, para evitar provocar un estrés en los alevines o su muerte.

**Procedimiento a seguir.**

1. Se comparan los parámetros de oxígeno y temperatura y se establece el tiempo de aclimatación.
2. Se coloca en cada unidad cuarentenaria el número bolsas con los peces, sin abrirlas (10 - 15 minutos) que corresponden a la densidad de siembra previamente determinada. Esto permitirá que las temperaturas entre el tanque y la bolsa se igualen, evitando el choque de temperatura. La densidad máxima de siembra en cada unidad cuarentenar debe ser de 1,000 organismos/m<sup>3</sup>.
3. Luego se abren las bolsas y se adiciona cada 2 minutos agua a cada bolsa de apoco para que se combine y evitar un shock térmico, y siempre monitoreando el parámetro. Esto les dará a los peces tiempo para adaptarse a las ligeras diferencias de los cambios de los parámetros físico químicos del agua.
4. Finalmente se liberan los alevines en las tinas cuarentenarias, teniendo precaución de no ocasionarles daños físicos.

Las bolsas y cajas de transporte, pasan por un proceso de desinfección o incineración para su descarte o reciclaje. Los utensilios, aperos, vestimenta e instrumentos, utilizados en la sección cuarentenaria deberán ser lavados y desinfectados, cumpliendo los protocolos de bioseguridad establecidos.

Independiente del periodo cuarentenario establecido por la Autoridad Zoosanitaria, los organismos acuáticos continuarán en las unidades cuarentenarias por un periodo de 25 días, para luego transferirlos a las unidades para engorde de la granja. Donde estarán por 15° a 160 días para alcanzar la talla comercial apropiada, según las expectativas de mercado.

**Gestión de manejo técnico para el engorde.**

Las especies acuícolas para el engorde pasarán por cuarentena cuando se considere oportuno si no son importadas; pero rigurosamente toda especie acuícola importada pasara por la sección cuarentenaria, cumpliendo con lo establecido por la Autoridad Sanitaria.

### **Siembra.**

La densidad de siembra se define como organismos por metro cúbico de agua; y dependerá del tamaño (entero o filete) requerido por el mercado y a la capacidad de carga con que cuente el sistema de producción (posibilidad de recambio de agua, robustez del sistema de aireación, sistema de tratamiento de agua para reciclar o el uso de la tecnología de biofloc; requerimiento de la especie). Considerando que las especies principales que se proponen para el engorde, no son tan exigentes en su manejo técnico, se establece como rango de siembra en las tinas para pre engorde, de 100 a 200 organismos/m<sup>3</sup>, para luego proceder a un entalle (procurando tamaños o tallas iguales en cada tina.) y reducción de la densidad, para lograr acelerar el crecimiento.

### **Procedimiento a seguir.**

1. Preparar anticipadamente toda la logística (equipos, enseres, materiales, entre otros) requeridos, apoyándose de la hoja de chequeo, requerida para esta actividad.
2. Revisar la condición de salud de los organismos a sembrar.
3. Preparar las tinas a sembrar, revisando los niveles de agua (mínimo  $\frac{3}{4}$  del nivel de operación), el funcionamiento del sistema de aireación, parámetros sensitivos para la especie, entre otros).
4. Procurar realizar la siembra en horas frescas del día y tener controlado los parámetros físico químicos del agua en cada tina a sembrar.
5. Colocar cuidadosamente los organismos en las tinas de acuerdo a la densidad de siembra establecida, para evitar estrés o lesiones que disminuyen la condición de salud de estos.
6. Revisar periódicamente cada tina sembrada, para evaluar la condición de los organismos y eliminar los muertos o que presenten dificultades en el nado.
7. Terminada esta actividad, proceder a limpiar y desinfectar los equipos, enseres y materiales utensilios o aperos utilizados y colocarlos ordenadamente en su respectivo lugar de resguardo; también dejar ordenadas y limpias las secciones para cuarentena y engorde.

8. Completar los registros de actividades y gestiones de manejo técnico diario en esta sección.

### **Alimentación de los organismos.**

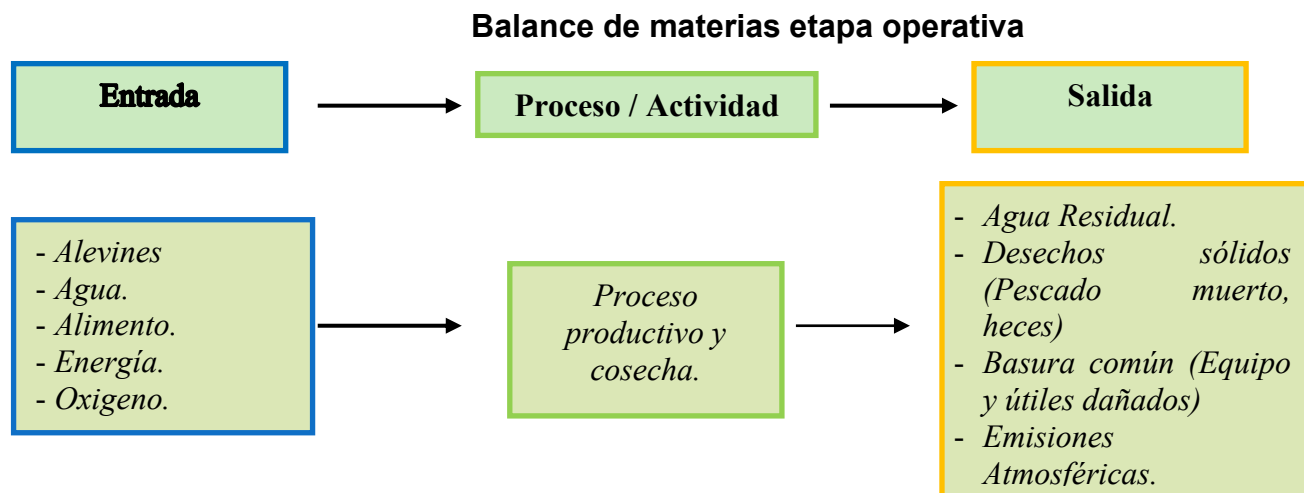
La alimentación adecuada de los peces será determinante en el éxito de la crianza en términos de beneficio/costo. Dentro de los renglones de la estructura de costos de producción, el alimento balanceado es el renglón de mayor incidencia.

El suministro de la alimentación de los organismos en la granja será manual, sin descartar su mecanización posterior, teniendo en cuenta la ración y el tipo de alimento de acuerdo al tamaño y su requerimiento nutricional diario y el momento oportuno de distribuir la ración, de acuerdo a los parámetros y apetencia del organismo.

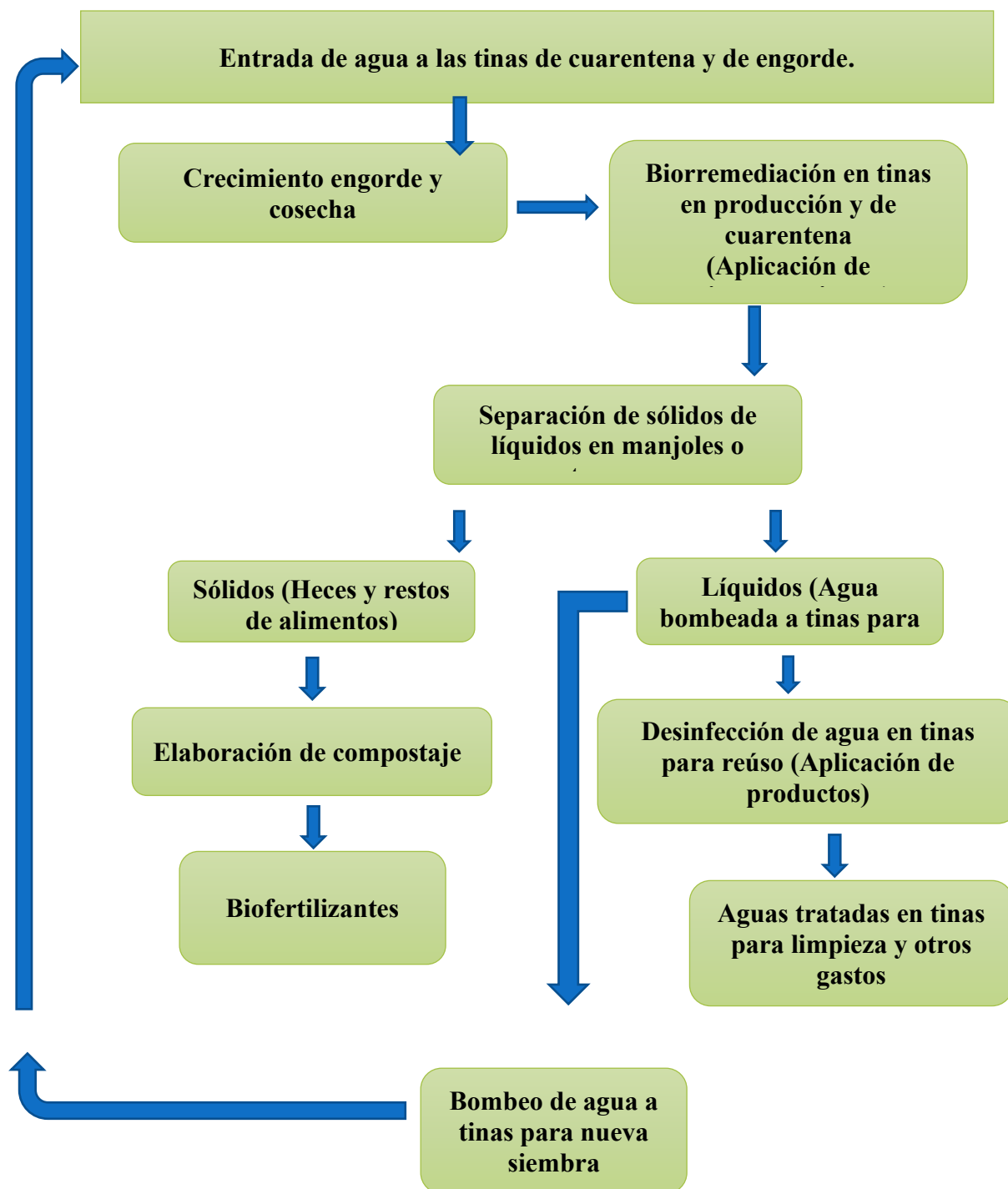
La estrategia en el programa de alimentación, estará basado en:

- a. El buen muestreo de la población existente en las tinas cuarentenarias y de engorde (supervivencia y crecimiento).
- b. La buena distribución del alimento y horario adecuado; y distribución cuando las tinas cuarentenarias y de engorde reúnan las condiciones apropiadas para ser alimentadas.
- c. De la utilización del alimento adecuado, de acuerdo a la evolución y necesidad de la especie en cultivo.
- d. La calidad, propiedades físicas y nutricionales del alimento utilizado.

Flujograma del proceso de del ciclo de desinfección de las aguas de las tinas:  
Presentamos primero el flujograma del balance de materia en la etapa operativa.



**Flujograma del Proceso de Limpieza y desinfección de aguas de las tinas.**



En referencia al periodo de mantenimiento al sistema de recirculación de agua este se realizará de manera constante con revisión y chequeo a fin de evitar fallas o daños que afecten el proceso. La limpieza de los filtros se realizará una vez por semana. El control de la calidad de agua se dará diariamente y las reparaciones de equipo de ser necesario se realizarán después de la revisión semanal del sistema.

En cuanto al plan de contingencias en caso del mal funcionamiento y daños del sistema de bombeo de aguas reutilizadas establecemos lo siguiente:

Primero estableceremos la demanda de agua aproximadamente para el funcionamiento del proyecto:

El agua se extrae del pozo mediante una bomba eléctrica sumergida de 1.5HP, con tubería de PVC de 1.5 pulgadas y se almacena en tres tinajas Australianas (7 m diámetro) con capacidad total de 121.2 m<sup>3</sup>; en estas tinajas se dará el tratamiento de sanitización (Desinfección y esterilización) de ser requerido; y de allí se envía por medio de dos bombas de 1.5 pulgadas de diámetro, hacia las secciones de cuarentena y engorde, según requerimiento. Todas las tinajas cuentan con una llave PVC tipo bola de 1.0 pulgada de diámetro para su llenado.

$$1- \text{Volumen de agua operativa/Tinaja (5m diámetro.)} = 2.5\text{m}^2 \times 3.1416 \times 1.05\text{m} = \mathbf{20.6\text{m}^3}$$

$$\text{Volumen de agua operativa Total} = 20.6\text{m}^3 \times 5 = 20.6\text{m}^3 \cdot = 106.0\text{m}^3$$

$$2- \text{Volumen de agua operativa/Tinaja (7m diámetro.)} = 3.5\text{m}^2 \times 3.1416 \times 1.05\text{m} = \mathbf{40.4\text{m}^3}$$

$$\text{Volumen de agua operativa Total} = 40.4\text{m}^3 \times 15 = 606.0\text{m}^3$$

$$\mathbf{\text{Volumen de agua operativa Total} = 106.0\text{m}^3 + 607.0\text{m}^3 = 712.0\text{m}^3}$$

$$3- \text{Volumen de agua Total Requerido por día}$$

$$a. \text{Volumen de agua recambio (2.0%/día)} = 712.0\text{m}^3 \times 0.02 = 14.24 \text{ m}^3$$

$$b. \text{Volumen de agua Operación (Llenado de tinajas)} = 712 \times 0.05 = 35.6 \text{ m}^3$$

$$c. \text{Otros Volúmenes consumo} = 712 \times 0.01 = 7.12 \text{ m}^3$$

$$d. \text{Total Pérdidas Evaporación (1.0mm/día)} = (2.5 \text{ m}^2 + 3.5 \text{ m}^2) \times 0.001 = \mathbf{0.019\text{m}^3}$$

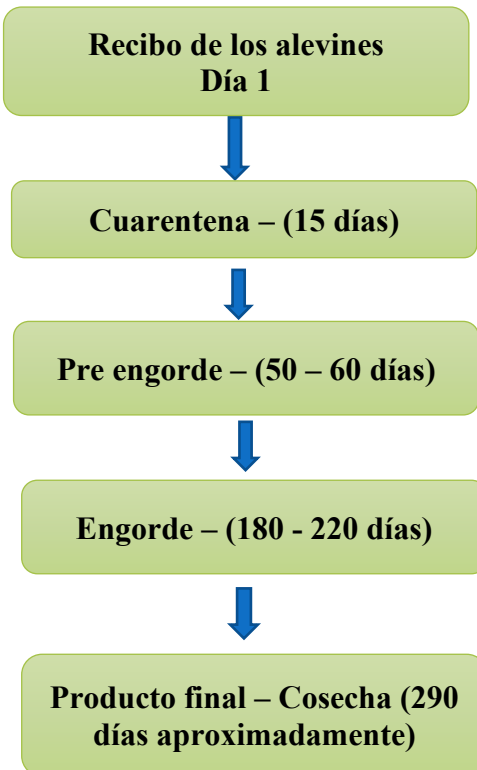


**4- Vol. Total Requerido por día =  $14.24 \text{ m}^3 + 35.6 \text{ m}^3 + 7.12 \text{ m}^3 + 0.019 \text{ m}^3 = 56.98 \text{ m}^3$**

Como medida de contingencia en mal funcionamiento o daños en el sistema de reutilización de aguas tratadas, se cuentan con tres tinajas como reserva de agua extraídas directamente del pozo para estos casos, al igual que se tendrán tres tinajas más para el almacenamiento de las aguas tratadas para reutilización en el caso que se presente algún problema con el abastecimiento del pozo.

El tiempo estipulado que lleva la actividad desde el momento del recibimiento de los alevines hasta la cosecha y salida del producto final se establece a continuación:

**Flujograma del proceso productivo**



En cuanto a la limpieza y desinfección del área de cuarentena, ya sea para el equipo que se seguirá utilizando como aquel de descarte o desecho, serán debidamente neutralizados y sanitizados a base de cloro (Hipoclorito sódico al 5.25%). De igual forma será utilizado el Yodo (yodo) para la desinfección, luego de 30 minutos se deberá enjuagar bien con agua.

En cuanto a los implementos utilizados para este tipo de desinfección, la empresa promotora contará con una bomba nebulizadora manual, bomba de presión para el lavado final con agua, tinas plásticas, cepillos, botas y guantes de caucho, mascarillas, redes, etc.

Luego de esto todo el equipo desinfectado será almacenado en el depósito de acceso controlado, colocados dentro de una tina plástica debidamente desinfectada también. Para la desinfección de las aguas que serán utilizadas en limpieza, lavado de equipo e instalaciones se estará utilizando carbonato de calcio o metabisulfito de sodio utilización de aproximadamente 1.43 veces su peso de anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>); o Sulfito de sodio (SO<sub>3</sub>),

En referencia a las bolsas plásticas y demás material desechable del empaque de los alevines:

No serán incinerados por lo que no se presentan coordenadas del sitio de incineración, una vez desinfectados y sanitizados las bolsas serán secadas y guardadas en el depósito para usos futuros y la que se hayan averiado o dañados, además del material de cartón de desecho, después de ser debidamente desinfectada será llevada a algún sitio de reciclaje o dispuestas en el vertedero utilizado por la comunidad de Pacora.

Se implementará también una política de clasificación de los desechos y se procederá a reciclar, reusar si el caso lo amerita y en todo momento la reducción en la generación de estos desechos estará presente en la política de la granja.

Debido a que no se van a incinerar material en el sitio del proyecto, no se presentan impactos y riesgos ambientales generados debido a la incineración.

#### **4.1- Objetivos de la actividad, obra o proyecto y su Justificación**

##### **Objetivos**

###### **❖ General.**

Desarrollar una granja para la cría y engorde de especies acuícolas de agua dulce, principalmente la especie *Pangasianodon hypophthalmus*, conocido comúnmente como pez basa, panga o Pangasius, utilizando tecnología de producción intensiva, en tinas australianas (geomembranas).

❖ **Específicos.**

Aplicar un manejo responsable durante la construcción de la granja y durante la operación, haciendo uso de buenas prácticas de manejo, para una operación viable y sostenible en el tiempo.

Cumplir en todas las fases del proyecto con las normas generales, acuícolas, ambientales y zoosanitarias del país, asumiendo responsablemente las acciones de prevención, control y manejo de la especie.

Generar fuente de trabajo y divisas mediante las actividades de producción y comercialización del producto final.

Respetar y promover el mejoramiento socioeconómico de las áreas de influencia al proyecto, mediante acciones puntuales bajo el principio de responsabilidad social empresarial.

**Justificación.**

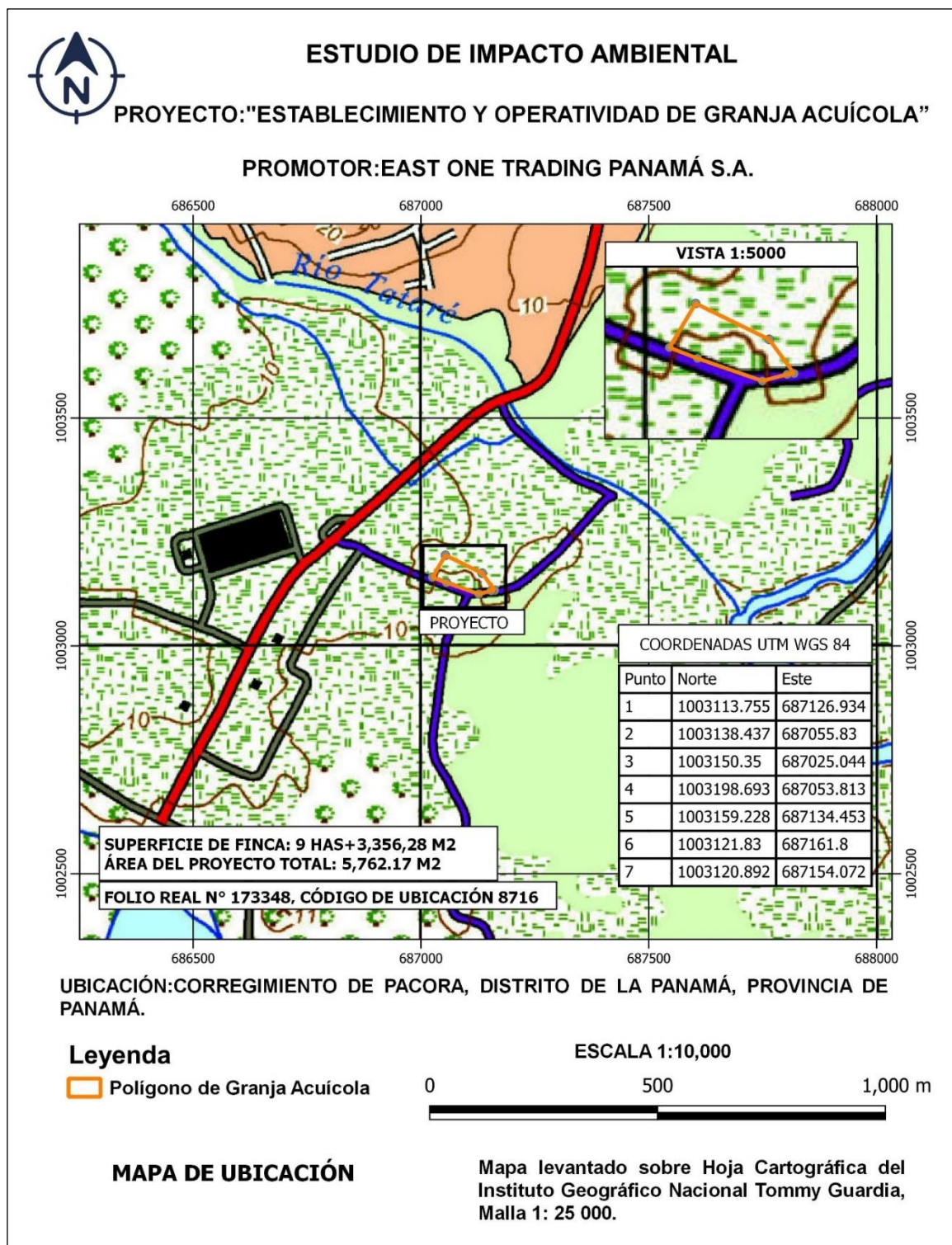
Como se ha establecido en líneas anteriores existen justificante para la ejecución de este proyecto, tales como:

- Se minimiza la presión que tienen actualmente los mares debido a la pesca comercial.
- Se dispondrá de un producto de calidad y alto valor nutricional al alcance del mercado consumidor.
- Representa una inversión rentable para el promotor, por su ciclo rápido de producción y además cuenta con las instalaciones para su procesamiento y empackado.
- Se generan beneficios a la comunidad por la creación de empleos directa e indirectamente.
- No se necesita grandes extensiones de terreno para su ejecución.

Además de lo anterior, se presentan otras justificantes, tales como:

- 1- El promotor cuenta con el lugar para el desarrollo del proyecto.
- 2- El promotor cuenta con capacidad financiera para la realización de la obra en corto tiempo y guardando las normas ambientales y de salud.
- 3- El proyecto será establecido en una zona de uso agrícola y forestal.

4.2- Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono.



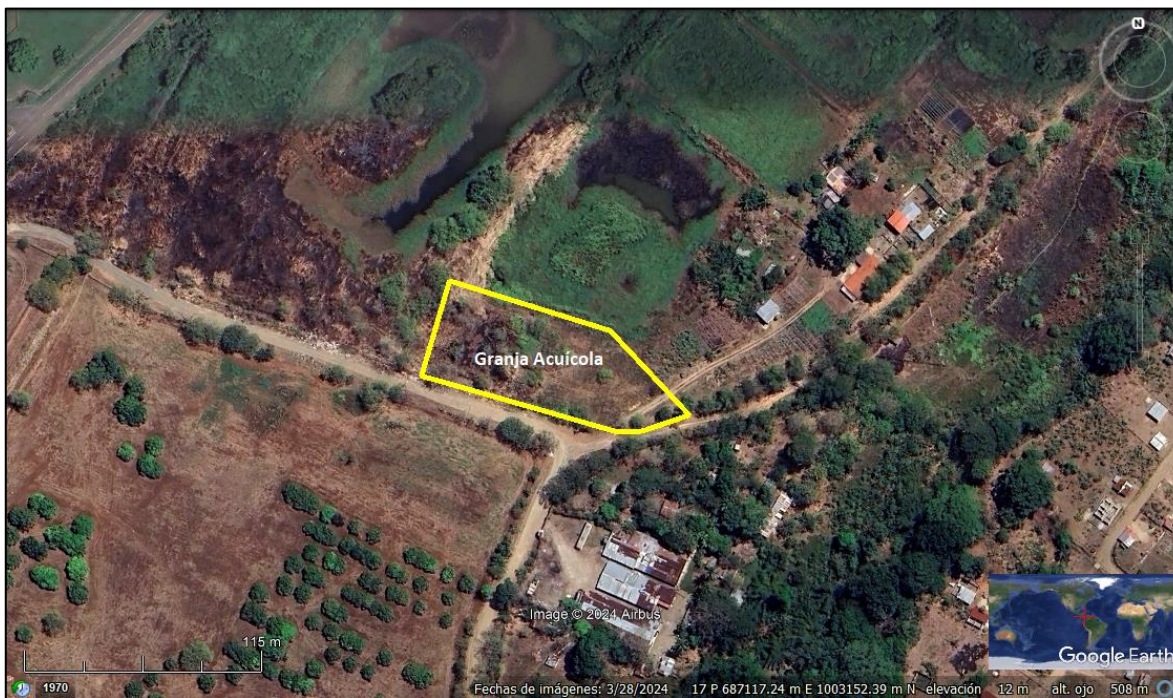
*Fuente: Consultor ambiental-2024  
Var mapa en anexos*



**4.2.1 Coordenadas UTM, del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido en el Ministerio de Ambiente.**

**COORDENADAS UTM WGS - 84**

Polígono del terreno			Pozo		Tanque séptico	
Punto	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte
1	687126	1003113	687063	1003176	687153	1003128
2	687055	1003138				
3	687025	1003150				
4	687053	1003198				
5	687134	1003159				
6	687161	1003121				
7	687154	1003120				



**Fuente:** Vista Satelital ESRI.

**4.3- Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.**

La ejecución del proyecto acuícola está enmarcada dentro de las siguientes etapas:

- Planificación
- Construcción
- Operación

- Cierre de la actividad obra o proyecto.
- Abandono

#### **4.3.1- Planificación**

La etapa de planificación de este proyecto, inicia con la intención del promotor de llevar a cabo la actividad de producción de peces en tinas en un del globo de terreno del cual tiene disponibilidad en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

En este contexto se inicia con la definición de la obra, elaboración de planos y diseños, para luego dar inicio a su recorrido por las entidades que tienen que ver con su revisión y aprobación, tomando en cuenta la clasificación de uso de suelo con que cuenta el área.

Durante esta etapa de planificación, se consideran criterios de tipo Físico, Social, Económico y Ambientales, para el desarrollo de la obra.

##### **❖ Físicos:**

- a) Topografía, se presenta una topografía plana.
- b) Ubicación en las afueras del poblado y al margen de una vía de acceso permanente.

##### **❖ Sociales:**

- a) Generación de más fuentes de trabajo en la zona por la utilización de mano de obra para el periodo de construcción y operación.
- b) Aumenta la plusvalía de áreas circundantes o vecinas.

##### **❖ Económico:**

- a) Elaboración de un plan de inversiones para la realización del proyecto tomando en cuenta los requisitos económicos, seguridad y de capacidad financiera del promotor.
- b) La disponibilidad de plazas de trabajo, aumenta la economía del hogar en la zona.

##### **❖ Ambientales:**

- a) Los impactos de carácter negativo ocasionados al medioambiente por este proyecto son puntuales, temporales y de fácil mitigación mediante la aplicación de

las adecuadas medidas atenuantes, es decir que sus efectos no son significativamente adversos al ambiente.

**b)** La actividad antropológica del área establece claramente que la ejecución del proyecto no va a ocasionar ningún impacto significativo que no se haya puesto de manifiesto en ocasión anterior al proyecto propuesto por el estado de desarrollo que presenta el área de influencia directa, pero aun así se obliga a que el promotor tome las medidas tendientes a garantizar una calidad ambiental sostenible.

#### **4.3.2 - Ejecución**

Esta etapa contempla específicamente a la ejecución de todas y cada una de las actividades que conlleven a la realización de las estructuras propuestas de tipo movable y fijas, es decir, marcación, levantamiento, acabados y equipamiento, considerando todas y cada una de las acciones durante su ejecución hasta su finalización.

**4.3.2.1- Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (Incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos y servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

En esta etapa se identifican las siguientes actividades:

##### **❖ Actividades a desarrollar:**

- **Limpieza inicial:** Por la condición del terreno en donde se ubicará el proyecto, la limpieza se concentra en la remoción de cobertura tipo vegetal, representada por gramíneas y escobillas de bajo crecimiento y la tala de dos árboles más algunos arbustos y árboles pequeños con diámetro menor a 0.20 m.
- **Marcado para la ubicación de los componentes del proyecto:**  
Consiste en la distribución y ubicación de todos y cada uno de los componentes del proyecto en el terreno, de acuerdo a los planos previamente elaborados, los cuales contemplan el establecimiento de la granja acuicola (Tinas, Contenedores para depósito y oficinas, tuberías, galera, pozo, baños, inodoros, área de descanso, etc.).

Debido a la forma cónica de las tinas, cada sitio debe ser acondicionado para el asentamiento correcto de las mismas, por lo requerirá de la remoción del suelo dándole esta forma, el material edáfico resultante será colocado en la base por la parte externa de cada tina.

- **Levantamiento y acabado de estructuras:**

Completados todos los puntos anteriores, la empresa promotora se concentrará en la ubicación y terminación de cada uno de los componentes planificado y establecido de acuerdo a las especificaciones contenidas en los planos, y basados en normas y regulaciones que se contemplen para este tipo de proyectos.

Durante todas las actividades de construcción se generan riesgos de accidentes, alterándose los niveles de seguridad, en las siguientes áreas:

**a)- Seguridad dentro de la obra.**

Dentro de la obra tiene que ver con el grado de cumplimiento de las normas mínimas de seguridad que tienen que observar el área de trabajo y los trabajadores, tales como:

1. Señalizaciones de áreas de alto voltaje, áreas de alto riesgo de accidentes, y otras.
2. Ubicación y señalización de extintores contra fuego.
3. Mantener el área de trabajo limpia y despejada para facilitar el desenvolvimiento de los trabajadores y el flujo del material y partes.
4. Establecer área de recibimiento de materiales e insumos.
5. Dar instrucciones y alertar al personal de trabajo sobre los riesgos de no mantener las reglas antes mencionadas.
6. Mantener a disposición del personal que labora dentro del proyecto el equipo de protección personal (EPP), de acuerdo a la actividad que realice dentro de este.

**b) - Seguridad fuera del área:**

Se refiere a las medidas que tome la empresa promotora, en cuanto al manejo acarreo y recibimiento de los materiales de construcción y los implementos y partes de todos los componentes, más que nada por la proximidad a la vía adyacente y por el acceso



al área que se hará a través de vías del corregimiento de Pacora. Es por ello que la empresa, una vez iniciada las actividades de construcción, deben establecer instrumentos y señalizaciones (Conos y letreros) al margen de dicha vía, de tal forma que el tráfico de vehículos lo hagan consiente y conocedores de que allí se da entrada y salida de equipo rodante, así como por las vías de acceso en cuanto a la velocidad de tránsito por estos sitios poblados.

De igual forma deben establecer medidas de seguridad que permitan evitar potenciales incidentes y/o accidentes durante el desarrollo del proyecto.

**Equipo a utilizar:**

<b>Tipo de Maquina</b>	<b>Uso</b>	<b>Unidades</b>
Tinas de geomembranas	Para el crecimiento y engorde del pescado y para almacenamiento de agua	64 + 2
Tinas pequeñas	Utilizadas en el área de cuarentena	26
Contenedor de 20 pies	Para la ubicación de oficina y baños	1
Contenedor de 40 pies	Para ser utilizado como depósito	1
Pick up	Para logística y entrada y salida de la granja	1
Camiones	Para el traslado inicial de todos los componentes y materiales, así como para el traslado de la cosecha en tinas plásticas	1
Generados eléctrico	Para ser utilizado como auxiliar del sistema externo	1
Aireadores	Para inyectar aire en las tinas	90
Tuberías PVC	Para la conducción del agua hacia las tinas	Los necesarios
Bombas de agua	Para extraer el agua del pozo y de las tinas de reservas	2

El personal que labora en la obra necesitará el siguiente equipo.

- 1.- Lentes de protección.
- 2- Camisa manga larga.
- 3- Pantalón largo.
- 4- Botiquín de primeros auxilios accesible al personal.
- 5- Protectores auditivos si la magnitud del ruido así lo requiere.
- 6- Botas de trabajo impermeables y preferentemente con refuerzo de acero en las puntas.
- 7- Guantes de hule.
- 8- Mascarillas.

❖ **Mano de Obra:**

- Empleos Directos durante la Fase de Construcción: Se estima que se beneficiarán directamente unas doce (12) personas. También deben considerarse los contratos de profesionales y personal necesario que se benefician del desarrollo del proyecto (ingenieros, arquitectos, albañiles, topógrafos, ambientalista, Especialista en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional).

❖ **Insumos:**

Durante la etapa de construcción se va a necesitar una serie de insumos tales como:

- Piedra
- Arena
- Bloques
- Cemento - Hormigón
- Acero
- Madera
- Aluminio
- PVC
- Zinc
- Carriolas
- Baldosas

**Servicios básicos requeridos.**

**Agua:** El suministro de agua potable que tendrá el proyecto en la etapa de construcción será adquirido a través de agua embotellada la cual será comprada en el mercado local, en cuanto al agua requerida para las actividades de construcción e instalación, será utilizada del pozo que será perforado como parte del proyecto.

**Energía:** La energía requerida en la etapa de construcción, será suministrada por ENSA, cuyo punto de conexión se encuentra localizada al margen de la propiedad.

**Aguas Servidas:** El manejo de las aguas servidas se hará a través letrinas portátiles, que serán alquiladas a empresas certificadas para brindar este servicio.

**Vías de Acceso:** El área cuenta con vías de acceso permanente por calle con rodadura de tierra.

**Transporte Público:** El corregimiento de Pacora cuenta con disponibilidad de transporte público de tipo selectivo y colectivo.

**Salud:** Se cuenta con un centro de salud en el cual se atienden casos menores y de rutina, y el Hospital de 24 de diciembre, ubicado en Tocumen, en donde se atienden casos mayores y de especialidades.

**Otros:** Se cuenta además con servicios de correos y telégrafos, Ferreterías, Mini súper y el servicio de algunas dependencias del gobierno.

**4.3.2.2 - Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).**

❖ Actividades: Para la etapa operativa del proyecto, las actividades estarían representadas por el funcionamiento y operatividad de la granja acuícola en cuanto a lo siguiente:

- Recibo de alevines.
- Manejo de cuarentena
- Siembra de tinas.
- Alimentación y atención diaria en cuanto a aireación y calidad de agua.
- Cosecha y transporte hasta la planta de proceso.
- Manejo y engorde de los peces, cosecha y traslado de estos hasta la planta de proceso y empaque.
- Limpieza de tinas.
- Manejo de efluentes líquidos
- Manejo de desechos sólidos

- ❖ Infraestructuras: Para la etapa operativa no se contempla nuevas infraestructuras que las descritas en la etapa de construcción.
- ❖ Equipo a utilizar: Para esta etapa se utilizarán tinas plásticas para el transporte de la cosecha, mallas o redes, medidor de pH del agua, entre otros.
- ❖ En cuanto a la mano de obra: Durante la etapa de operativa se estarían utilizando cinco (8) personas en total incluyendo el encargado o administrador.
- ❖ Servicios Básicos: todos los servicios contemplados en la etapa de construcción serán utilizados también durante la etapa operativa, tal y como se describen en el punto 4.3.2.1- *Construcción/Ejecución*. Para esta etapa se estará utilizando el sistema de tanque séptico para el manejo de las aguas residuales generadas (Ver detalle en planos), además del proceso de tratado de las aguas para su reutilización

#### **4.3.3 - Cierre de la actividad, obra o proyecto.**

Debido a la inversión efectuada en este proyecto, el promotor no prevé el cierre de la actividad en un futuro próximo, salvo el caso que se presenten circunstancias de fuerza mayor que lleven al cierre de la actividad en este sitio. Si esto se llegase a dar el promotor deberá presentar ante las autoridades del Ministerio de Ambiente, MIDA, ARAP y Salud, un plan de cierre con todas las actividades que este requiere.

La finalización de la etapa de construcción/instalación no debe tomarse como cierre de la obra o proyecto, por lo que establecemos algunas medidas que se deben ejecutar al finalizar esta etapa:

Al momento del cierre de la actividad de construcción e instalación, el promotor y la empresa contratista, deberán tomar las medidas respectivas a fin de entregar la obra libre de escombros y sobrantes de materiales de construcción, tomando las medidas para el adecuado desalojo y disposición de dichos desechos. De igual forma con aquellos materiales y sobrantes reutilizables.

Establecer la debida señalización de rutas de salidas, punto de reunión para casos fortuitos y de emergencias, escalones con cintas anti resbalantes, área de estacionamientos debidamente señaladas.

**4.3.4- Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades de cada una de las fases.**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE CADA FASE													
FASE	ACTIVIDADES	MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planificación	Selección del sitio												
	Elaboración de planos												
	Elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental												
	Obtención de permisos y aprobaciones												
Construcción	Acondicionamiento del área del proyecto												
	Transporte y acarreo de materiales e implementos de la granja												
	Ubicación de infraestructuras móviles y fijas												
	Colocación de cerca perimetral												
	Acondicionamiento y equipamiento de la granja con todos sus Componentes.												
	Prueba final para verificar el funcionamiento de todos los Dispositivos y componentes												
Operación	Transporte de alevines y su ubicación en la estación de cuarentena.												
	Transporte de alimentos y concentrados												
	Siembra de tinas												
	Manejo y mantenimiento de la granja												
	Cosecha												
	Transporte y acarreo de la cosecha hasta la planta de proceso												
Abandono	De darse el abandono ver punto sobre abandono												

*Fuente: Consultor Ambiental 2024*

#### **4.5- Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.**

Con la puesta en marcha del proyecto, se iniciará la generación de desechos de tipo Líquido, Sólido y gaseoso, por lo cual el promotor del proyecto deberá acogerse a las medidas establecidas en este estudio para el buen manejo y disposición de los mismos, como también regirse por las normas y decretos que regulan este tipo de emisiones generadas durante la construcción y operación de la obra.

La obra **no** estará generando desechos de tipo peligroso en ninguna de sus fases, aun así, se establece el manejo que deberá mantener o brindarse a los desechos o basura generada.

##### **4.5.1-Sólidos:**

###### **Planificación:**

No se genera desechos sólidos en esta fase.

###### **Construcción:**

Durante esta etapa se generan desechos tales como: Restos vegetativo de la limpieza inicial del terreno, puede darse también desechos de tipo leñoso debido a la tala de los pequeños árboles que se identificaron al margen del lote, también se estará generando basura de tipo orgánica (Restos de comida y otros) e inorgánica (Envases de cemento, recipientes de comida, envases de lubricantes, bolsas plásticas, paletas de madera y cartón), ocasionados por el personal que labora en la construcción, así como parte del embalaje de los componentes de la granja.

Tomar las medidas para recolectar y disponer adecuadamente este tipo de desecho, colocando recipientes colectores para la basura y su consecuente traslado al vertedero utilizado por la comunidad de Pacora.

Esta disposición de desechos sólidos debe ser realizada por el promotor del proyecto o bien pagar los correspondientes impuestos municipales a fin de acogerse a los servicios de recolección de basura que brinda el municipio de Panamá.

###### **Operación:**

En la etapa de operación la generación de desechos sólidos, está representada por la basura producto de las actividades domésticas y comerciales, tales como cajas de cartón, recipientes o envases de alimentos, restos de comida, papel higiénico del

sanitario, este tipo de basura se clasifica en desecho de tipo orgánico e inorgánico, por lo que el promotor deberá mantener recipientes al alcance del personal, para la recolección de la basura que se genere diariamente. Este recipiente debe contar con bolsa plásticas de polietileno para facilitar el manejo y disposición final de dichos desechos.

Toda esta basura debe ser colocada diariamente en un lugar como centro de acopio, (Tinaquera), en donde además de estar protegida contra perros y otros, facilite la recolección y levantamiento al personal encargado de llevarla hasta el vertedero.

Durante la fase operativa se estarán generando desechos sólidos provenientes del proceso de separación sólidos aplicados a las aguas provenientes de las tinas cultivadas o en producción, así como de la sección de cuarentena, originado de las heces de los peces y de partículas de alimento, todo este material será extraído y utilizado para la fabricación de abono orgánico mediante el proceso de compostaje que será efectuado en el resto libre de la finca, para ser utilizado en la fertilización de los suelos del resto de la finca que actualmente están siendo utilizado para hortalizas y horticultura.

Los desechos sólidos que resulte de la separación de sólidos de líquidos provenientes de las tinas, representado por heces de los peces y resto de alimentos, serán utilizados para la fabricación de compostaje o biofertilizantes. Esto será llevado a cabo en un punto dentro del resto de la finca situado en las siguientes coordenadas UTM WGS 84 687163 E, 1003182 N.

La disposición final de estos desechos después de ser extraídos de los sitios de separación de sólidos, serán llevados hasta el lugar dentro de los predios de la finca que ha sido destinado para la fabricación de biofertilizantes y serán manejados mediante la técnica de compostaje.

Si en algún momento esta producción de biofertilizantes llegase a exceder la utilización dentro de la finca, será empacado y puesto a la venta.

También puede darse muertes de algunos individuos durante el ciclo productivo, para el manejo de estos en casos fortuitos que se den, el promotor cuenta con la disponibilidad del resto libre de la finca para realizar la debida disposición final,

llevando a cabo el entierro de los mismos a la profundidad correcta de tal forma que no sean desenterrados por animales.

Para el caso de darse muertes de algunos individuos durante el ciclo productivo, la recolección de la mortalidad diaria hasta su entierro, tenemos:

El promotor mantendrá un programa de monitoreo diario de tal forma que se esté verificado si resulta algún individuo muerto, el cual deberá ser retirado de la tina de inmediato por el personal y colocado en una canasta de rejilla, manteniéndola debidamente tapada u ubicada en un lugar separadas de las tinas y al final del día serán llevados hasta el sitio de entierro seleccionado en el resto libre de la finca, colocándolo a una profundidad adecuada (1 – 1.20 metro), luego colocar una capa de hidróxido de calcio para minimizar malos olores, después bien tapada con tierra para que no sea desenterrada por animales, esto en el caso de que realice entierro. Los individuos que resulten muertos durante el día también pueden ser utilizado para la fabricación de biofertilizantes por medio del compostaje, siendo agregados a las capas con que cuenta la formación de la pila del material tratado bajo este fin.

Luego de esto las canastas utilizadas en este proceso serán objeto de desinfección ya sea mediante el uso de hipoclorito de sodio o yodo, antes de ser colocadas en el sitio para su uso posterior.

La granja acuícola se estará manejando con los mejores estándares de bioseguridad, manejo y mantenimiento de las tinas en proceso de producción, de tal forma que mantendrá un riguroso sistema de entradas y salidas al área de la granja, sistema de desinfección de ropa y equipos personales y de trabajo, además de la supervisión diaria de un personal técnico y capacitado para la administración adecuada, a fin de minimizar el número de individuos que pudieran resultar muertos por ciclo de producción.

### **Proceso de compostaje:**

El método de compostaje consiste en un proceso controlado en el que ayudados por la energía pasiva del sol aerobia y termófila, las esporas, los bacilos gran positivos y los hongos se multiplican y convierten los cadáveres, pajas, pastos secos, y gallinazas en biomasa y abono cuando las condiciones de humedad aireación y nutrición son



favorables los bacilos se multiplican con rapidez y consumen todo el material orgánico incluyendo los cadáveres produciendo calor, vapor de agua y bióxido de carbono como subproductos del metabolismo para que este proceso tenga éxito se requiere la presencia de niveles elevados de nutrientes como carbono, nitrógeno y oxígeno, fósforo hidrógeno, potasio, azufre, hierro, y magnesio además de 10 elementos trazos.



### **Abandono:**

Consiste en el cese de actividades por parte del promotor en las estructuras establecidas. En el momento en que el promotor por cualquier circunstancia decida suspender la cría y ceba de peces en la zona, deberá quedar claramente establecido lo siguiente:

Presentar con dos años previos a la finalización de la actividad desarrollada, para la aprobación de las autoridades de MIDA, Ministerio de Ambiente, ARAP y MINSA, un programa de rehabilitación ambiental, haciéndose responsable de cubrir los costos de la implementación de dicho programa.

Entre las actividades que podrán ser consideradas al cierre de operaciones serán:

- Desmantelamiento de las infraestructuras (Galeras, tinas, casetas, cercas y demás estructuras movibles.)

- Nivelación del terreno.
- Limpieza y disposición adecuada de escombros.
- Recuperación del terreno,
- Desarrollar un plan Revegetación y arborización.
- Desalojo de todo efluente líquido y sólidos existente en los predios de la granja.

#### **4.5.2-Desechos Líquidos:**

**Fase de Planificación:** No se genera desechos de este tipo.

##### **Construcción:**

La generación de desechos líquidos durante esta etapa, está representada por la cantidad de efluentes líquidos provenientes de actividades biológicas de los trabajadores que se encuentren laborando en la construcción de la obra. Para el manejo de estas aguas residuales el promotor del proyecto deberá utilizar los servicios de **letrinas portátiles**, las cuales deben ser alquiladas a empresas con licencias vigentes para prestar dicho servicio, emitidas por las autoridades correspondientes, o en su defecto evidenciar la disponibilidad de algún sanitario cercano a la construcción que pueda ser utilizado por el personal laboral.

En esta etapa el manejo de los desechos líquidos se regirá por el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 35-2019.

##### **Operación:**

El manejo de las aguas residuales de la nueva granja acuícola, será debidamente manejado por medio del sistema de tanque séptico, entrando a cumplir a partir de esta etapa con el Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 35-2019**, referente al “*Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad del Agua, Descarga de Efluentes Líquidos cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas*”.

Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 35-2019**, el cual reglamenta las “*Descarga de Efluentes Líquidos cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas*”.

Este Reglamento Técnico se aplica a los responsables de las descargas de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales e institucionales, que vierten directamente a cuerpos de agua continentales sean éstos,

superficiales o subterráneos, naturales o artificiales y marinos independientemente del caudal dentro de la República de Panamá.

Dentro de los requisitos generales que establece este Reglamento Técnico, tenemos:

1- Entregar a la autoridad competente, un informe cuya frecuencia se establece en la tabla 2 y 3 del presente reglamento, con los análisis realizados por un laboratorio que cumpla con los ensayos y alcance (agua residual) de acreditación ante el consejo nacional de acreditación.

2- Presentar, ante la autoridad competente en forma completa y cuantitativamente, la caracterización de sus efluentes líquidos, al solicitar la aprobación de su descarga.

3- Cumplir con las reglamentaciones legales vigentes, que regulen el manejo de los lodos provenientes de sistema de tratamiento de aguas residuales.

4- Todos los efluentes líquidos de actividades domésticas, comerciales, industriales e institucionales que descarguen a cuerpos y masas de agua continentales y marinas o pozos de infiltración, deberán cumplir con los límites máximos permisibles de acuerdo a los parámetros que se describen en la tabla 1 del presente reglamento.

Prohibiciones mínimas sobre las descargas de efluentes líquidos, de acuerdo al reglamento técnico **DGNTI-COPNIT 35-2019**, de las cuales mencionamos algunas a continuación:

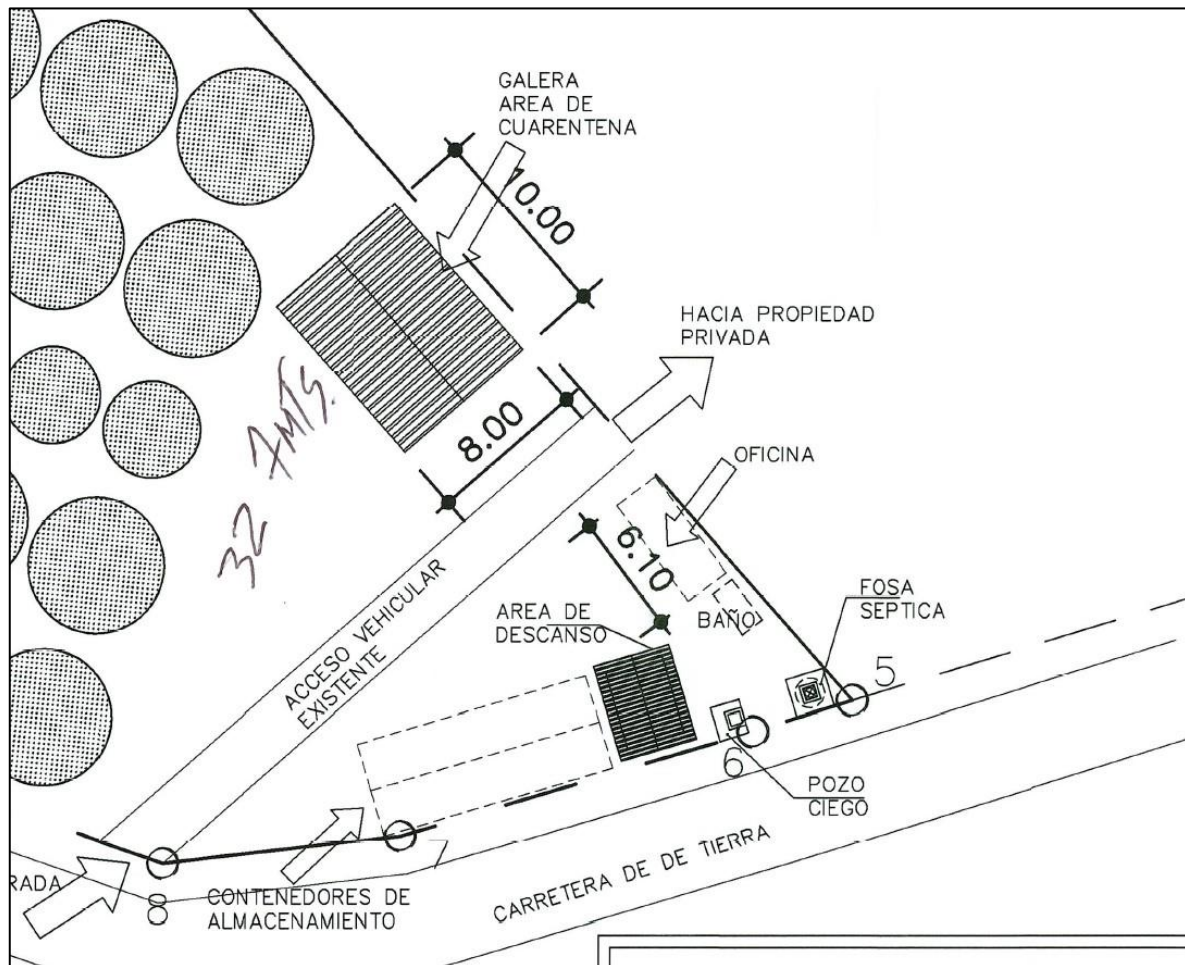
1. Agroquímicos y residuos líquidos sin tratar
2. Líquidos, explosivos e inflamable
3. Elementos radiactivos en cantidades y concentraciones que infrinjan las reglamentaciones establecidas al respecto por las autoridades competentes.
4. Vertidos provenientes de establecimientos hospitalarios, clínicas, laboratorios clínicos y otros similares que no posean tratamiento especial para eliminar los microorganismos patógenos, esto sin perjuicio en lo establecido en el resuelto N°02212 del 17 de abril de 1996, del Ministerio de Salud de Panamá u otra disposición legal que lo reemplace, o se dicte al respecto.

5. Dilución con aguas ajenas al proceso del establecimiento emisor como procedimiento de tratamiento de los efluentes líquidos, para lograr una reducción de aguas contaminadas.
6. Descargar aquellos efluentes líquidos, que por ellos mismos o por interacción con otros, puedan solidificarse y dan lugar a obstrucciones de las capas subterráneas.

Se detalla en los anexos la descripción o memoria técnica del funcionamiento del sistema de manejo de las aguas residuales por medio de tanque séptico.

Coordenadas UTM WGS-84 del tanque séptico: 687153 E, 1003128 N

En anexos se presenta el plano general del proyecto en donde se indica la ubicación del tanque o fosa séptica.



Fuente: Promotor

Para el caso de los efluentes líquidos generados en las tinas de producción y en el área de cuarentena, serán sometidos a un proceso de biorremediación, mediante la aplicación de microorganismos (bacterias) para eliminar desechos, siendo esta una herramienta prometedora para el tratamiento in situ de las aguas residuales y los sedimentos contaminados.

Los biorremediadores son productos a base de bacterias beneficiosas y con alta capacidad para oxidar el exceso de materia orgánica en tanques de producción y utilizados en presencia de los peces. Estos productos se añaden al agua de cultivo siguiendo las indicaciones técnicas de los fabricantes.

Otra tecnología muy importante que también será utilizada en el manejo de la granja, para mantener la calidad del agua en el cultivo son los aireadores, capaces de incorporar o mantener buenos niveles de oxígeno en un tanque de cultivo mediante una acción mecánica con la ayuda de palas, que incorporan oxígeno directamente del aire al agua de cultivo”

A pesar de que una amplia gama de especies bacterianas es capaz de realizar la nitrificación y / o desnitrificación, no todas las especies son aplicables para los productos de biorremediación. Las cepas *Paracoccus sp.* y la *Thiobacillus sp* recientemente cobraron un gran interés debido a sus capacidades degradantes. Por otro lado, la *Bacillus sp.* también puede llevar a cabo varias funciones en la limpieza del agua (Nakano et al., 1998).

Todo este tratamiento de las aguas descargadas de las tinas, será aplicado con el objetivo de reutilizar todas las aguas tratadas para nuevos periodos o ciclos productivos, ya que una vez terminado este proceso las aguas tratadas serán depositadas en tinas que se tendrán listas para el recibimiento de dichas aguas e iniciar un nuevo ciclo de producción.

#### **Abandono:**

Consiste en el cese de actividades por parte del promotor en las estructuras establecidas. En el momento en que el promotor por cualquier circunstancia decida suspender la cría y ceba de peces en la zona, deberá quedar claramente establecido lo siguiente:

Presentar con dos años previos a la finalización de la actividad desarrollada, para la aprobación de las autoridades de MIDA, Ministerio de Ambiente, ARAP y MINSA, un programa de rehabilitación ambiental, haciéndose responsable de cubrir los costos de la implementación de dicho programa.

Entre las actividades que podrán ser consideradas al cierre de operaciones serían:

- Desmantelamiento de las infraestructuras (Galeras, tinas, casetas, cercas y demás estructuras movibles.)
- Nivelación del terreno.
- Limpieza y disposición adecuada de escombros.
- Recuperación del terreno,
- Desarrollar un plan Revegetación y arborización.
- Desalojo de todo efluente líquido y sólidos existente en los predios de la granja.

#### **4.5.3- Desechos Gaseosos.**

##### **Fase de Planificación:**

No se genera desechos de este tipo.

##### **Construcción:**

Los residuos gaseosos en esta fase estarían compuestos por aquellos generados de la combustión interna del equipo pesado y vehículos a utilizarse. No obstante, el uso de equipo sería muy puntual y de corta duración, principalmente en la primera etapa, cuando se requiere acondicionar el terreno y zanjas para la fundación, vehículo y camiones que lleguen al proyecto para la entrega de materiales y de concreto, así como los componentes e implementos de la granja. Estos gases no constituyen, por sí solos, un peligro a la salud o al ambiente.

Para atenuar este impacto se debe tener especial cuidado de contratar equipo en buenas condiciones mecánicas y buen sistema de escape, por lo que se debe exigir a la empresa dueña del equipo a utilizar las bitácoras de mantenimiento.

##### **Operación:**

Los gases durante esta fase estarían compuestos por aquellos generados de la combustión interna de los vehículos del personal administrativo que visite diariamente las instalaciones, el recibo de concentrados, al momento de la cosecha y traslado del

pescado. No obstante, estos gases serían de muy baja cuantía y no representan un riesgo inminente a la salud y al ambiente.

**Abandono:**

Consiste en el cese de actividades por parte del promotor en las estructuras establecidas. En el momento en que el promotor por cualquier circunstancia decida suspender la cría y ceba de peces en la zona, deberá quedar claramente establecido lo siguiente:

Presentar con dos años previos a la finalización de la actividad desarrollada, para la aprobación de las autoridades de MIDA, Ministerio de Ambiente, ARAP y MINSA, un programa de rehabilitación ambiental, haciéndose responsable de cubrir los costos de la implementación de dicho programa.

Entre las actividades que podrán ser consideradas al cierre de operaciones serían:

- Desmantelamiento de las infraestructuras (Galeras, tinas, casetas, cercas y demás estructuras movibles.)
- Nivelación del terreno.
- Limpieza y disposición adecuada de escombros.
- Recuperación del terreno,
- Desarrollar un plan Revegetación y arborización.
- Desalojo de todo efluente líquido y sólidos existente en los predios de la granja.

**4.5.4- Desechos Peligrosos.**

Dentro de los potenciales desechos peligrosos que pudiera generar la actividad tenemos:

- 1- Peces que resulten en un alto volumen de mortalidad.
- 2- Envases de sustancias químicas y biológicas.
- 3- Lodos generados del sistema de manejo y tratamiento de las aguas residuales.
- 4- Implementos dañados tales como; canastas, redes, cepillos, guantes y botas impermeables, bolsas plásticas, tuberías dañadas.

**4.6- Uso de suelos asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT, ver artículo 9 que modifica el artículo 31.**

En cuanto al ordenamiento territorial del sitio, se elevó consulta ante la Dirección de planificación Urbana y Ordenamiento Territorial del Municipio de Panamá, con la finalidad de obtener la certificación de uso de suelos con que cuenta el área donde será ubicada la granja acuícola.

A esta solicitud la Dirección de planificación Urbana y Ordenamiento Territorial del Municipio de Panamá, emitió la Certificación de Uso de Suelos **No 736-2024** del 29 de mayo de 2024, mediante la cual establece Zonificación **4AG-A** (Áreas agrícolas y Forestales). (Ver certificación en anexos).

#### **4.7- Monto Global de la inversión**

El presupuesto del proyecto se estima en una inversión de: **B/. 198,650.00** (Ciento noventa y ocho mil seiscientos cincuenta).

#### **4.8- Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de gestión Ambiental aplicables y su relación con la actividad, Obra o Proyecto.**

La Constitución Política de la República de Panamá, en su Título III, Capítulo 7, sobre el Régimen Ecológico establece en los artículos 114, 115, 116 y 117 los preceptos legales que rigen todo lo relacionado con la protección del ambiente y establece los deberes y derechos que al respecto tiene los ciudadanos panameños.

Sobre esa base, se dictan leyes y normas tendientes a hacer cumplir lo que establece nuestra Carta Magna, misma que sirven de parámetro para la planificación del presente proyecto que se somete a la consideración del Ministerio de Ambiente y de las otras instituciones Gubernamentales que tienen injerencia con esta actividad, a través del Estudio de Impacto Ambiental.

Para las consultas pertinentes, el equipo consultor se refirió, adicionalmente, a los siguientes documentos legales:



**Normas y Leyes que regula la actividad obra o proyecto**

<b>Normativa</b>	<b>Campo de aplicación</b>
Constitución General de la Republica de 1972, en su título III.	Que establece el Régimen Ecológico y ordena deberes y derechos para salvaguardar los ecosistemas de la República de Panamá.
* Ley No. 41, Ley General de Ambiente, 1 de julio de 1998.	Esta Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.
* Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.	El presente Decreto Ejecutivo establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo con lo previsto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá. Los proyectos de inversión, públicos y privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidas en la lista taxativa contenida en este Decreto Ejecutivo, deberán someterse al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
* Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.	Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No 1 de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de la Ley 41 de 1998, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
* Ley No 8 de 25 de marzo de 2015,	Por la cual se crea el Ministerio de Ambiente.
* Ley No 5 de 23 de enero de 2005.	Que adiciona un título denominado Delitos contra el Ambiente, al libro II del código penal.
Ley N° 37 de 21 de septiembre de 1962	Código Agrario y sus modificaciones.
Decreto Ejecutivo N° 364 de 31 de agosto de 2005 “	por el cual se reorganiza la estructura orgánica y funcional del Ministerio de Desarrollo Agropecuario”.
Ley No 44 de 23 de noviembre de 2006	“Que crea la autoridad de los recursos acuáticos de Panamá, unifica las distintas competencias sobre los recursos marino-costeros, la acuicultura, la pesca y las actividades conexas de la administración pública y dicta otras disposiciones.
* Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud. * Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud.	-Por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. -Por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales respectivamente.
* Reglamento Técnico N° DGNTI-COMPANIT-44-2000. Higiene y Seguridad Industrial.	Por la cual establece las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generan ruidos que por sus características, niveles y tiempo de exposición sean

**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

Normativa	Campo de aplicación
	capaces de alterar la salud de los trabajadores; así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo.
Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, Ley Forestal.	Que establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
* Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas.	Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores
* D.E. N° 5 del 04 de febrero de 2009 por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas, Panamá.	Por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas, Panamá. Debido a la utilización de un generador auxiliar.
Ley No 276 de 30 de diciembre de 2021.	Que regula la gestión integral de los residuos sólidos en la República de Panamá.
* Resolución 93-319 del 4 de marzo de 1993.	Por la cual se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá.
* Reglamento Técnico N° DGNTI-COMPANIT-45-2000. Higiene y Seguridad Industrial.	Por la cual establece las medidas para Proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de transmisión y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como establecer la correlación entre los niveles máximos permisibles de vibraciones y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo.
Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Fecha: 17 de mayo de 2001. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.	Este reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada en donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el ambiente laboral.
* Reglamento Técnico N° DGNTI-COMPANIT 21-2019 Tecnología de los Alimentos, Agua Potable.	Por la cual establece los requisitos físicos, químicos, biológicos radiológicos, que debe de cumplir el agua potable. Este Reglamento aplica para los sistemas de abastecimientos de aguas en áreas urbanas como rurales.
* Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 - 2019	Reglamento Aplica a los responsables de la generación de efluentes líquidos provenientes de descargas denominado “Medio ambiente y protección de la salud, Seguridad, Calidad de agua, descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de agua Continentales y Marinas”.

**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

Normativa	Campo de aplicación
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47- 2000.	AGUA. USOS Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS, de acuerdo al tenor siguiente: “Proteger la salud de la población, los recursos naturales, el medio ambiente, y aprovechar una valiosa fuente de elementos nutritivos para ser utilizado en la actividad agropecuaria (como fuente de proteínas, elementos fertilizantes y como mejorador de la condición física de los suelos), en la República de Panamá.
<p>* RESOLUCIÓN No. 45,588-2011-JD del 17 de febrero de 2011, que Modifica la</p> <p>* RESOLUCIÓN No. 41, 039-2009–J.D. del 26 de enero de 2009, en base a lo establecido en el artículo 246 de la Ley # 51 del 27 de diciembre de 2005.</p> <p>* CÓDIGO DE TRABAJO, Libro II, Riesgos Profesionales.</p> <p>* DECRETO GABINETE No. 68 del 31 de marzo de 1970.</p>	<p>Reglamento General cuyo objetivo básico es “preservar y mejorar la salud de los trabajadores, protegiéndolos de los factores de riesgo derivados de las condiciones laborales”. Junta Directiva de la Caja de Seguro Social.</p> <p>Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servicios públicos y privados.</p>
<p>* Ley No 6 de 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.</p> <p>* NFPA 30, Código de líquidos inflamable y combustibles</p>	<p>Almacenamiento, Manejo y Hojas de datos de Seguridad (MSDS) de las Sustancias Químicas. Insumos y manejo de Hidrocarburos.</p> <p>NFPA 30 proporciona garantías fundamentales para el almacenamiento, manejo y uso de líquidos inflamables y combustibles, incluidos los residuos líquidos. Es la mejor práctica ampliamente utilizada en la industria y por las aseguradoras.</p>
* Reglamento General de las Oficinas de Seguridad para la Prevención de Incendios CBP – Ley N° 21 de 18 de octubre de 1982. Cap. XIX	Verificar el Cumplimiento del Reglamento General de la Oficina de Seguridad del CBP. En cuanto a Extintores, Prevención - alarmas contra incendio e Infraestructuras, Ruta de evacuación Punto de encuentro.
* Resolución 277 del 26 de octubre de 1990	Por medio del cual se adopta el reglamento de los Sistemas de Detección y Alarmas de Incendio en la República de Panamá.
* Resolución 537-02 de la JTIA	Reglamento para Instalaciones Eléctricas.
* OSHA; 28 CFR, 29 CFR.	Seguridad Laboral en Maquinarias, Equipos, etc.
* NFPA 10 – Norma para extintores portátiles contra incendio.	Las estipulaciones de esta norma se dirigen a la selección, instalación, inspección, mantenimiento y prueba de equipos de extinción portátiles.
* Resolución Ministerial DM-137-20 de marzo de 2020, del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, y del Ministerio de Salud de Panamá.	IMPLEMENTACIÓN DE LINEAMIENTOS PARA EL RETORNO A LA NORMALIDAD DE LAS EMPRESAS POST COVID-19 – PANAMA - “Protocolo para preservar la higiene y la salud en el ámbito laboral para la prevención ante COVID-19”, y de la preparación del “Plan

**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

Normativa	Campo de aplicación
	para el Retorno a la Normalidad Socioeconómica y Sanitaria Post COVID-19”.
<p>* Ley 8 del 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente y modifica la Ley N° 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente. Por la cual se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE - Guía Directorio de Reciclaje de Panamá.</p> <p>* Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá. Artículo 88.</p> <p>* Código Administrativo de la República de Panamá. Artículos 982, 1331, 1481.</p>	<p>Establece como parte de las estrategias, principios y lineamientos de la Política Nacional del Ambiente, “estimular y promover comportamientos ambientalmente sostenibles y el uso de tecnologías limpias, así como apoyar la conformación de un mercado de reciclaje y reutilización de bienes”.</p>
<p>* Ley No 35 del 22 de septiembre de 1966, que regula el uso de agua.</p> <p>* Decreto ejecutivo No 70 de 1973, reglamenta el otorgamiento de permisos o concesiones para uso de aguas.</p> <p>* Resolución AG-0145-2004, que establece los requisitos para solicitar concesiones transitorias o permanentes.</p>	<p>Ley 35 establece que las aguas pertenecen al Estado y son de uso público. La misma, reglamenta la explotación de las aguas del Estado para su aprovechamiento conforme al interés y bienestar público y social, en cuanto a utilización, conservación y administración respecta. Por el cual se reglamenta el otorgamiento de permisos y concesiones para uso de aguas y se determina la integración y funcionamiento del consejo consultivo de recursos hidráulicos.</p>
* Ley 24 de 1995	Por la cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá.
* ANAM Resolución No AG-235-2003.	Por la cual se establece el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de permisos de tala rasa, eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
<p>* Ley 14 del 5 de mayo de 1982.</p> <p>* Ley No. 58 de agosto de 2003.</p> <p>* Ley No 10 de 1977.</p>	<p>“Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación”.</p> <p>“Que modificada parcialmente la ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la nación”.</p> <p>“Que suscribe el convenio de defensa del Patrimonio Histórico, Artístico y Arqueológico de las Naciones Americanas”.</p>
Decreto No 160 del 7 de junio de 1993.	Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: Todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.

<b>Normativa</b>	<b>Campo de aplicación</b>
Ley No. 6 de 1997	“Que dicta el marco regulatorio e institucional para la protección del servicio público de electricidad”.
Ley No 6 del 3 de febrero de 1997, modificada por el Decreto Ley 10 del 26 de febrero de 1998,	Que establece el marco regulatorio institucional para la prestación de servicios públicos de electricidad.
Decreto Ley 10 de 22 de febrero de 2006.	Que reorganiza la estructura del Ente Regulador de los Servicios Públicos, bajo el nombre de la Autoridad de los Servicios Públicos – ASEP., como organismo autónomo del estado, encargado de controlar y regular la prestación de los servicios públicos de abastecimiento de agua potable, alcantarillado sanitarios, electricidad, telecomunicaciones, radio y televisión, así como la transmisión y distribución de gas natural.

**Numeración: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000**

**Este reglamento es aplicable** a toda persona natural o jurídica, pública o privada en cuyos centros de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores.

**Los parámetros utilizados para la evaluación del ruido** son el nivel promedio de presión sonora  $L_p$  (a), el nivel de presión sonora equivalente  $L_{eq}$  y el tiempo de exposición. Los Niveles de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas son los siguientes:

<b>DURACIÓN MÁXIMA (en jornada de trabajo de 8 horas)</b>	<b>NIVEL DE RUIDO PERMISIBLE dB(A)</b>
8 HORAS	85
7 HORAS	86
6 HORAS	87
5 HORAS	88
4 HORAS	90
3 HORAS	92
2 HORAS	95
1 HORA	100
45 MINUTOS	102
30 MINUTOS	105
15 MINUTOS	110
7 MINUTOS	115

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 45-2000, "Higiene y Seguridad Industrial**  
*Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere*

*Vibraciones*”, tiene como objetivo establecer las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de transmisión y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como establecer la correlación entre los niveles máximos permisibles de vibraciones y los tiempos máximos de exposición por jornada de trabajo.

Lo más importante a destacar en el Reglamento es la tabla de niveles admisibles para las vibraciones locales en las diferentes bandas de octava.

#### **NIVELES DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES**

<b>CENTRO DE FRECUENCIA DE LA BANDA (Hz)</b>	<b>VALOR ADMISIBLE DE LA ACELERACIÓN DE LA VIBRACIÓN (m/s<sup>2</sup>)</b>
8	1.4
16	1.4
31.5	2.7
63	5.4
125	10.7
250	21.3
500	42.5
1000	85

#### **5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.**

Por medio de las características físicas del área de estudio se puede tener una idea más clara de los posibles impactos que pudieran generarse a raíz del proyecto, así como también de las consideraciones que se debieran tener en cuenta, a la hora de tomar decisiones importantes sobre las medidas de mitigación a implementar con especial consideración a la temática de las características los suelos y su interacción en el medio existente en el área de estudio, métodos y cronogramas de trabajo, por lo cual, se describirá en este capítulo, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los lineamientos enlistados en los Contenidos Mínimos del artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo del 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024, más los aspectos específicos solicitados por el promotor en los términos de Referencias Específicos para este Proyecto.



**Metodología.**

- a. Recopilación de material bibliográfico.
- b. Consulta a información biofísica, en especial el Mapa Geológico de Panamá, el Atlas Geográfico Nacional de la República de Panamá año 2007 y el Atlas Ambiental de Panamá 2010, registros meteorológicos de ETESA, divulgados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la Contraloría General de la República, Cartografía Digital, entre otros.
- c. Reconocimiento visual en campo de las características y topografía, uso de suelos en el área circundante, lo que determina la capacidad de soporte del mismo con relación a la nueva estructura.
- d. Utilización del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), equipo de medición de ruido y calidad del aire ambiental.
- e. Posterior a esto se llevó a cabo la comparación, análisis e interpretación de la información, obtenida.

El proyecto se enmarca dentro de un área con topografía totalmente plana, localizado dentro de la jurisdicción de la finca Folio Real No 173348.

No se identifican fuentes hídricas dentro del lote propuesto ni en los límites del mismo.





Vía de Acceso al área del proyecto



*Área destinada al proyecto*  
*Foto: consultor ambiental - 2024.*



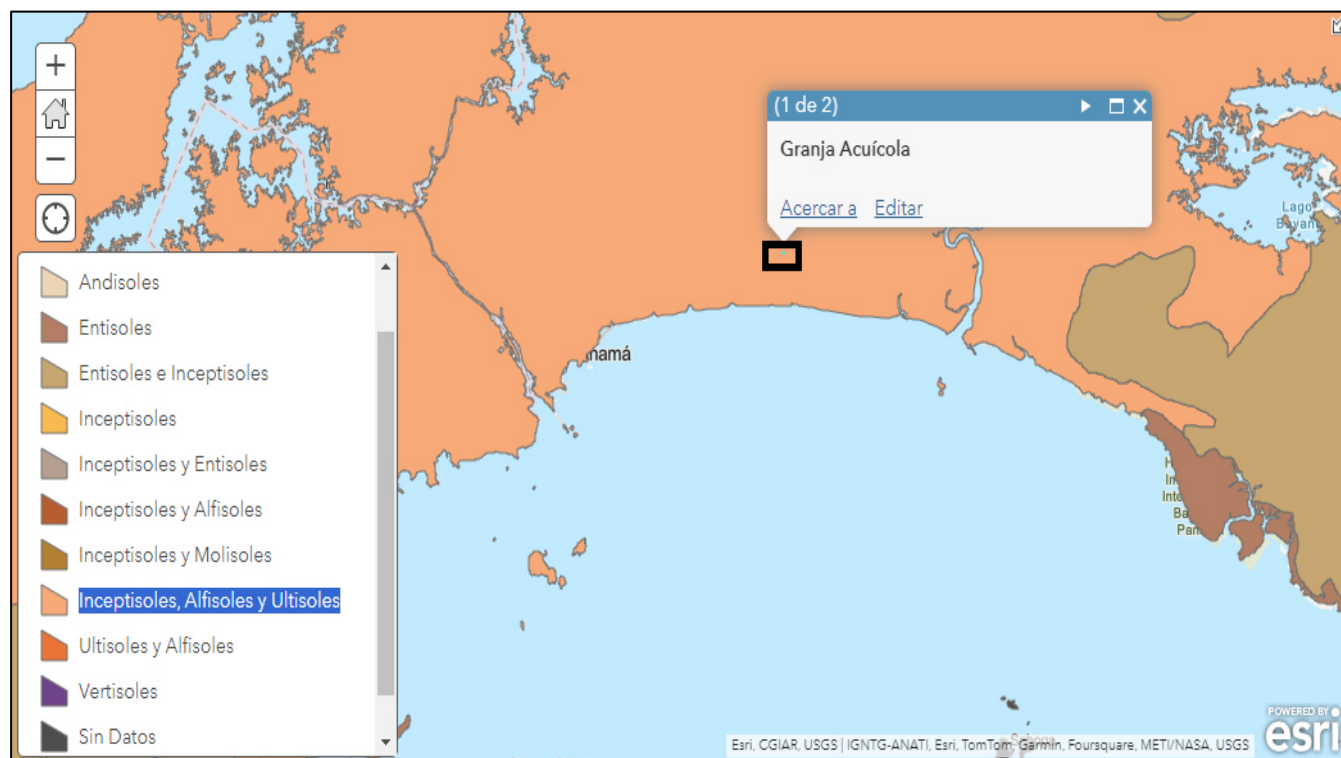
### **5.3- Caracterización del Suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.**

El área está constituida por una superficie regularmente plana, formada por suelos pocos profundos, compactados por el desarrollo de actividades humanas desde hace varias décadas atrás, aun así, dentro de esta compactación no se aprecia afloraciones rocosas y una composición física de tipo arcilloso, de coloración pardo oscuro. Por otra parte, la composición estructural del mismo permite y soporta el establecimiento de estructuras de este tipo, ya que en el resto libre de la finca existen estructuras tales como casa de campo del propietario galeras y depósitos.

Luego del análisis de los taxones del suelo presentes en el área donde se desarrollará el proyecto, tenemos que los suelos se componen principalmente de Inceptisoles, Alfisoles y Ultisoles.

Son suelos bastante jóvenes y poco desarrollados que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes. Suelos minerales que presentan un endopediación argílico o kándico, con un porcentaje de saturación de bases de medio a alto.

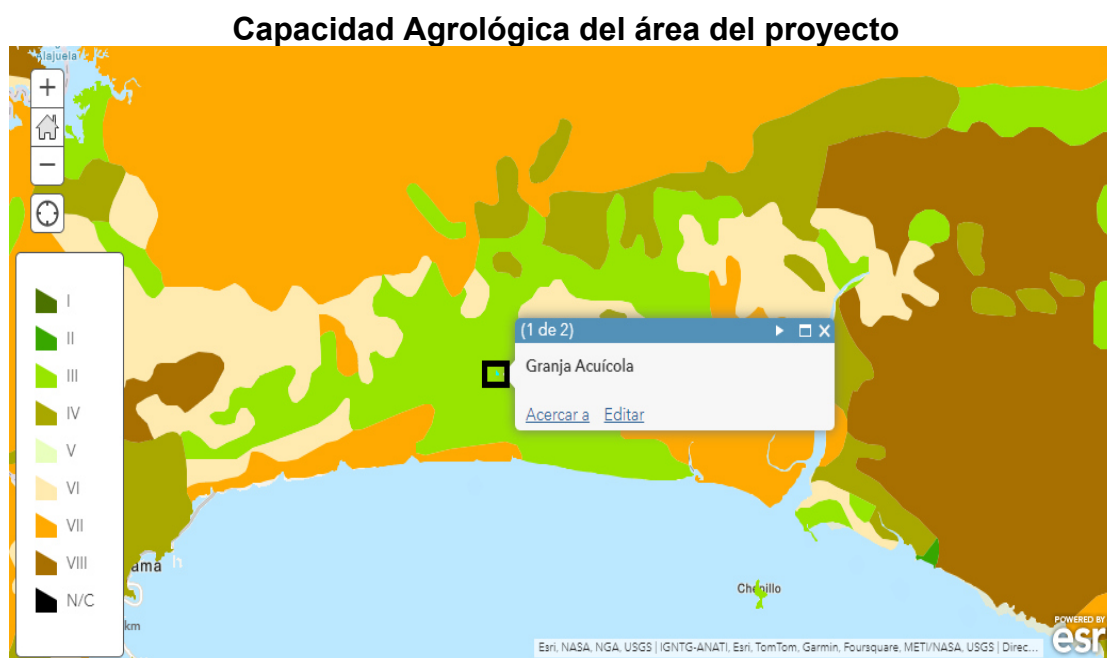
#### **Taxones del Suelo del Área del Proyecto**



Fuente: Fuente: IDIAP – Panamá – Arcgis Online – ESRI, adaptación del consultor - 2024

De acuerdo al sistema de clasificación de capacidad agrológica de los suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, los suelos que componen el área de estudio están en la categoría III.

Clase	Identificación
III	Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas.



*Fuente: Proyecto CATAPAN-IDIAP – ArcGIS Online*

### **5.3.1- Caracterización del área costera marina.**

En referencia a la caracterización del área costera marina, podemos establecer que el sitio del proyecto se ubica a una distancia aproximada de la zona costera o limite externo de la franja de mangle establecida sobre el margen de dicho litoral de 5.18 km, por esta razón el proyecto **no aplica** para caracterización de área marina costera.

### **5.3.2- La descripción de uso del suelo.**

El sitio dedicado al desarrollo de la obra propuesta no cuenta con uso definido, se trata de un lote que ha estado baldío por muchos años.

**5.3.4- Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.**

El uso actual de la tierra para la zona específica donde se realizará el proyecto se trata del reto libre de la finca, la cual hace varios años estuvo produciendo pescado en estanque, ya que se identifican varios de estos en desuso, además parte de la finca es utilizada para actividades de hortalizas y horticultura, hacia las otras colindancias se ubica carretera de tierra.

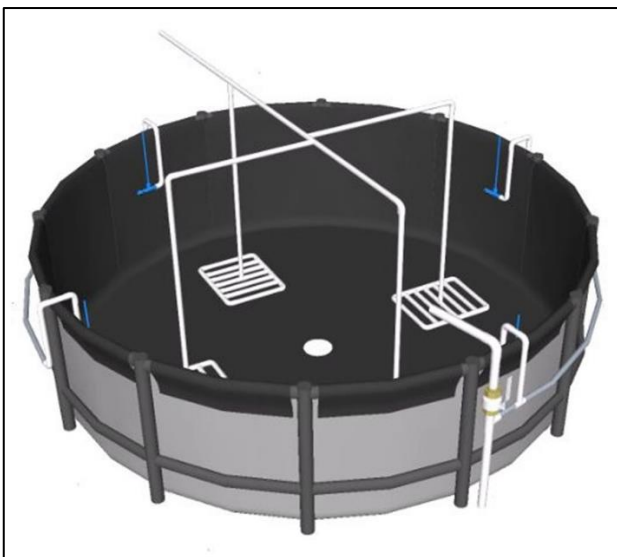
**5.4- Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento**

La probabilidad de erosión y deslizamiento para esta zona se considera nulo por la propia conformación geomorfológica del sitio del proyecto siendo una zona de planicie. Con respecto a la posible generación e incremento de procesos erosivos puntuales al corto plazo durante la construcción este se puede mitigar de manera sencilla con las medidas de mitigación ambiental ya ampliamente utilizadas en el ámbito constructivo que recomendará el presente Estudio de Impacto ambiental.

**5.5- Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno.**

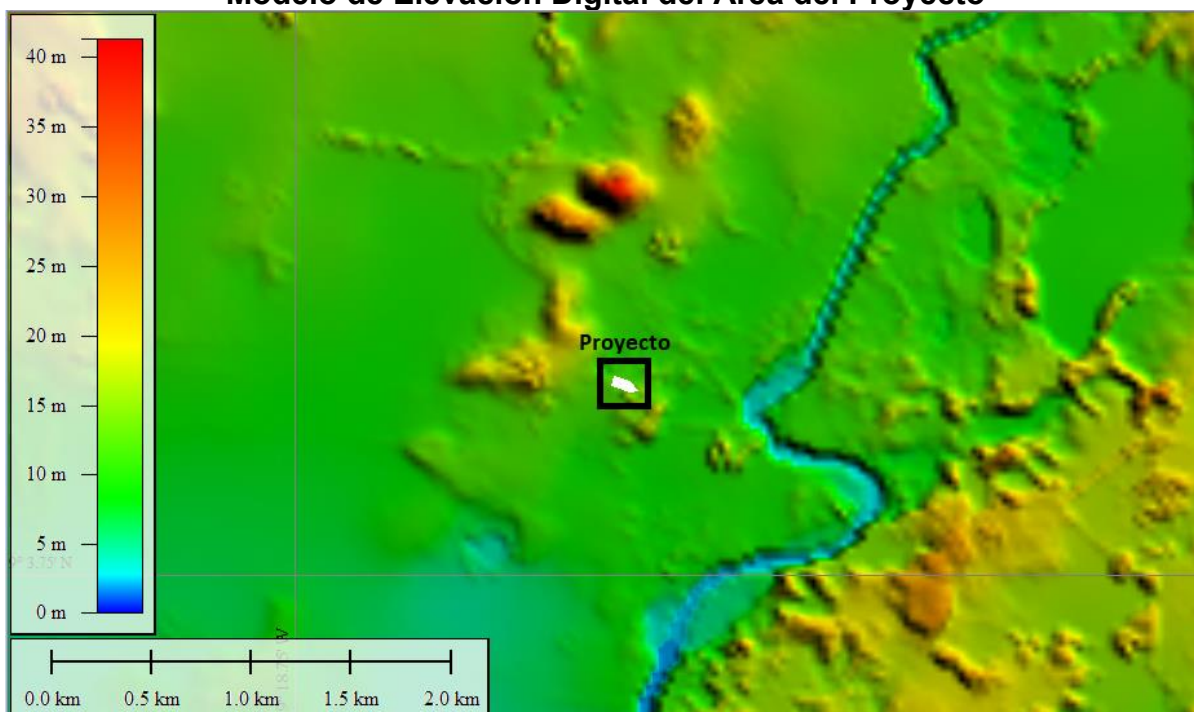
La topografía que presenta el área destinada para el proyecto, es regularmente plana con casi nada de variantes en cuanto al relieve, luego de la ubicación de la nueva estructura, esta resultará con muy pocas variantes en cuanto al relieve local debido únicamente a la compactación que recibirá el punto para la ubicación de los componentes de la granja.

Por esta razón no es necesario presentar perfiles de corte y relleno, esto debido a que la colocación de las tinajas se hará sobre la superficie actual del terreno, solo involucra el acomodo de las mismas sobre el terreno debido a la forma cónica en el fondo y en el centro de cada tina con que cuentan para facilitar su drenaje, tal y como se presenta en la imagen a continuación:



Fuente: <https://www.google.com/search?q=tinas+australianas+para+uso+acuicola>

### Modelo de Elevación Digital del Área del Proyecto

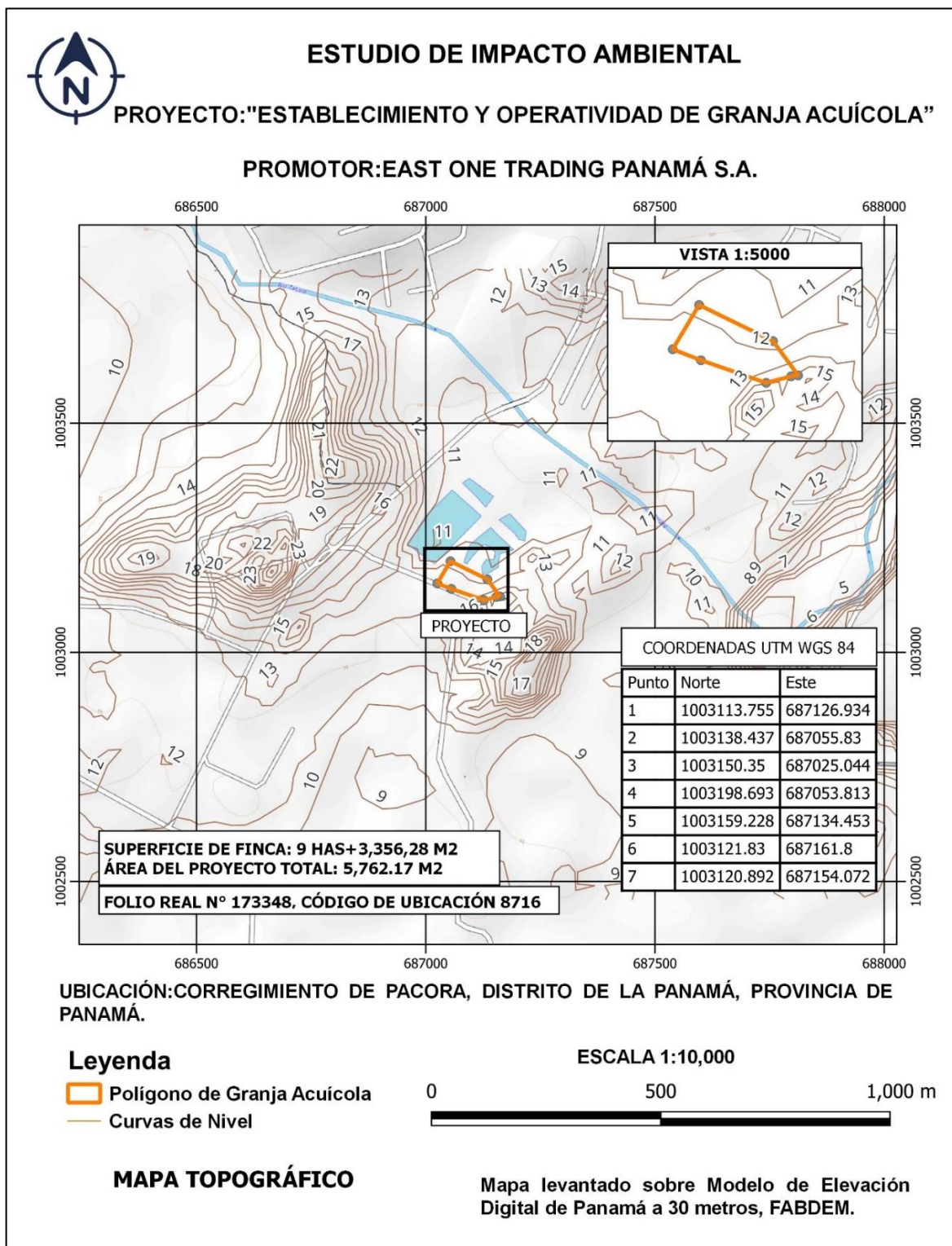


Fuente: FABDEM (Forest and Buildings removed Copernicus DEM).

**5.5.1- Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes a una escala que permita su visualización.**



Se presenta a continuación la ubicación del polígono del proyecto y la descripción de la topografía del sitio.



*Fuente: Consultor ambiental-2024  
Ver mapa en anexos*

## **5.6- Hidrología.**

A nivel general regional podemos indicar que el proyecto acuicola se encuentra dentro de la **Cuenca N°146 del Río Pacora**, localizada en la sección este de la provincia de Panamá.

La cuenca del río Pacora se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico, en la provincia de Panamá entre las coordenadas 8° 00' y 8° 20' de latitud norte y 79° 30' de longitud oeste.

El área de drenaje total de la cuenca es de 388 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal es de 48 Km. La elevación media de la cuenca es de 230 msnm, y el punto más alto se encuentra en el cerro jefe, ubicado al oeste de la cuenca, con una elevación máxima de 1,007 msnm.

La cuenca registra una precipitación media anual de 2616 Mm., se observa además una disminución gradual desde el interior de la cuenca, donde se presentan valores de 3000 Mm. hacia el litoral con lluvias de 2000 Mm. El 89% de la lluvia ocurre entre los meses de diciembre a abril.

Dentro del área de estudio no se identifican cuerpos de agua superficiales solo algunos antiguos estanques de uso acuicola al norte, sin embargo, se podría mencionar a grandes rasgos lo referente a la hidrología del sector, siendo el cuerpo de agua principal el Río Tataré ubicado a 417 metros al noreste del proyecto, cabe anotar que la subcuenca donde se encuentra el proyecto es precisamente la del Río Tataré.

### Proyecto con Respecto a Cuencas N°146 y la Subcuenca del Río Tataré



**Fuente:** Plan de Manejo de la Cuenca del Río Pacora, CATIE-ANAM junio 2008.

En referencia al sitio del proyecto no se ubican fuentes hídricas superficiales dentro ni en la colindancia del lote destinado al proyecto acuícola, excepto un cuerpo de agua descrito como una laguna, esto lo hacemos basado en los conceptos de limnología debe considerarse una **“Laguna”** ya que dicho reservorio fue establecido anteriormente como parte de la actividad comercial de acuicultura que se desarrolló en la zona, recordando que esta actividad implica la crianza y cultivo de organismos acuáticos en ambientes controlados, como es el caso de justamente las “lagunas” o “estanques”.

Además, como es de conocimiento general los lagos pueden formarse por diversos procesos. Los más frecuentes son el origen tectónico, el volcánico y el artificial (formados por la acción humana), siendo este último el caso particular para nuestro caso ya que, si verificamos por medio de una comparación simple de la sucesión de imágenes históricas provistas por *Google Earth Pro*, se observa que dichas lagunas



**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuícola”**

se ubican según el registro más antiguo disponible para el año 1970 con una distribución de lagunas o reservorios más pequeños.

**Año 1970**



Fuente: <https://earth.google.com/>

**Año 2011**



Fuente: <https://earth.google.com/>



**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

**Año 2019**



Fuente: <https://earth.google.com/>

**Año 2020**



Fuente: <https://earth.google.com/>



**Año 2024**



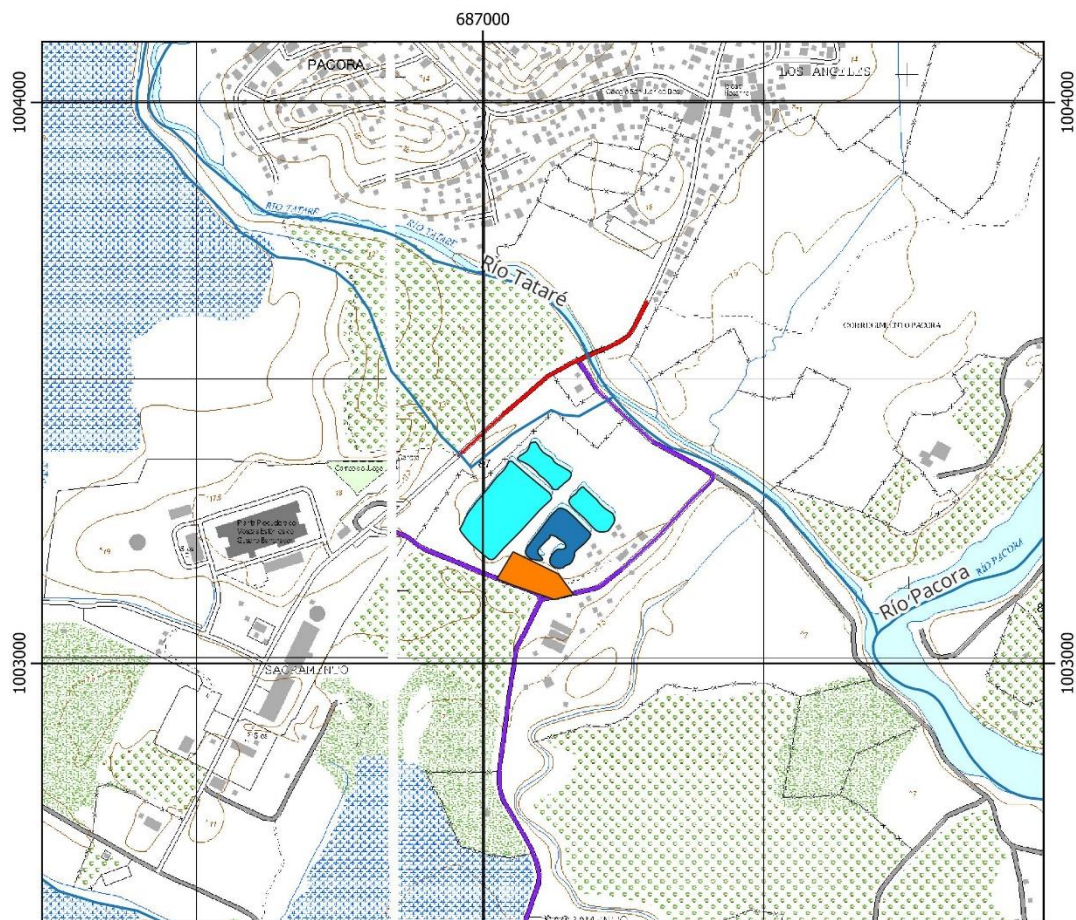
Fuente: <https://earth.google.com/>



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ S.A.



Ubicación: CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE LA PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ

### Leyenda

- Red Hídrica
- Polígono de Granja Acuicola
- Laguna Acuicola Más Próxima
- Lagunas Acuícolas

ESCALA 1:10000

0 100 200 300 400 500 m



### MAPA HIDROGRÁFICO

Mapa levantado con capa de Drenajes 1:50000 del Ministerio de Ambiente y cotejo con Panama River and Stream Finder V2024 del STRI.

Fuente: Consultor 2024

**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

Adicional se verifica una serie de imágenes Landsat/GOES desde 1984 de la cual se hace una animación localizada la cual nos indica que la máxima actividad de estos reservorios fue en la década de los 90 del siglo pasado y esto se puede también comprobar debido a que si se revisa la hoja cartográfica 4343 III-pedregal del IGNTG de los años 80 ninguna de estas lagunas aparece en la misma.

Se presentan las coordenadas de la laguna más próxima al proyecto a continuación:

Puntos	Este	Norte	Puntos	Este	Norte	Puntos	Este	Norte
1	687097	1003184	23	687177	1003210	45	687147	1003206
2	687086	1003186	24	687170	1003205	46	687148	1003210
3	687080	1003191	25	687164	1003199	47	687145	1003216
4	687076	1003195	26	687163	1003195	48	687137	1003220
5	687076	1003200	27	687163	1003191	49	687131	1003225
6	687078	1003206	28	687160	1003184	50	687124	1003228
7	687084	1003213	29	687158	1003180	51	687120	1003228
8	687089	1003221	30	687155	1003177	52	687119	1003226
9	687100	1003235	31	687150	1003175	53	687119	1003224
10	687113	1003252	32	687146	1003174	54	687112	1003218
11	687122	1003264	33	687143	1003170	55	687106	1003212
12	687134	1003276	34	687138	1003169	56	687100	1003205
13	687139	1003277	35	687133	1003169	57	687097	1003201
14	687143	1003275	36	687126	1003172	58	687098	1003196
15	687149	1003273	37	687121	1003176	59	687100	1003193
16	687162	1003262	38	687119	1003181	60	687104	1003189
17	687178	1003245	39	687119	1003187	61	687106	1003186
18	687189	1003235	40	687126	1003197	62	687106	1003184
19	687192	1003230	41	687131	1003202	63	687102	1003183
20	687191	1003228	42	687135	1003204	64	687097	1003184
21	687190	1003224	43	687140	1003203			
22	687182	1003215	44	687144	1003204			

La laguna artificial en mención se caracteriza por ser un cuerpo de agua dulce, de poca profundidad, con una forma controlada y sin corrientes significativas, la cual se expande o contra en su espejo de agua estacionalmente por efecto de las precipitaciones principalmente y escorrentía superficial.



#### **5.6.1- Calidad de aguas superficiales.**

Por el hecho de no existir fuente hídrica en el lote ni cerca de este no podemos caracterizar las aguas superficiales, por lo tanto, **No Aplica**.

#### **5.6.2- Estudio Hidrológico.**

**No aplica**, no existe ninguna fuente hídrica, cerca del área del proyecto que necesite realizar este estudio.

Debido a la existencia del pozo que fue perforado como parte del proyecto acuícola, se presenta en anexos la solicitud temporal de uso de aguas y próximamente se estará presentando el correspondiente estudio hidrológico elaborado por profesional idóneo para presentar la Solicitud de Concesión para Uso de Agua ante el Departamento de Seguridad Hídrica.

##### **5.6.2.1- Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).**

**No aplica** debido a que la ubicación del globo de terreno dedicado al proyecto no presenta fuente hídrica dentro ni en colindancia.

##### **5.6.2.3- Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce de protección conforme a la legislación correspondiente.**

**No aplica**, debido a que el polígono no presenta proximidad ni dentro de él, fuente hídrica alguna.

#### **5.7- Calidad del Aire.**

Con el inicio de las actividades de limpieza y preparación del terreno, se van a generar partículas de polvo al medio. De igual forma mediante todo el proceso de construcción e instalación de los componentes de la granja, al momento de recibir algún tipo de materiales de construcción, por lo que se recomienda el uso de carro cisterna para humedecer el área de trabajo a fin de minimizar este efecto.

Por el hecho de encontrarse al margen de calles con rodadura de tierra, ya de por si el área se encuentra sometida a la presencia partículas en suspensión y CO<sub>2</sub>, debido al

paso de vehículos por dicha calle, más aún durante la etapa operativa este efecto se verá aumentado por la constante entrada y salida de vehículos al área.

De acuerdo al monitoreo realizado en la zona donde será ubicado el proyecto, se obtuvieron las siguientes lecturas en cuanto a la concentración PM-10.

Hora	Medición de PM10 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
11:15	1.0
11:20	5.0
11:25	1.0
11:30	1.0
11:35	1.0
11:40	1.0
11:45	1.0
11:50	1.0
11:55	3.0
12:00	2.0
12:05	1.0
12:10	4.0
12:15	2.0

*En los anexos se presenta el informe de ensayo de calidad de aire (PM-10).*

#### **5.7.1-Ruido.**

Es un impacto de tipo puntual y es originado más que nada por las actividades propias de la construcción e instalación de la granja.

La población afectada está representada directamente por el número de obreros que laboren en esta etapa del proyecto, los peatones que circulen por la avenida adyacente, el cual sería muy bajo. Es un impacto de tipo puntual y su presencia en el área se percibe aun sin la existencia del proyecto, esto por el hecho de la proximidad a vías de circulación vehicular.

El promotor del proyecto o la empresa constructora deben acogerse a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No 306 de 4 de septiembre de 2002. “Por el cual se adopta el Reglamento para el control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así en Ambientes Laborales. (Ver detalle en Legislación aplicable al proyecto).

Durante la operación del proyecto se generará ruido ocasionado por los vehículos y equipo rodante que lleguen al área a entregar insumos o materiales, al momento de la cosecha y traslado del pescado.

Basado en esto la consultoría ambiental realizó un sondeo sobre los niveles de ruido que presenta actualmente el área.

De acuerdo al monitoreo realizado en la zona donde será ubicado el proyecto, se obtuvieron las siguientes lecturas en cuanto a la presencia de ruido.

Hora	Medición de dBA
11:15	56.7
11:20	54.9
11:25	54.5
11:30	57.4
11:35	51.2
11:40	54.4
11:45	56.0
11:50	57.8
11:55	59.7
12:00	55.4
12:05	54.4
12:10	55.6
12:15	55.2

*En los anexos el informe de ensayo de Ruido Ambiental del sitio del proyecto.*

### **5.7.3- Olores.**

El proyecto en ningunas de sus etapas estará generando olores que alteren la atmósfera local y por ende como se explicó en líneas anteriores, el área de influencia del proyecto está sometida a la presencia de gases producto de la combustión interna de los motores del flujo vehicular con que cuenta dicha zona debido a la proximidad a la calle cercana.

### **5.8- Aspectos Climáticos.**

A manera introductoria podríamos establecer que el clima se define por la influencia atmosférica sobre un conjunto de condiciones meteorológicas o aspectos climáticos (temperatura, humedad, presión, vientos, precipitaciones, etc.) que caracterizan una determinada región durante un periodo de tiempo continuo, lo que determina una clasificación climática específica siendo para esta zona el **Clima Tropical con Estación Seca Prolongada** según la clasificación de McKay.

### Climas del Área de Estudio (McKay)



*Fuente: ArcGis Online- Climas de la República de Panamá.*

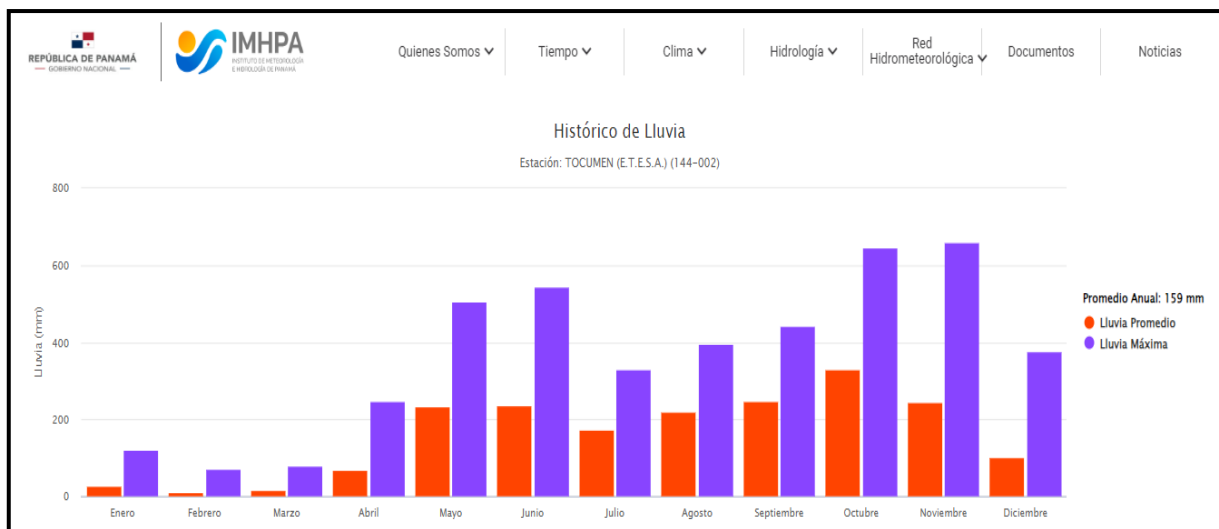
#### **5.8.1- Descripción de general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.**

**Precipitación** para el aspecto precipitación, tenemos que se utilizara como referencia general la Estación Los Santos del IMHPA datos los cuales detallamos a continuación: Para el área específica del Proyecto los datos han sido analizados en un periodo de diez (10) años (2006-2015 data más reciente disponible en el INEC), en la Estación de TOCUMEN (E.T.E.S.A.) (144-002) (10 kilómetros al oeste del sitio del proyecto) tipo Mixta (A).

Precipitación Pluvial Registrada en las Estaciones Meteorológicas de la Republica / Años 2006 2015									
Estación: Estación de TOCUMEN (E.T.E.S.A.) (144-002)									
Precipitación en Milímetros.									
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2,371.2	1,877.3	2,206.6	863.1	2,765.6	2,069.4	2,016.3	1,325.9	1,261.5	1,561.1



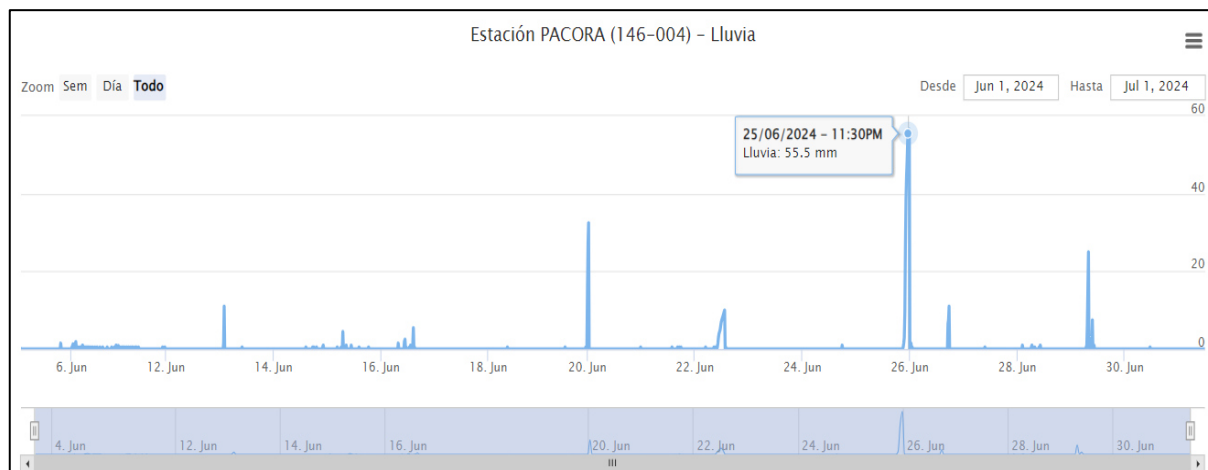
## **Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

El promedio de precipitación anual dentro de este periodo fue de **1,831.8 mm**, con un promedio histórico anual de lluvia de 159 mm, cuya precipitación máxima mensual se registra en el mes de noviembre, esta información, según el Mapa de Estaciones Meteorológicas de ETESA y el Documento de Estadística Panameña, Situación Física de la Contraloría General de la República.

Adicional se cotejo la información meteorológica más reciente disponible en las estaciones en tiempo real del IMPHA, ubicándose la Estación Pacora (146-004), la cual se ubica a 300 metros al oeste, obteniéndose una lectura máxima para el mes de junio de 2024 de 55.5 mm para el día 25 de junio.

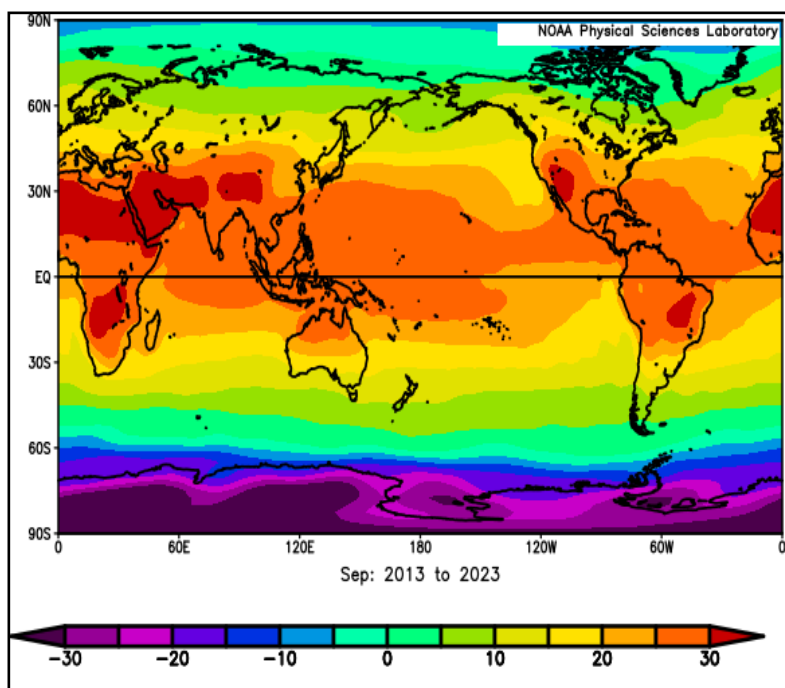


Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

**Temperatura:** Según la verificación de las estaciones satelitales del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), la temperatura promedio para el día 1 de julio de 2024, en la estación más próxima Pacora (146-004) fue de 29.3 °C.

Cabe anotar que dentro de las menciones sobre condiciones meteorológicas que se establecen en el informe de Ensayo de Ruido Ambiental se indica lectura de temperatura de 32.7. °C específica para el sitio del proyecto.

Lo que verificando los últimos datos disponibles en el Physical Sciences Laboratory de la NOAA, nos da un promedio para lecturas de 10 años (septiembre 2013 a septiembre 2023) en el [Dataset Information: NCEP/NCAR Reanalysis](#) de aproximadamente 30 °C por tanto los datos disponibles nos mantienen en este rango.



### **Humedad relativa.**

Según la verificación de las estaciones satelitales del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), la humedad relativa promedio para el 1 de julio de 2024, en la estación más próxima Pacora (146-004) fue de 84%.

Cabe anotar que dentro de las menciones sobre condiciones meteorológicas que se establecen en el informe de Ensayo de Ruido Ambiental se indica lectura de humedad relativa de 57.9 % específica para el sitio del proyecto.

**Presión atmosférica:** Según la verificación de las estaciones satelitales del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), la presión para el 1 de julio de 2024, en la estación más próxima Pacora (146-004) fue de 1007.5 mbar.

## **6.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.**

Se refiere al componente de flora y fauna que se ubica dentro del polígono del lote destinado al proyecto y que determinan sin lugar a dudas el grado de intervención antrópica de la cual ha sido objeto el área.

Para la evaluación del componente biótico, se realizaron giras al lugar del proyecto a fin de reconocer e inventariar la flora existente y de la fauna representativa del lugar y del polígono del proyecto. Se realizaron además entrevistas con vecinos y viviendas más cercanas, para ampliar cualquier información que no hubiésemos recopilado en el área del proyecto.

### **6.1- Características de la Flora**

De forma general domina la vegetación herbácea donde sobresale la especie conocida manisuris (*Manisuris myurus*), que es un género de plantas herbáceas de la familia de las poáceas, entremezcladas como faragua (*Hyparrhenia rufa*), y algunas otras en menor frecuencia, así como plantas de plátano.

Se registraron en el área del polígono junto con la vegetación herbácea, algunas especies de árboles características de predios o solares abandonados, tales como: Guácimo, rebrotes de teca, una mata de bambú y dos árboles de laurel.

#### **6.1.1- Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)**

En cuanto a la identificación y caracterización de formaciones vegetales dentro del polígono destinado a la obra, podemos establecer que está compuesta por una vegetación menor o estrato inferior representada por gramíneas y algunas escobillas nativas. Con respecto al estrato superior o dominante, está representado por pequeños árboles y arbustos.

Todas las especies avistada e inventariadas en el área del proyecto son muy comunes, de amplia distribución en la geografía nacional.

Con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016 *“Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones”* y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja)<sup>1</sup> y CITES<sup>2</sup>.

Se estableció que no existen especies que están bajo criterio de protección por las leyes de Panamá o por leyes internacionales.

#### **6.1.2- Inventario Forestal (Aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).**

El inventario forestal se llevó a cabo dentro del área de afectación del proyecto, se registraron individuos en toda la superficie del lote, cuyas características cumplían con la metodología de un Diámetro a la Altura del Pecho (DAP)<sup>3</sup> igual o mayor que 20 cm. En vista que los la vegetación identificada no cumple con este concepto, no se presenta la caracterización de los mismos.

A continuación, detallaremos la actividad y sus resultados.

#### **Metodología**

Para la realización de este inventario, se utilizó la Técnica o Metodología de verificar cada individuo vegetativo por separado.

Esta metodología consiste en medir todos los árboles ubicados dentro de la zona de estudio, y que cumplan con un mínimo de diámetro especificado.

#### **6.1.3- Mapa de cobertura vegetal y uso de suelos a una escala que permita su visualización.**

---

<sup>1</sup> <http://www.iucnredlist.org/>

<sup>2</sup> Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora:  
<http://www.cites.org/>

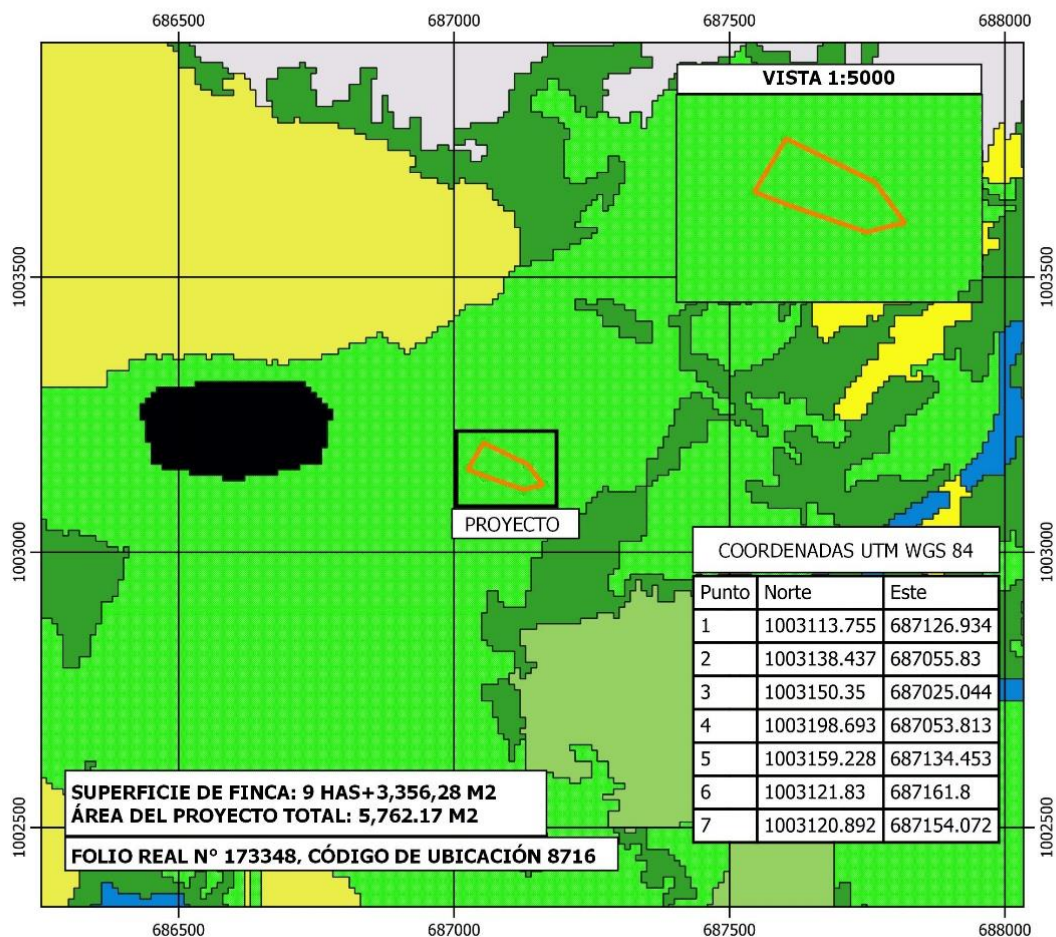
<sup>3</sup> La altura estándar para medir el DAP es de aproximadamente 1.30 m por encima del suelo.



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA"

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ S.A.



UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE LA PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

### Leyenda

- Polígono de Granja Acuicola
- Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021
- Área poblada
- Arroz
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de latifoliadas
- Infraestructura
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua

ESCALA 1:10,000



### MAPA DE COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELO

Mapa levantado sobre capa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021 del Ministerio de Ambiente aprobada por Resolución DM-0148-2022 de 21 de julio de 2022.

*Elaboración: Consultor Ambiental-2024.  
(Ver mapa en anexos)*

## **6.2- Características de La Fauna.**

El área del proyecto se encuentra en una zona bastante intervenida por la acción humana, utilizada desde hace años como finca de producción acuícola, estos se evidencian debido a los estanques que existen en el sitio, también es y ha sido utilizada para actividades hortícolas y cultivo de hortalizas.

Por esta razón el tipo de fauna identificado dentro del área de influencia directa, se resume a insectos.

### **6.2.1- Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciado y bibliografía.**

El recorrido para la identificación de la fauna del área se efectuó en el área de influencia directa del proyecto o sea dentro del polígono, mediante la identificación de aquellas que pudieran ser avistadas en el sitio o de paso, búsqueda de huellas, nidos, estiércol y sonido. También se realizó una consulta a los transeúntes y personas cercanas que pudieran dar referencias de alguna especie que no se haya avistado durante el recorrido, ya sea de tipo terrestre o de aire. Para esta labor se utilizó binoculares y libreta de anotación.

Como georreferenciación tomaremos de base las coordenadas del polígono del terreno.

Punto	Este	Norte
1	687126	1003113
2	687055	1003138
3	687025	1003150
4	687053	1003198
5	687134	1003159
6	687161	1003121
7	687154	1003120

### **6.2.2- Inventario de especies en el área, e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación.**

Para el inventario de fauna se realizó una técnica conocida como **Búsqueda Generalizada**, dentro del área de afectación del proyecto, recorriendo en su totalidad

el área, haciendo énfasis en los posibles lugares donde se podrían refugiar algún espécimen silvestre.

Se realizaron anotaciones en los cuadernos de campo, tanto de las observaciones directas, como indirectas (huellas, heces, madrigueras, etc.).

El equipo que se utilizó para el trabajo: cámara, binoculares, GPS y bastón herpetológico.

La información obtenida fue complementada con datos obtenidos de entrevistas a algunos residentes o transeúntes de la zona.

## **7.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.**

En este apartado se describirán las particularidades socioeconómicas del área directamente afectada por el proyecto a desarrollar. Se analizarán indicadores demográficos como la cantidad de habitantes, su distribución por género y edad, la tasa de crecimiento, la diversidad étnica y cultural, así como los movimientos migratorios, entre otros aspectos relevantes. También se examinarán variables económicas y las características socioculturales de la población local. Por último, se evaluará la percepción de la comunidad respecto a la implementación del proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana.

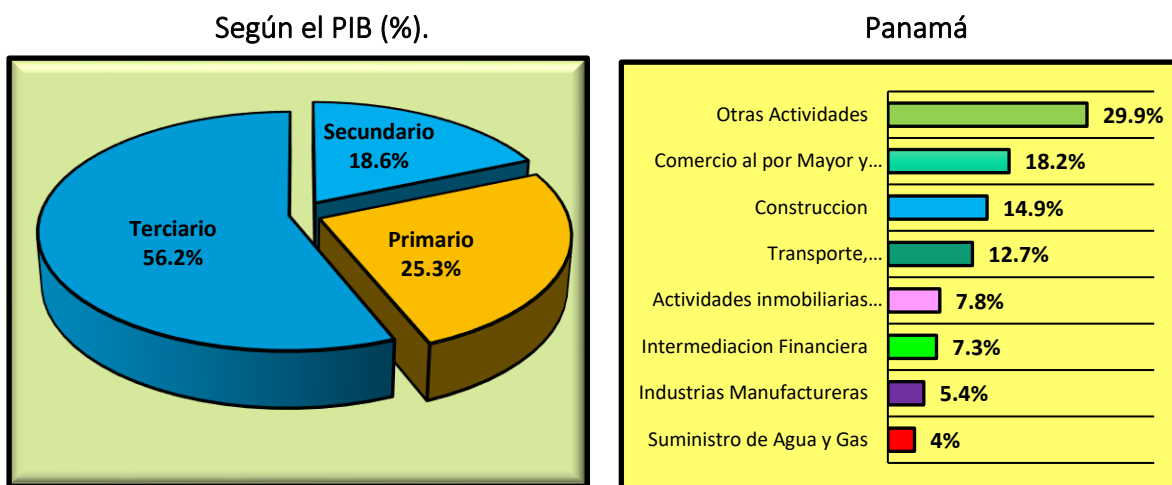
Para el análisis y evaluación del componente socioeconómico y cultural de la zona localizada como área de influencia indirecta del proyecto, se contó con la información que se obtuvo durante el desarrollo del plan de participación ciudadana, observaciones y apuntes de campo, corroborado con la información obtenida de las consultas realizadas y publicaciones emitidas por la Contraloría General de la República, Departamento de Estadística y Censo año 2020 y 2023.

### **7.1- Descripción del ambiente socioeconómico general del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

La provincia de Panamá de acuerdo, a las estadísticas de la Contraloría General de la República evidencian que el PIB, de Panamá es mayor en el sector terciario (56.2%), Sector Secundario (18.6%) y sector Primario (25.3%). Dentro de dichos sectores económicos que componen el PIB de la provincia de Panamá.

Sectores Economicos de la provincia de Panamá      Actividades Motoras de la provincia de





El Distrito de Panamá Está ubicada a orillas del golfo de Panamá, en el océano Pacífico, al este de la desembocadura del Canal de Panamá. Es uno de los 6 distritos productivo de Panamá, el cual está formado por 26 corregimiento como:

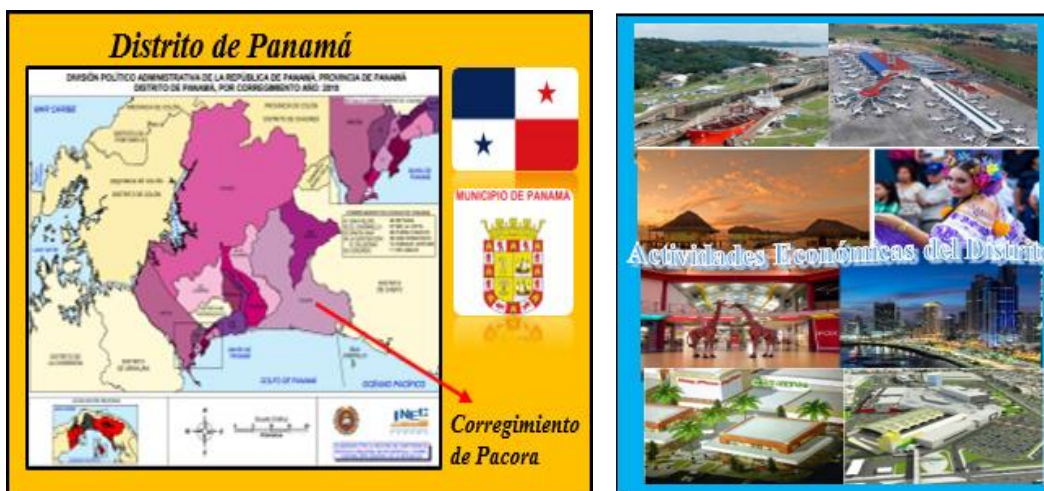
24 de Diciembre, Alcalde Díaz, Ancón (Sector Pacífico), Betania, Bella Vista, Caimitillo, Calidonia, Chilibre, Curundú, Don Bosco, El Chorrillo, Ernesto Córdoba Campos, Juan Díaz, Las Cumbres, Las Garzas, Las Mañanitas, Pacora, Parque Lefevre, Pedregal, Pueblo Nuevo, Río Abajo, San Felipe, San Francisco, San Martín y Tocumen; por su posición geográfica se convierte en un lugar ideal y estratégico para la ejecución del proyecto denominado **“Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**, corregimiento del Pacora y distrito de Panamá, provincia de Panamá.

Las actividades económicas del Distrito de Panamá, Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura, Industria Manufacturera, Pesca, Suministro de Electricidad, Gas y Agua, Explotación de Minas y Canteras, Construcción, Comercio al por Mayor y al por Menor; Reparaciones de Vehículos, Industria Manufacturera, Hoteles y Restaurantes, Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler, Otras Actividades Comunitarias, Sociales y Personales de Servicios, Intermediación Financiera. También posee un pujante sector industrial y comercial el cual cuenta con zonas bancarias, centros comerciales, empresas agroindustriales, merca – Panamá, etc.

La comunidad de Pacora, llamada así por la abundancia de palmeras conocidas como pácoras, fue establecida el 30 de mayo de 1582. Durante el siglo XIX, Pacora se



convirtió en un distrito de la provincia de Panamá, pero el 15 de diciembre de 1892 fue degradado a corregimiento del distrito de Panamá, condición que mantiene en la actualidad. Pacora es conocida por su rica historia y su importancia en el desarrollo de la región. Además de su legado histórico, Pacora es conocida por su belleza natural y su diversidad cultural. La comunidad ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, convirtiéndose en un importante centro económico y social en la región.



#### **7.1.1- Indicadores demográficos: Población (Cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones entre otros.**

La evolución de una sociedad se basa en los eventos que han ocurrido en el pasado, así como en factores como las condiciones sociales, históricas, culturales y económicas. Los indicadores demográficos son datos estadísticos que nos permiten analizar aspectos específicos de la población, como el índice de natalidad o el índice de mortalidad.

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo cercano a la comunidad de Altos del Tecal en el corregimiento de Pacora, el cual forma parte del distrito y provincia de Panamá. De acuerdo con los datos del XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá Año 2023, en su Cuadro 4. PRINCIPALES INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y ECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ, SEGÚN

DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO: CENSOS 2023, señala que para la comunidad de Altos del Tecal se identifican 2.8 habitantes por vivienda.

**La Provincia de Panamá,** según cifras de censo 2020, posee una superficie de 9,166 Km<sup>2</sup> y un estimado de población de 1,439,575 habitantes, por lo que se refleja una densidad poblacional de 169.8 habitantes por Km<sup>2</sup>.

**El Distrito de Panamá,** pose una población de 1,086,990 por Km<sup>2</sup>, con una densidad de 531.8 habitantes por Km<sup>2</sup>; su distribución étnica está reflejada en su gran mayoría por personas que han emigrado a este distrito y que se han mezclado con los lugareños. El cual está formado por (afrodescendiente con 382,003 habitante) que representan el 35.1% de la población y (los Indígenas con 89,331 habitantes), que representan el 8.2% de la población.

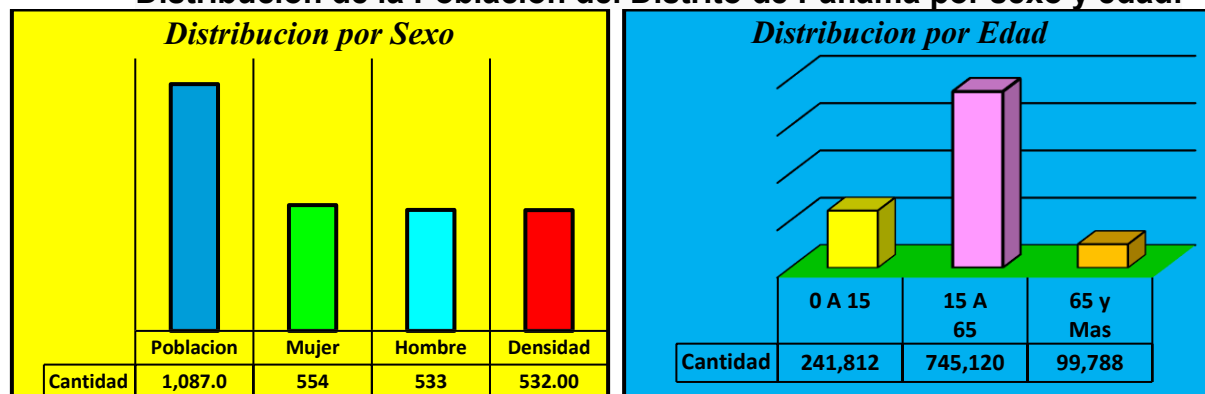
*Los límites del Distrito son:* al **Norte** con el Mar Caribe, al **Sur** con el Océano Pacífico, al **Este** con Colombia y al **Oeste** con Costa Rica. Cuenta con una superficie de 74,177.3 km<sup>2</sup>, a 2 m.s.n.m. sobre el nivel del mar y sus coordenadas geográfica 8°59'00"Norte 79°31'00"Oeste.

**El Corregimiento de Pacora,** es uno de los 26 corregimiento que conforma el distrito de Panamá, ubicado al este del área metropolitana de la ciudad de Panamá y este del centro de la capital. El nombre de Pacora, se originó por la abundancia de palmeras conocidas como pacoras, el cual fue establecida el 03 de mayo de 1582 y como actual corregimiento, el 15 de diciembre de 1892.

Su población actual es 70,283 habitantes entre hombre y mujeres, Su distribución étnica y cultural, esta refleja más que nada por las personas que han emigrado de otros lugares a este corregimiento y lugareños, los cuales están representados por los afrodescendientes con 26.210 habitantes que representan el 37.3% de la población y los Indígenas con 8,699 habitantes que representan el 12.4% que conforman la población actual, con una densidad de 332,4 (*Habitantes por km<sup>2</sup>*). Sus límites son:, **Al Norte** con San Martín y Caimitillo, **Al Sur** con la bahía de Panamá, **Al Este** con el corregimiento de Las Garzas, Carlos Santana Ávila y el distrito de Atalaya **Al Oeste**

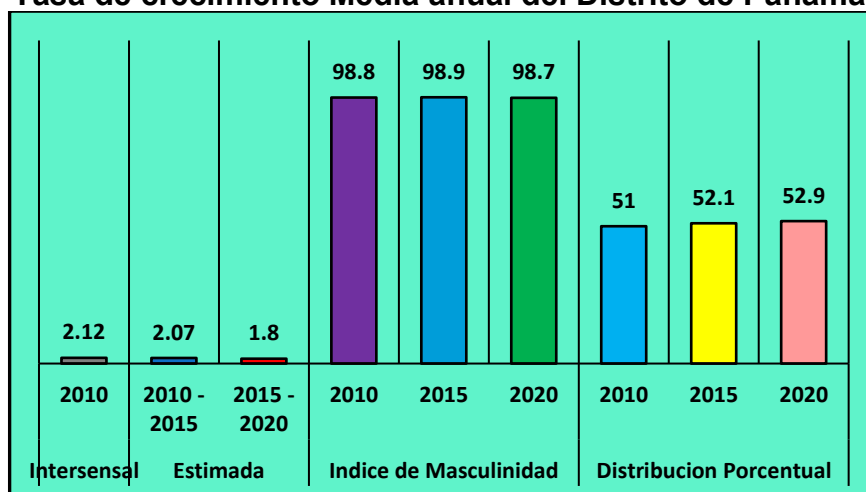
con los corregimientos de Don Bosco, Tocumen y 24 de Diciembre (Panamá) de Los Algarrobos y Edwin Fábrega y sus coordenadas geográfica : 9°05'Norte 79°17' Oeste.

**Distribución de la Población del Distrito de Panamá por sexo y edad.**



*Fuente: INEC- Panamá.*

**Tasa de crecimiento Media anual del Distrito de Panamá.**



*Fuente: INEC- Panamá.*

Según los resultados proporcionados por el INEC, se ha estimado que hay un promedio de 2.8 habitantes por vivienda, así como un índice de 92.3 hombres por cada 100 mujeres. Además, se ha observado que el 74.1% de las viviendas censadas tienen como jefe del hogar a hombres, mientras que el 25.9% tienen a mujeres como jefas de hogar. La mediana de edad de la población es de 31 años, siendo que el 69.3% de los habitantes tienen edades comprendidas entre los 15 y 64 años, el 5.3% supera los 65 años y el 68% de la población no cuenta con seguro social.

Tabla: Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población de la según distrito, corregimiento y lugar poblado: censos 2023.

Principales indicadores sociodemográficos y económicos							
Promedio de habitantes por vivienda	Índice de masculinidad (Hombres por cada 100 mujeres)	Porcentaje de hogares con jefe hombre	Porcentaje de hogares con jefe mujer	Mediana de edad de la población total	Porcentaje de la población de 15 a 64 años	Porcentaje de la población de 65 y más años	Porcentaje de la población que no tiene seguro social
2.8	92.3	74.1	25.9	31.0	25.3	69.3	68

*Fuente: Censo de población, 2023.*

Los datos presentados revelan información importante sobre las condiciones de las viviendas particulares ocupadas en la zona estudiada. Se registró un total de 27 viviendas, de las cuales 5 tienen piso de tierra. A pesar de que todas las viviendas disponen de agua potable, 4 de ellas no cuentan con servicios sanitarios. Además, se identificó que 3 viviendas no tienen televisión, 12 carecen de radio.

Respecto a las comunicaciones, se ha podido establecer que 26 hogares carecen de teléfono fijo, mientras que 2 no cuentan con un teléfono celular en funcionamiento. Por último, se ha descubierto que 13 viviendas no disponen de acceso a internet, ya sea fijo o móvil. Estos datos son fundamentales para comprender la situación de los hogares en cuanto a servicios básicos y tecnologías de comunicación en la comunidad analizada.

Los datos recopilados en la Tabla ofrecen una perspectiva minuciosa de las condiciones de vida en las viviendas particulares ocupadas. Esta información resulta fundamental para detectar áreas de oportunidad y elaborar estrategias que respondan de manera eficaz a las necesidades de la población. Además, pueden ser utilizados como punto de partida para la ejecución de políticas públicas y programas de desarrollo que fomenten la mejora en la calidad de vida de los residentes en el área analizada.

Tabla: Viviendas particulares ocupadas y población de la provincia de Panamá oeste con algunas características importantes, según distrito, corregimiento y lugar poblado: censos 2023.

Viviendas particulares ocupadas											
Algunas características de las viviendas											
Total	Con piso de tierra	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin luz eléctrica	Cocinan con leña	Cocinan con carbón	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono residencial	Sin teléfono celular activo	Sin acceso a internet fijo o móvil
27	5	-	4	-	-	-	3	12	26	2	13

*Fuente: Censo de población, 2023*

Respecto a los indicadores sociodemográficos y económicos, se registró un total de 75 habitantes, divididos en 36 hombres y 39 mujeres. De lo anterior, se señala que un 13.3% de la población es indígena y un 66.7% es afrodescendiente. En cuanto a la educación, el 25.4% está actualmente matriculado en la escuela, mientras que el 7% ha completado el nivel educativo más alto al que asistía. El índice de analfabetismo en el corregimiento se sitúa en un 11.1% para personas de 10 años en adelante, y un 12.5% corresponde a la tasa de desempleo en el mismo rango de edad.

Los datos económicos obtenidos a través del censo indican que la población ocupada tiene un ingreso mensual mediano de 600.00 dólares, mientras que el ingreso familiar mensual mediano es de 600.00 dólares.

Tabla: Indicadores sociodemográficos y económicos de la población de los lugares urbanos para el corregimiento y las comunidades.

Principales indicadores sociodemográficos y económicos							
Porcentaje de la población indígena	Porcentaje de la población afrodescendiente	Porcentaje de la población que asiste a la escuela actualmente	Promedio de años aprobados (Grado más alto aprobado)	Porcentaje de analfabetas (Población de 10 y más años)	Porcentaje de desocupados (Población de 10 y más años)	Mediana del ingreso mensual (Población ocupada de 10 y más años)	Mediana del ingreso mensual del hogar
13.3	66.7	25.4	7.0	11.1	12.5	600	600

*Fuente: Censo de población, 2023*

## **7.2- Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del plan de participación ciudadana.**

La normativa ambiental vigente en Panamá (Ley 41 “General del Ambiente” y el Decreto ejecutivo 1 de marzo del 2023, ha contemplado el Plan de Participación Ciudadana, como una herramienta que busca integral e involucrar a la comunidad en la toma de decisiones para la ejecución de los proyectos, tomándolos en cuenta a través de la opinión, percepción, sugerencias y recomendaciones, desde la etapa de planificación y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, principalmente en la resolución de conflictos que surjan durante la etapa de construcción y operación del mismo.

Con esta herramienta de participación ciudadana se busca atender cualquier afectación a la comunidad, durante las diferentes fases de un proyecto de tal manera

que se anticipe y se resuelvan los conflictos de manera pacífica y se puedan ejecutar los proyectos.

Con el propósito de implementar el Plan de Participación Ciudadana, se llevó a cabo un proceso de identificación del área de influencia directa del proyecto. En este sentido, se consideró la población censada, con el objetivo de determinar una muestra representativa que posibilitara la obtención de información precisa y confiable.

En el transcurso de la implementación del Plan, se visitó la comunidad, el día 19 de junio de 2024, para realizar encuestas y distribuir volantes informativos con el propósito de difundir el proyecto y establecer contacto con los actores clave y líderes del área. Adicional, se hizo entrega de un comunicado a la Junta Comunal de Pacora, Centro de Rehabilitación Teenchallenge y a la Comisión Panamá – Estados Unidos para la Erradicación y Prevención del Gusano Barrenador del Ganado (COPEG), detallando los objetivos y alcances del Proyecto. Es importante señalar que al COPEC se le enviaron correos y a la fecha de elaboración del presente documento no se obtuvo respuesta (ver en Anexos).

El 11 de julio de 2024, se acerca a la Junta Comunal para aclarar ubicación y detalles del proyecto. Se llevaron a cabo un total de 18 encuestas que se distribuyeron en el área del proyecto junto con volantes informativas. Estas encuestas incluían un correo electrónico para que los interesados pudieran enviar sus comentarios y opiniones sobre el proyecto de una manera más accesible.

### **Objetivo**

Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto, como parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado.

### **Metodología**

Una vez que se ha definido el tamaño de la población, es esencial tener en cuenta los objetivos y las circunstancias de la investigación al determinar el tamaño de la muestra. Se debe identificar los parámetros relevantes y luego aplicar fórmulas específicas que permitan calcular el tamaño adecuado de la muestra en una población finita. Las fórmulas empleadas en este proceso consideran la variabilidad de la población, el nivel de confianza deseado y la precisión necesaria para obtener resultados óptimos. Es

crucial seguir este procedimiento de forma rigurosa para asegurar que la muestra seleccionada sea representativa y permita obtener conclusiones válidas basadas en la investigación realizada.

### **Tamaño de la muestra**

La cantidad de encuestas aplicadas se decidió en base a la distribución de los elementos de la muestra en relación con el proyecto, especialmente en el área designada como de interacción o influencia directa. Este enfoque nos permitió determinar que el cálculo del tamaño de la muestra se llevaría a cabo teniendo en cuenta el entorno inmediato del proyecto a desarrollar. Para establecer la cantidad de encuestas a realizar, se consideró el total de la población estimada en el Censo de la República de Panamá de 2023, el cual ascendía a 75 habitantes, para la comunidad Altos del Tecal. Esta información fue crucial para determinar la representatividad de la muestra y garantizar la validez de los resultados obtenidos en el estudio.

Durante el proceso de determinación del tamaño de la muestra, se optó por utilizar el enfoque de muestreo finito probabilístico, el cual es fundamental en el ámbito de la inferencia estadística. Este enfoque permite extrapolar los resultados obtenidos de una muestra a toda la población con un nivel de confianza específico, lo que brinda mayor validez a los hallazgos. Para llevar a cabo este cálculo, se empleó una fórmula estadística especializada, conocida como tamaño muestral para población finita, la cual facilita la estimación del tamaño adecuado de la muestra teniendo en cuenta el tamaño total de la población en consideración.

Gracias a la aplicación de esta fórmula, se logró determinar con precisión el número exacto de encuestas que debían realizarse para garantizar que la muestra fuera representativa y reflejara de manera fiel las características y opiniones de la población en estudio. Es relevante resaltar que el cálculo del tamaño de la muestra se llevó a cabo de manera rigurosa y científica, siguiendo los lineamientos y procedimientos estadísticos pertinentes. Esto contribuyó a la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas, brindando una base sólida para la toma de decisiones informadas. A continuación, se indica la ecuación utilizada para el cálculo del tamaño de la muestra finita:



$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Nivel de confianza Z	Z	z <sup>2</sup>
95%	1.96	3.84
96%	2.05	4.20
97%	2.17	4.71
98%	2.33	5.43
99%	2.58	6.66

Se toma como Nivel de Confianza un 95% y la constante de 1.96.

Datos para el cálculo de la muestra:

Variable	Descripción	Valores
N	Tamaño de la población	75
Z	Nivel de confianza Coeficiente	95% 1.96
p	Probabilidad que ocurra el evento	50%
q	Probabilidad que ocurra el evento estudiado	50%
e	Error de estimación máximo	20%
n	Tamaño de la muestra	<b>18</b>

Desarrollo:

$$n = \frac{75 \times (1.96)^2 \times 0.50 \times 0.50}{(0.2)^2 \times (75 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} = \underline{\underline{18}}$$

Se requeriría realizar no menos de 18 encuestas para poder tener nivel de confianza del 95%. En total se aplicaron **18** encuestas entre residentes del área y a personas mayores de edad. A continuación, se presentan los resultados de las encuestas realizadas.

En la Tabla Análisis porcentual de las respuestas obtenidas se detallan las nueve (9) preguntas de la encuesta de opinión y los resultados obtenidos de su aplicación en porcentaje.

Tabla: Análisis porcentual de las respuestas obtenidas

PREGUNTA N°.	PREGUNTA	PORCENTAJE
1	¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?	
	Si	0
	No	100
2	¿Cómo se informó sobre el Proyecto?	
	Por el promotor	0
	Por la Consultoría ambiental	100
	Otros medios	0
3	¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?	
	Si	100
	No	0
4	¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?	
	Si	0
	No	100

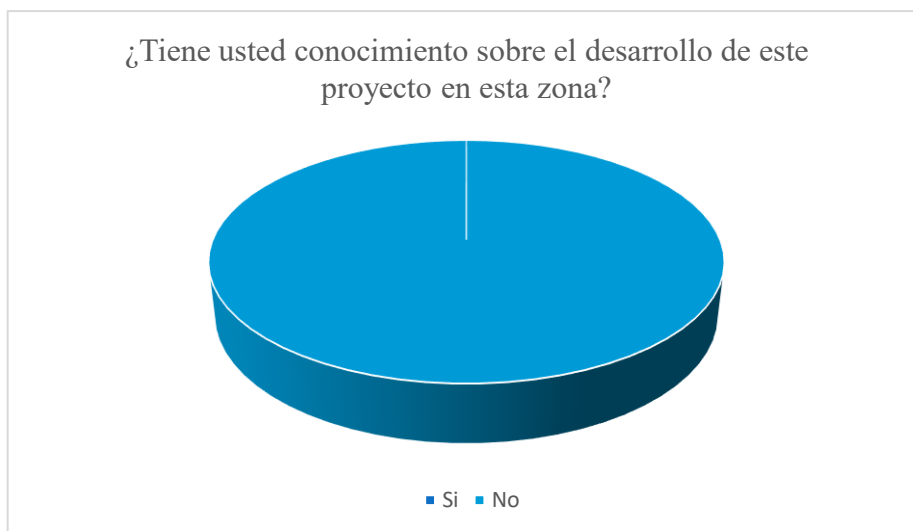
\*\*La pregunta 5 es abierta. En el análisis de las encuestas se detallan las explicaciones brindadas por los encuestados.

## **ANALISIS DE LAS ENCUESTAS**

A continuación, se efectúa el análisis de las encuestas realizadas:

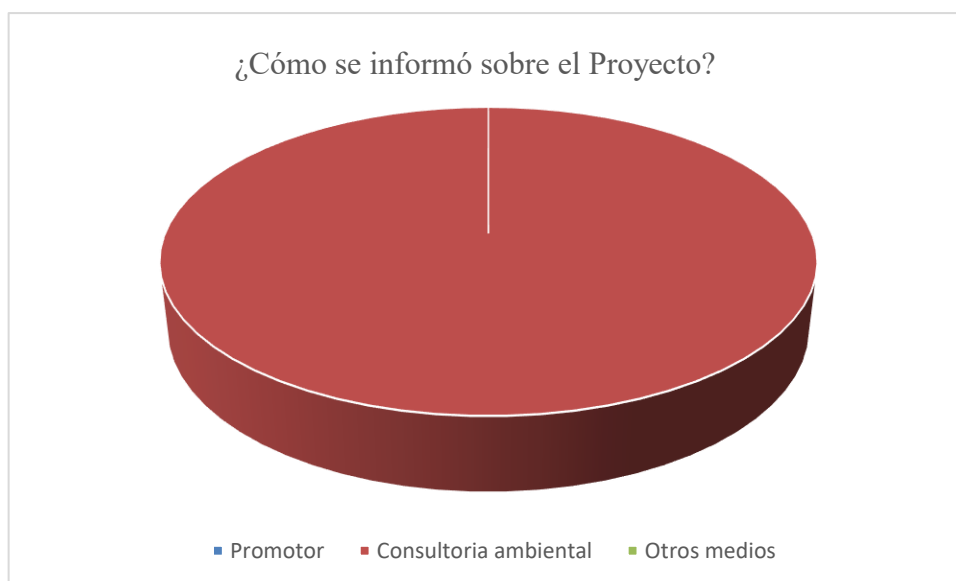
1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

El 100% de los encuestados señalan que no tenían conocimiento del proyecto.



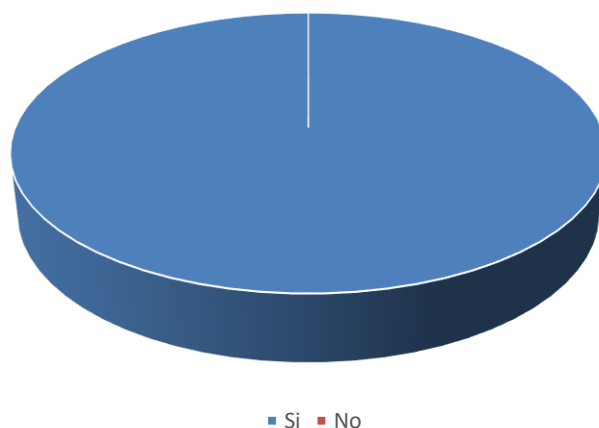
2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?

El 100% se informan por la consultoría ambiental.



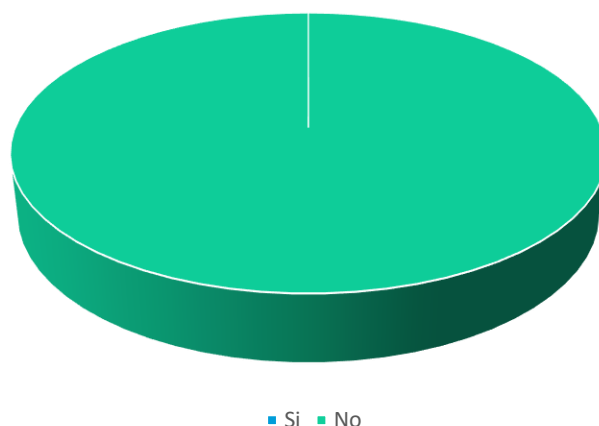
3. ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área? El 100% de los residentes señala que si es factible su ejecución en esta área

¿Despues de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?



4. ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto? Según lo manifestado por los encuestados, el 100% no cree que será afectado por la ejecución del proyecto.

¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?



5. ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

1. Que se cumplan con todas las leyes, según lo que se quiere hacer.
2. Que la empresa ayude con los problemas de la comunidad, como es la calle.

3. Que no se deje basura tirada por cualquier parte.
4. Que se considere a la comunidad para trabajar cuando se esté construyendo y cuando empiece a operar.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**







**7.3- Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura. *Ver informe arqueológico en anexos.***

**7.4- Descripción del tipo de Paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

El paisaje en el área de influencia del proyecto, se puede describir como una zona con panorama agrícola, en donde se evidencia una marcada actividad humana desde hace muchos años atrás, se trata de terrenos con topografía plana en el cual no se aprecia

vegetación mayor, tampoco se ubican residencias cercanas, salvo la casa de campo que mantienen los propietarios de la finca y algunas más en las cercanías, se observan el Centro de Rehabilitación Teenchallenge y la Comisión Panamá – Estados Unidos para la Erradicación y Prevención del Gusano Barrenador del Ganado (COPEG). Esta es un área rural.

## **8.0- IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

Durante la planeación y ejecución del proyecto, es necesario la recopilación de información del medio natural, que sienta las bases para poder evaluar las condiciones existentes; esto permitirá que se caractericen los bienes y servicios que se aprovechan y los que se tienen que proteger. Conociendo también las características de la obra a construir, siendo así, como se diagnostican los posibles riesgos e impactos ambientales que pueden generar las acciones a ejecutar como parte del proyecto a desarrollar.

Para identificar y valorar los impactos tanto positivos como negativos generados por la ejecución del proyecto y los riesgos generados, se procedió a realizar una comparación metodológica de las características del lugar o sitio sin el proyecto y con el proyecto establecido.

### **8.1- Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico), en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva cada una de las fases.**

Para la evaluación de la situación ambiental previa a la implementación y operación del proyecto, se ha contemplado en base al estado actual de cada componente, Físico, Biótico y Socioeconómico, considerándose las transformaciones que generará la el establecimiento y operatividad de la granja acuicola.



**Línea Base en comparación a las transformaciones generadas por la obra o proyecto.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Componente</b>	<b>Línea base</b>	<b>Transformaciones generadas por la actividad</b>
<b>Físico</b>	<b>Aire</b>	En los alrededores no se perciben olores molestos, ni variantes de significancia en cuanto a partículas en suspensión, salvo la generada por el transitar vehicular que se dé por la calle adyacente. Los valores de Material Particulado (PM10) se encuentran dentro de los límites permisibles (Ver resultados de laboratorio en anexos).	Debido al inicio de las actividades de la construcción e instalación de la granja, así como en la etapa operativa, este aspecto puede verse alterado, al haber presencia de equipo y maquinaria en sitio, debido movimiento de suelo y actividades de construcción, así como la generada en la etapa de operación de la obra.
	<b>Ruido</b>	En cuanto al ruido ambiental, según los resultados obtenidos en el monitoreo, se puede establecer que está dentro de los rangos permitidos (Ver resultados de laboratorio en anexos).	A pesar que se cumple con los niveles y rangos contemplados en la norma, se puede ver alterado en construcción e instalación, así como durante la y operación por mayor presencia de vehículos y de personas al sitio.
	<b>Suelo</b>	Se trata de un suelo alterado por la actividad antropológica, de muchos años atrás, el cual está cubierto por una vegetación menor en su mayoría.	En este aspecto el grado de intervención, que sufrirá el uso de suelo, estará reflejado con la construcción y desarrollo del nuevo proyecto, es decir el uso de suelo cambiaría de baldío a uso acuícola.
	<b>Agua</b>	Sin la presencia del nuevo proyecto no se genera demanda de agua.	Debido a la característica del nuevo proyecto el cual demandará agua para su funcionamiento, pueden verse afectados los acuíferos subterráneos
		No se generan efluentes líquidos que pudiesen contaminar las aguas superficiales y subterráneas	El proyecto generará efluentes líquidos por presencia de personas, al igual que los generados producto de las tinajas y área de cuarentena.
<b>Biológico</b>	<b>Flora</b>	Se identifica presencia de flora menor de tipo nativa en un 95% de la superficie del lote.	La cobertura vegetal no necesitará de tala de árboles para dar lugar a la nueva actividad, pero si se dará eliminación de vegetación menor en todo el lote propuesto.
	<b>Fauna</b>	No se evidencia fauna mayor, dentro de los límites del polígono y en los alrededores, salvo aquellas como roedores e insectos.	Debido a la intervención a la flora la fauna local y de paso presentará mayor ausentismo en el sitio y la poca existente será ahuyentada a sitios colindantes
<b>Socio económico</b>	<b>Población</b>	Se cuenta con un globo de terreno sin uso definido actualmente.	Se tendrá la presencia de un nuevo proyecto en el sitio, lo cual cambiará el panorama o paisaje actual.
		El sitio cuenta no con servicios de agua potable,	Mayor demanda de agua potable tanto en construcción como en operación.

	pero con servicios de energía eléctrica, por ENSA.	Mayor demanda de energía requerida tanto en construcción como en la etapa operativa
	En los alrededores no se evidencia sitios o empresas que generen empleos locales	El nuevo proyecto generará plazas de trabajo tanto en la construcción como en la etapa operativa, temporal y permanente.
	El sitio al no tener uso definido no genera ningún tipo de desecho.	La presencia del nuevo proyecto traerá como consecuencia aumento también en la generación de basura; Por esta razón crecerá la demanda del servicio del Ornato Municipal, del corregimiento de Pacora.

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

Para la definición de la categoría ambiental del proyecto que hoy nos ocupa, se tomaron en cuenta los cinco (5) criterios de protección ambiental del artículo 22 del Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo 2024.

CRITERIO - 1	¿Ocurre?	
	Sí	No
<b>Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.</b>		
<b>a.</b> Producción y/ manejo sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		√
<b>b.</b> Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales		√
<b>c.</b> Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta	√	
<b>d.</b> Proliferación de patógenos y vectores sanitarios		√
<b>e.</b> Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		√

**Criterio 1:** El proyecto no pone en riesgo la salud de la población, la flora, la fauna y del ambiente en general de ninguna manera, no utilizará, ni generará residuos industriales de ninguna clase. Tampoco se utilizarán materias primas, ni se llevará a cabo procesos de transformación de materiales, ni se generarán subproductos. Los

residuos líquidos generados estarían constituidos por las necesidades fisiológicas de los trabajadores durante la Fase de Construcción, cuando se tendría un número más alto de trabajadores, en esta fase se generarían también desechos sólidos representados por basura común y producto de la eliminación de algunos árboles.

En la etapa de construcción los desechos líquidos serán manejados a través de letrinas portátiles y durante la Fase de Operación, los residuos líquidos serían manejados a través del sistema tanque séptico y los generados del proceso de manejo de las aguas descargadas de las tinas de cultivo de peces y del área de cuarentena recibirán un proceso de biorremediación, así como la separación de sólidos.

Los desechos sólidos generados están representados por, bolsas de cemento, restos de alimentos de los trabajadores, envases plásticos y latas, papel, bolsas plásticas y otros residuos que serán generados en la etapa operativa o de funcionamiento.

Por su parte, los ruidos que se generarían estarían relacionados con los trabajos, limpieza y acondicionamiento del terreno, así las labores de construcción e instalación de la granja, así como el generado por vehículos y camiones que ingresen al sitio en la etapa operativa.

Si el proyecto inicia a principios o durante la temporada de lluvias, la humedad contenida en el suelo impediría el levantamiento de partículas (Polvo), de realizarse durante la época seca, sería necesario aplicar riegos de agua para humedecer la superficie del lote trabajada.

CRITERIO - 2	¿Ocurre?	
	Sí	No
<b>Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>		
a. La alteración del estado de conservación de suelos.		√
b. La generación o incremento de procesos erosivos.		√
c. La pérdida de fertilidad en suelos.		√
d. La modificación de los usos actuales de los suelos.		√
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		√
f. La alteración de la geomorfología.		√
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marina y subterráneas.		√
h. La modificación de los usos actuales del agua.		√
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	√	
j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleajes.		√
k. La alteración del régimen hidrológico.		√
l. La afectación sobre la diversidad biológica.		√

CRITERIO - 2	¿Ocurre?	
	Sí	No
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.		√
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.		√
o. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora u otros recursos naturales.		√
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	√	

**Criterio 2:** El polígono del proyecto en la actualidad no presenta uso definido, compuesto por un relieve totalmente plano, por lo tanto, requiere de una baja o casi nula intervención con equipo pesado para su acondicionamiento y conformación, solo una limpieza superficial de la vegetación representada por gramíneas y escobillas nativas.

Durante la ejecución del proyecto no se utilizarán materiales contaminantes, ni se realizarán actividades que puedan afectar los suelos adyacentes.

El desarrollo del proyecto no afectaría formaciones vegetales de importancia ecológica, tampoco afectaría la composición de la fauna, ya que la fauna identificada dentro del perímetro de lote, está representada por insectos más que nada, tampoco se identifican fuentes hídricas dentro ni en sitios adyacentes al área de la obra.

CRITERIO - 3	¿Ocurre?	
	Sí	No
<b>Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico</b>		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		√
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.		√
c. La obstrucción de la visibilidad de áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.		√
d. La afectación, modificación y/o degradación de la composición del paisaje		√
e. Afectación al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		√

**Criterio 3:** Junto o cerca del área del proyecto no hay áreas protegidas, ni sitios declarados con valor paisajístico.

CRITERIO- 4	¿Afectado?	
	Sí	No
<b>Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>		
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos de manera temporal o permanente.		√
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		√
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.		√
d. Afectación a los servicios públicos.		
e. Alteración al acceso de recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.		√
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		√

**Criterio 4:** El proyecto no genera reasentamientos, ni desplazamientos de la población del área, ni de los alrededores. En la zona no existen grupos protegidos por disposiciones especiales. El proyecto tampoco afecta el sistema de vida de los moradores, ni tampoco obstruiría el acceso a recursos naturales.

CRITERIO - 5	¿Afectado?	
	Sí	No
<b>Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.</b>		
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos histórico y sus componentes.		√
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónico, monumentos públicos y sus componentes.		√

**Criterio 5:** El Atlas Ambiental de la República de Panamá (ANAM, 2010) no reporta sitios de interés antropológico, arqueológico o histórico declarados.

Si durante la ejecución de las actividades del proyecto, especialmente durante la preparación del terreno, se llegase a encontrar algún indicio de piezas arqueológicas, será deber del promotor paralizar los trabajos y notificar a la Dirección de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura para su investigación y recuperación. *(Ver en anexos estudio de prospección arqueológica)*

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos, se llegó a la conclusión de que el Estudio de impacto ambiental sobre esta obra o proyecto, se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora

y fauna) ni a la población aledaña, no conlleva a riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

**8.3- Identificación y descripción de los Impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una sus fases: para lo cual debe utilizar los resultados del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.**

Para la identificación de los impactos ambientales que podrían resultar de la ejecución del proyecto, se tomaron en cuenta primero las definiciones de **evaluación de impacto ambiental** que presenta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá (1998)

La Ley General de Ambiente define el término como un “sistema de advertencia temprana que opera a través de un proceso de análisis continuo y que, mediante un conjunto ordenado, coherente y reproducible de antecedentes, permite tomar decisiones preventivas sobre la protección del ambiente”.

Luego de esto se procede a identificar los componentes ambientales involucrados y luego a enunciar los impactos ambientales identificados que puedan afectar a cada aspecto ambiental, que se darán durante la construcción y operación del proyecto propuesto:

**Componentes ambientales relacionados:**

1-Flora, 2-Fauna, **3-Suelo**, 4-Agua, 5-Aire, 6-Paisaje 7-Sociales y económicos.

Una vez establecidos los aspectos ambientales, procedemos a detallar consideraciones que se deben tener en cuenta al momento de la toma de decisiones y aplicación de las medidas de mitigación.

**Impactos ambientales generados e identificados.**

Luego de establecidos los aspectos ambientales, se detallan a continuación los potenciales impactos ambientales identificados con la ejecución y operación de la obra propuesta.



**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

<b>Componente Ambiental</b>	<b>Impacto Ambiental Identificado</b>	<b>Carácter</b>
<b>1-Flora</b>	1- Pérdida de la cobertura vegetal	Negativo
<b>2-Fauna</b>	2- Afectación de la micro fauna	Negativo
<b>3-Suelo</b>	3-Alteración de la estructura del suelo.	Negativo
	4-Potencial Inicio de procesos erosivos.	Negativo
	5-Contaminación por presencia de basura desechos sólidos.	Negativo
	6-Contaminación por presencia de hidrocarburos	Negativo
	7- Contaminación de suelo por generación de efluentes líquidos	Negativo
<b>4-Paisaje</b>	8-Modificación del paisaje actual.	Positivo
<b>5-Aire</b>	9-Alteración de la calidad del aire por presencia de partículas de polvo y CO <sub>2</sub> .	Negativo
	10-Potencial ocurrencia de infecciones respiratorias al personal y moradores cercanos por presencia de polvo y partículas en suspensión – CO <sub>2</sub> .	Negativo
	11-Afectación del sistema auditivo de los trabajadores y vecinos por generación de ruidos.	Negativo
	12-Perturbación y molestias a la tranquilidad de los vecinos y peatones.	Negativo
<b>6-Agua</b>	13-Contaminación de aguas de escorrentía por presencia de basura.	Negativo
	14-Contaminación de aguas subterráneas por mal manejo de aguas residuales (Efluentes líquidos).	Negativo
	15-Generación de malos olores por mal manejo de aguas residuales.	Negativo
	16- Potencial agotamiento de acuíferos subterráneos por demanda de agua para el proyecto	Negativo
<b>7-Social y Económico</b>	17-Riesgo de accidentes laborales.	Negativo
	18-Riesgos de accidentes de tránsito.	Negativo
	19-Aumento del comercio interno y Valor agregado del terreno.	Positivo
	20-Aumento de las fuentes de trabajo	Positivo
	21-Mejora la economía hogareña de los empleados utilizados	Positivo
	22- Disponibilidad de producto de calidad y alto valor nutritivo en el mercado local.	Positivo

**8.4- Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos a través de metodologías reconocidas (Cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: Carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, Recuperabilidad, acumulación, sinergia entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.**

El objetivo de la identificación de los impactos ambientales es proteger el medio ambiente incluyendo la salud pública. Los impactos ambientales específicos se valorizan por medio de una matriz de importancia de acuerdo a los elementos de: carácter, grado de perturbación, extensión, duración, riesgo de ocurrencia, reversibilidad e importancia, todo esto de acuerdo a lo establecido en la Matriz de Valoración e Importancia de Vicente Conesa (1997).

**Propiedades de los criterios para la evaluación de impactos ambientales.**

Los atributos y características que serán consideradas para cada uno de los impactos ambientales identificados, de acuerdo al periodo de manifestación estableciéndose un valor a cada uno y aplicándolo a la fórmula que determina la **importancia ambiental** de cada impacto.

MAGNITUD			IMPORTANCIA	
Intensidad	Extensión	Persistencia	Momento	Reversibilidad
Muy Alta	Puntual	Permanente	Largo Plazo	Irreversible (> 20 años)
Alta	Parcial	Pertinaz	Mediano plazo	Reversible (5 a 20 años)
Media		Temporal	Inmediato	Recuperable (0 a 5 Años)
Baja		Fugaz	Crítico	

El valor del impacto no se puede obtener de un promedio de la sumatoria de los valores de los impactos, si no de la sumatoria ponderada de cada criterio, ya que no todos los criterios de valoración de impactos, tienen la misma importancia. Por esta razón se utilizará la siguiente ecuación:

$$\text{VIA} = (\text{IN} \times 0.3) + (\text{E} \times 0.2) + (\text{P} \times 0.2) + (\text{M} \times 0.1) + (\text{R} \times 0.2)$$

**VIA = Valor del Impacto Ambiental.**

La importancia o significancia del impacto, se obtiene de la sumatoria de los valores ponderados de cada criterio y éste puede ser de carácter negativo o positivo.

La importancia del impacto ambiental es una función del valor del impacto, en base a la siguiente tabla cuyos valores de ponderación van desde menor o igual a 4.5 ( $\leq 4.5$  puntos), como el de menor importancia ambiental y de un valor mayor o igual a 8.0 ( $\geq 8.0$  puntos) como impacto de muy alta significancia o importancia ambiental. (Ver cuadro a continuación).

Importancia	Análisis final del impacto	VIA
Muy alta	Muy Significativo	$\geq 8.0$ puntos
Alta	Significativo	6.0 a 7.9 puntos
Media	Medianamente significativo	4.5 a 5.9 puntos
Baja	Poco significativo	$\leq 4.5$ puntos

Para los impactos negativos se establece el siguiente modelo conceptual:

Un impacto de muy alta importancia, deberá considerarse como **muy significativo**, sobre la calidad del lugar, lo que implica usar todos los medios posibles para evitar que se produzca, implementando fuertes medidas de mitigación.

Los impactos de alta importancia se relacionan con **impactos significativos**, requiriendo la implementación de medidas de mitigación adecuadas para retornar el sistema a su condición original.

Los impactos de importancia media o **medianamente significativos**, requieren de la implementación de medidas simples y un tiempo adecuado para retornar el sistema a las condiciones ambientales iniciales.

Los impactos de baja importancia o **muy poco significativo**, requieren muy poca atención, a excepción de presentarse en áreas muy especiales, donde convergen otros impactos de diferente magnitud.

A continuación, se presenta el resultado de los valores establecidos a cada impacto dentro de las características de cada uno de ellos, establecidos en la fórmula antes

descrita, lo que nos permite representar la importancia ambiental de cada impacto potencial identificado.

**MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.**

<b>Impacto</b>	<b>Carácter</b>	<b>In.</b>	<b>E.</b>	<b>P.</b>	<b>M.</b>	<b>Rev.</b>	<b>Imp.</b>	<b>Análisis Final del Impacto</b>
1	(-)	1.5	1.2	1.8	0.8	0.4	<b>4.9</b>	Medianamente Significativo
2	(-)	0.9	0.8	0.8	0.6	1.0	<b>4.1</b>	Poco Significativo
3	(-)	0.6	0.8	0.8	1.0	0.4	<b>3.6</b>	Poco Significativo
4	(-)	0.6	0.6	0.8	0.6	1.0	<b>3.6</b>	Poco Significativo
5	(-)	0.6	0.8	0.8	1.0	0.4	<b>3.6</b>	Poco Significativo
6	(-)	0.6	0.6	1.0	0.6	0.6	<b>3.4</b>	Poco Significativo
7	(-)	1.5	1.0	1.0	0.8	0.4	<b>4.7</b>	Medianamente Significativo
8	(+)	0.9	0.8	1.0	0.4	0.6	<b>3.7</b>	Poco Significativo
9	(-)	0.9	0.8	1.0	1.0	0.8	<b>4.5</b>	Medianamente Significativo
10	(-)	0.6	0.8	0.6	0.6	0.4	<b>3.0</b>	Poco Significativo
11	(-)	0.9	0.8	0.6	0.5	0.8	<b>3.6</b>	Poco Significativo
12	(-)	0.9	0.8	0.4	0.6	0.8	<b>3.5</b>	Poco Significativo
13	(-)	0.9	0.8	1.0	0.9	0.4	<b>4.0</b>	Poco Significativo
14	(-)	1.5	1.2	1.0	1.0	0.4	<b>5.1</b>	Medianamente Significativo
15	(-)	0.9	1.2	1.2	0.8	0.6	<b>4.1</b>	Poco Significativo
16	(-)	1.8	1.2	1.0	1.0	0.8	<b>5.8</b>	Medianamente Significativo
17	(-)	0.9	1.0	1.0	1.0	0.8	<b>4.7</b>	Medianamente Significativo
18	(-)	1.2	1.2	1.0	1.0	0.4	<b>4.8</b>	Medianamente Significativo
19	(+)	0.9	0.8	1.2	1.0	0.6	<b>4.5</b>	Medianamente Significativo
20	(+)	1.5	1.0	1.0	0.6	0.4	<b>4.5</b>	Medianamente significativo
21	(+)	1.5	1.0	1.0	0.6	0.4	<b>4.5</b>	Medianamente significativo
22	(+)	1.8	1.2	1.2	0.8	0.4	<b>5.4</b>	Medianamente significativo

*Fuente: Consultoría Ambiental -2024*

**In= Intensidad, E= Extensión, P. =Persistencia, M. = Momento, Rev. = Reversibilidad, Imp. = Importancia**

**CARÁCTER:** Determina el tipo de Impacto (**Positivo:** Admitido como tal, **Negativo:** Pérdida de valor naturalísimo, estético, ecológico y demás riesgos ambientales).

**INTENSIDAD:** Indica el nivel del efecto o de destrucción del impacto (Baja, media, alta, muy alta, total).

**EXTENSIÓN:** Área de afectación del Impacto. (**Puntual:** La acción impactante produce un efecto muy localizado, **Parcial:** Produce una incidencia apreciable en el medio).

**PERSISTENCIA:** Se refiere al momento y periodo durante el desarrollo del proyecto en que se hará sentir el Impacto. (**Fugaz:** El efecto dura menos de un año, **Temporal:**

Dura entre uno a tres años, **Pertinaz**: Dura de cuatro a diez años, **Permanente**: Alteración indefinida).

**MOMENTO**: Se refiere al tiempo en que se manifiesta el efecto del Impacto. (Largo plazo, mediano plazo, inmediato, crítico).

**REVERSIBILIDAD**: Se define el grado de recuperación que puede presentar el efecto ocasionado por el impacto. (**Irreversible**: Efecto que supone la imposibilidad externa de retornar, **Reversible**: Efecto que puede ser asimilado por el medio por procesos naturales de sucesión ecológica o auto depuración del medio, **Recuperable**: Efecto que puede ser eliminado por la acción humana y cuya alteración puede ser reemplazable).

Una vez determinado el valor y la importancia ambiental de cada impacto ambiental identificado se establece la caracterización de acuerdo a su tipología. (Ver cuadro a continuación).

**IDENTIFICACIÓN Y CARÁCTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS**

No	Impacto Identificado	Carácter (C)	Intensidad (I)	Momento (M)	Extensión (E)	Persistencia (P)	Reversibilidad (R)
1	Pérdida de la cobertura vegetal	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Pertinaz	Irreversible
2	Afectación de la micro fauna	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Pertinaz	Irreversible
3	Alteración de la estructura del suelo.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Pertinaz	Irreversible
4	Potencial Inicio de procesos erosivos.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Temporal	Reversible
5	Contaminación por presencia de basura y desechos sólidos.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Permanente	Recuperable
6	Contaminación por presencia de hidrocarburos	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Temporal	Recuperable
7	Potencial contaminación de suelo por generación de efluentes líquidos	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Permanente	Recuperable
8	Modificación del paisaje actual.	Positivo	Baja	Inmediato	Puntual	Temporal	Irreversible
9	Alteración de la calidad del aire por presencia de partículas de polvo y CO <sub>2</sub> .	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Permanente	Recuperable
10	Potencial ocurrencia de infecciones respiratorias al personal y moradores cercanos por presencia de polvo y partículas en suspensión – CO <sub>2</sub> .	Negativo	Baja	Pertinaz	Puntual	Temporal	Recuperable
11	Afectación del sistema auditivo de los trabajadores y vecinos por generación de ruidos.	Negativo	Baja	Pertinaz	Puntual	Temporal	Recuperable
12	Perturbación y molestias a la tranquilidad de los vecinos y peatones.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Permanente	Irreversible
13	Contaminación de aguas de escorrentía por presencia de basura.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Permanente	Recuperable



**Es.LA. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

No	Impacto Identificado	Carácter (C)	Intensidad (I)	Momento (M)	Extensión (E)	Persistencia (P)	Reversibilidad (R)
14	Contaminación de aguas subterráneas por mal manejo de aguas residuales (Efluentes líquidos).	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Permanente	Recuperable
15	Generación de malos olores por mal manejo de aguas residuales.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Permanente	Recuperable
16	Potencial agotamiento de acuíferos subterráneos por demanda de agua para el proyecto	Negativo	Media	Pertinaz	Puntual	Permanente	Irreversible
17	Riesgo de accidentes laborales.	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Permanente	Recuperable
18	Riesgos de accidentes de tránsito.	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Permanente	Recuperable
19	Aumento del comercio interno y Valor agregado del terreno.	Positivo	Media	Mediano plazo	Puntual	Permanente	Irreversible
20	Aumento de las fuentes de trabajo	Positivo	Media	Inmediato	Puntual	Permanente	Recuperable
21	Mejora la economía hogareña de los empleados utilizados	Positivo	Media	Inmediato	Puntual	Permanente	Recuperable
22	Disponibilidad de producto de calidad y alto valor nutritivo en el mercado local.	Positivo	Media	Inmediato	Parcial	Permanente	Recuperable

*Fuente: Consultoría Ambiental - 2024.*

### **8.5- Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental propuesta, en función del análisis de los puntos 8.1 a 8.4.**

Después de llevar a cabo un análisis basado en las comparaciones de la línea base previo al inicio del proyecto y los cambios o transformaciones que pudiera sufrir el medioambiente local a consecuencia de las actividades tanto de la etapa de construcción, así como de la etapa operativa, basado también en los resultados en la matriz de valoración, cuyo porcentaje de significancia e importancia ambiental se manifiestan de la siguiente manera:

- ❖ Impactos de baja significancia en un 50.0 %.
- ❖ Impactos de significancia media en un 50.0 %.

Además, de lo anterior las transformaciones que generará el proyecto con acción puntual es de 95 % y un 5% de acción parcial. Esto en cuanto al área de afectación del proyecto.

Todo esto como resultado de la identificación 17 impactos negativos (77%) y 5 impactos positivos (23%), como resultado de la caracterización realizada.

Por otro lado, los impactos generados por las transformaciones o cambios en el sitio del proyecto, no son significativamente adversos al ambiente y de fácil mitigación.

Por lo expuesto en líneas anteriores, son justificantes para determinar que el proyecto se enmarca dentro de un EIA Categoría I.

### **8.6- Identificar y valorar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.**

Los riesgos ambientales son parte integral del desarrollo de toda obra o proyecto que debe de tenerse presente al momento de su ejecución. Para determinar el riesgo se deben considerar todas las actividades realizadas más que nada durante la etapa de construcción/Instalación ejecutadas dentro del área de influencia directa e indirecta de la obra, tales como: movimiento de suelo, uso de equipo rodante, acarreo y recibo de materiales e insumos, levante, terminación y acabado de la infraestructura y componentes, así como las actividades ejecutadas durante la etapa operativa del proyecto.

### **Detalle de los Riesgos que se Generan por las Posibles Fallas durante la Realización de Actividades de Construcción.**

Dentro de los posibles riesgos ambientales que podemos identificar tenemos:

**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

Actividad	Posibilidad de Fallas	Riesgo
Trabajos Preliminares e inicio de la etapa de construcción/Instalación	No verificar estabilidad de suelos	-Lesiones al personal temporal y permanente. -Lesiones a la salud y bienestar del personal. Afectación al medio Ambiente.
	Desconocimiento de la aplicación de procedimientos y normas de seguridad	
	Falta de utilización de equipo de protección personal (EPP)	
	Falta de utilización de equipo, de señalización e información	
	Falta de capacitación y conocimiento de la labor ejecutada.	
	Ausencia de planos constructivos en sitio de construcción	
Manejo de Combustible, herramientas y equipo	Ausencia de manual de operación de equipos y herramientas.	-Lesiones al personal. -Daños con equipos herramientas. -Contaminación al medio Ambiente
	Ausencia de manual de operación de sistemas y suministros	
	Falta control de recepción de equipos y sistemas críticos	
	Ausencia de capacitación en empleados en planes de respuesta a emergencias	
	Falta de capacitación y conocimiento del equipo y herramienta utilizada.	
Edificación y acabados	Falta de supervisión de personal capacitado e idóneo	-Lesiones al personal. --Daños con equipos y estructuras. -Contaminación al Ambiente
	Falta de conocimiento de la labor ejecutada	
	Falta de capacitación y adiestramiento en el establecimiento de componentes y estructuras	
	Ausencia de capacitación en empleados en planes de respuesta a emergencias	

Para valorar los riesgos utilizaremos la siguiente matriz, la cual una vez que se evalúe la gravedad y la probabilidad de cada riesgo, otorgará la prioridad correspondiente a cada uno, permitiendo tener un panorama más claro al respecto.

Probabilidad	Baja – B	Consecuencias		
		Ligeramente dañino - LD	Dañino - D	Extremadamente dañino - ED
	Media – M	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
		Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
	Alta - A	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Fuente: “Manual de Procedimientos para Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, PAMA”.

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los

esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

Riesgo	Acción
<b>Trivial (T)</b>	No se requiere acción específica
<b>Tolerante (TO)</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
<b>Moderado (M)</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
<b>Importante (I)</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
<b>Intolerante (IN)</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

*Fuente: “Manual de Procedimientos para Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, PAMA”.*

La información obtenida de la evaluación de riesgos permite determinar los riesgos significativos dentro de la obra o proyecto y así poder tomar las acciones de control adecuada.

Riesgos Identificados	Probabilidad	Consecuencias	Estimación de riesgos
Accidentes laborales (Caídas, golpes, electrocución, etc.)	<b>M</b>	<b>D</b>	<b>M</b>
Insolación	<b>B</b>	<b>LD</b>	<b>TO</b>
Accidentes de tránsito (Atropello, aplastamiento)	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>I</b>
Daños a terceros (choques, daños a la propiedad ajena)	<b>B</b>	<b>LD</b>	<b>TO</b>
Incendios	<b>B</b>	<b>LD</b>	<b>TO</b>
Psicosociales	<b>M</b>	<b>LD</b>	<b>TO</b>
Ergonómicos (Posición de trabajo y equipo utilizado)	<b>M</b>	<b>LD</b>	<b>M</b>
Vientos huracanados, tormentas eléctricas.	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>M</b>
Fallas en la calidad de la estructura	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>I</b>
<b>Probabilidad</b> <b>B: Baja</b> <b>M: Media</b> <b>A: Alta</b>	<b>Consecuencias</b> <b>LD: Ligeramente Dañino</b> <b>D: Dañino</b> <b>ED: Extremadamente Dañino</b>	<b>Estimación del Riesgo</b> <b>INS: Insignificante</b> <b>TO: Tolerable</b> <b>M: Moderado</b> <b>I: Importante</b> <b>IN: Intolerante</b>	

*Fuente: “Manual de Procedimientos para Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, PAMA”.*

## **9.0- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.**

Este plan tiene como objetivo brindarle al promotor una guía para que a través de un cronograma de mitigación se puedan minimizar los efectos de los impactos negativos que el proyecto pueda presentar, también sirve como herramienta a los encargados de darle seguimiento vigilancia y control a las diversas actividades de mitigación y su adecuado cumplimiento y se identifican además los posibles riesgos que pudieran darse durante la ejecución del proyecto y las acciones a seguir para contrarrestar dichos riesgos.

### **9.1- Descripción de 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 determinaron las actividades que se darán durante las etapas de Construcción e instalación, así como para la etapa operativa y los posibles impactos que en las mismas se pudieran generar y se confrontaron las diversas acciones del proyecto versus los posibles impactos y componentes afectados.

Las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar a cada impacto ambiental y socioeconómico identificado, son establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, así como aquellas que sean identificadas y recomendadas luego del inicio de la obra y durante el seguimiento ambiental, la empresa promotora será la responsable de llevar a cabo su implementación.

*Ver cuadro a continuación:*

**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

No	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN RECOMENDADA
1	Pérdida de la cobertura vegetal	Establecer áreas verdes y engramado natural y reforestación dentro de las instalaciones
2	Afectación a la micro fauna	Intervenir solo el área necesaria para el proyecto.
3	Alteración de la estructura del suelo	-Intervenir solo el área necesaria para el proyecto.
4	Inicio de procesos erosivos	-Colocación de contenedores hacia las partes más bajas. -Proteger zanjas y drenajes. -Proteger material suelto y colocado en cúmulos. -Revegetar áreas desnudas.
5	Contaminación del suelo por presencia de basura y desechos sólidos.	-Colocar cestos para la basura al alcance de todo el personal protegidos de la lluvia. -Acogerse al sistema de recolección de basura de Pacora. -Crear conciencia en el personal sobre el manejo de la basura. -Establecer un buen sistema de utilización de desechos sólidos para producción de biofertilizantes mediante el compostaje.
6	Potencial contaminación del suelo por presencia de hidrocarburos	-Utilizar equipo y maquinaria en buen estado. - Corregir de inmediato cualquier fuga que presente algún equipo. -No efectuar reparaciones ni mantenimiento en el sitio del proyecto. -Contar con material absorbente para casos fortuitos. - Contar con personal capacitado en el manejo de hidrocarburos.
7	Potencial contaminación de suelo por generación de efluentes líquidos.	- Establecer un programa de manejo de los efluentes líquidos generados en las tinajas y área de cuarentena, mediante la biorremediación y separación de sólidos. - Uso de letrinas portátiles y tanque séptico
8	Modificación del paisaje actual	-Lo resultante de la modificación debe mantenerse limpio y en concordancia con el medio.
9	Alteración de la calidad del aire local por presencia de polvo y partículas en suspensión y CO <sub>2</sub> .	-Rociar agua durante días secos con carro cisterna. -Uso de equipo con buen sistema de escape. -Uso de mascarillas y gafas por parte del personal. - Colocar valla perimetral.
10	Afectación al sistema respiratorio del personal y áreas cercanas por presencia de polvo y partículas en suspensión y CO <sub>2</sub>	-Rociar agua durante días secos con carro cisterna. -Uso de equipo con buen sistema de escape. -Uso de mascarillas y gafas por parte del personal. -Construcción de valla perimetral.

**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

No	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN RECOMENDADA
11	Afectación del sistema auditivo de los trabajadores y transeúntes por generación de ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Uso frecuente de protectores auditivos.</li> <li>-El equipo utilizado debe contar con buen sistema de escape.</li> <li>-No someter al personal a ruidos con decibeles más allá de lo que establece la norma.</li> <li>- Establece horarios diurnos de trabajo de 8 hora.</li> </ul>
12	Perturbación y molestias a la tranquilidad de los vecinos y peatones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Establecer horarios de trabajo diurno de 7:00 am a 4:00 pm.</li> <li>-Apagar motores de equipo que no estén en uso.</li> <li>- Construcción de valla perimetral.</li> </ul>
13	Contaminación de aguas de escorrentía por presencia de basura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Colocar cestos para basura, garantizar una eficiente labor de transporte al vertedero utilizado por la comunidad.</li> <li>-Acogerse al servicio de recolección de basura municipal.</li> <li>-Crear conciencia en el personal sobre el manejo de la basura</li> </ul>
14	Contaminación de aguas subterráneas por mal manejo de efluentes líquidos generados en las tinajas y área de cuarentena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer un programa de manejo de los efluentes líquidos generados en las tinajas y área de cuarentena, mediante la biorremediación y separación de sólidos, con el objetivo de reutilizar las aguas en otros ciclos productivos.</li> </ul>
15	Contaminación de suelo y aguas subterráneas por mal manejo de aguas residuales (Necesidades biológicas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Uso de letrinas portátiles, alquiladas a empresas certificadas.</li> <li>-Garantizar el uso de materiales de la mejor calidad en sistema de descarga al tanque séptico en etapa operativa</li> </ul>
16	Potencial agotamiento de acuíferos subterráneos por demanda de agua para el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer un programa de mejoramiento de calidad de agua con el objetivo de su reutilización para ciclos de producción siguientes, todo esto mediante la biorremediación y separación de sólidos.</li> <li>- Acogerse a lo establecido en la Ley No 35 uso de aguas</li> </ul>
17	Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Señalizaciones y letreros en el área de trabajo.</li> <li>-Utilizar personal entrenado o entrenarlo en las labores a realizar.</li> <li>-Dotar al personal del equipo de protección correspondiente y velar por el adecuado uso del mismo.</li> <li>- Utilizar señalizaciones (Conos y letreros informativos) al margen de la vía de tal forma de dar a conocer que hay actividad, entrada y salida de equipo rodante.</li> <li>-Todo equipo rodante usado en el proyecto debe contar con alarma de retroceso.</li> <li>-Colocar a la vista de todo el personal los teléfonos de Cruz Roja, hospital, bomberos y SINAPROCS.</li> </ul>



**Es.L.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

No	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN RECOMENDADA
		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Construir cerca perimetral mientras dure la etapa de construcción, para minimizar afectaciones y restringir el acceso.</li> <li>- Disponer de las MSDS de algún componente químico que se llegue a utilizar en la construcción.</li> <li>- Contar con botiquín de primeros auxilios, para uso del personal.</li> <li>- Mantener un vehículo en el sitio del proyecto como medida de contingencia.</li> <li>- Disponer del equipo y dispositivo adecuado de seguridad laboral para realizar trabajos en altura.</li> </ul>
18	Accidentes de tránsito	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar señalizaciones (Conos y letreros informativos) al margen de la vía de tal forma de dar a conocer que hay actividad, entrada y salida de equipo rodante.</li> <li>-Control de velocidad a todo equipo que visite el proyecto (30 K/H).</li> <li>-Todo camión que transporte ya sea material de desecho o acarreo de arena o piedra hacia el proyecto debe cubrir con lona el vagón.</li> <li>- Utilizar banderillero de ser necesario al acceso y salida de equipo rodante al sitio.</li> <li>-Construir cerca perimetral mientras dure la etapa de construcción, para minimizar afectaciones y restringir el acceso.</li> <li>-Asegurarse que todo equipo que transporte materiales al sitio del proyecto, cumpla con las regulaciones de ATTT.</li> <li>- Coordinar con las oficinas del ATTT de ser necesario</li> </ul>
19	Aumento del comercio interno y Valor agregado del terreno.	No aplica medidas de mitigación.
20	Aumento de las fuentes de trabajo	Utilizar personal del área.
21	Mejora la economía hogareña de los empleados utilizados.	No aplica medidas de mitigación.
22	Disponibilidad de producto de calidad y alto valor nutritivo en el mercado local.	No aplica medidas de mitigación.

*Fuente: Consultor ambiental-2024*

### 9.1.1- Cronograma de Ejecución.

No	Medidas de Mitigación Recomendada	Fase de la obra													Operación
		Construcción													
		Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	- Intervenir solo el área destinada a las instalaciones y vialidad interna. - Reforzar la cobertura vegetal mediante la siembra de áreas verdes.	■									■				
2	- Intervenir solo el área destinada a las instalaciones y vialidad interna. - Reforzar la cobertura vegetal mediante la siembra de árboles en el resto libre de la finca.	■									■				
3	-Intervenir solo el área necesaria para las fundaciones del proyecto.	■													
4	-Colocación de contenedores temporales hacia las partes más bajas. -Proteger zanjas y drenajes. -Proteger material suelto y colocado en cúmulos	■													
5	-Colocar cestos para la basura al alcance de todo el personal, protegidos contra la lluvia. -Acogerse al sistema de recolección de basura municipal. -Crear conciencia en el personal sobre el manejo de la basura. - Establecer un buen sistema de utilización de desechos sólidos para producción de biofertilizantes mediante el compostaje.	■													
6	-Utilizar equipo y maquinaria en buen estado. - Corregir de inmediato cualquier fuga que presente algún equipo. -No efectuar reparaciones ni mantenimiento en el sitio del proyecto. -Contar con material absorbente para casos fortuitos.	■													
7	- Establecer un programa de manejo de los efluentes líquidos generados en las tinas y área de cuarentena, mediante la biorremediación y separación de sólidos. - Uso de letrinas portátiles y tanque séptico	■													
8	-Lo resultante de la modificación debe mantenerse limpio y en concordancia con el medio.							■							
9	-Rociar agua durante días secos con carro cisterna. -Uso de equipo con buen sistema de escape. -Uso de mascarillas y gafas por parte del personal.	■													

**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

No	Medidas de Mitigación Recomendada	Fase de la obra														Operación
		Construcción														
		Meses														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	- Colocar valla perimetral.															
10	-Rociar agua durante días secos con carro cisterna. -Uso de equipo con buen sistema de escape. -Uso de mascarillas y gafas por parte del personal. -Construcción de valla perimetral.															
11	-Uso frecuente de protectores auditivos. -El equipo utilizado debe contar con buen sistema de escape. -No someter al personal a ruidos con decibeles más allá de lo que establece la norma. -Establecer horarios diurnos de trabajo no más de 8 horas															
12	-Establecer horarios de trabajo diurno de 7:00 am a 4:00 pm. -Apagar motores de equipo que no estén en uso. - Construcción de valla perimetral.															
13	-Colocar cestos para basura. -Garantizar una eficiente labor de transporte al vertedero municipal. -Acogerse al servicio de recolección de basura del municipio. -Crear conciencia en el personal sobre el manejo de la basura.															
14	- Establecer un programa de manejo de los efluentes líquidos generados en las tinas y área de cuarentena, mediante la biorremediación y separación de sólidos, con el objetivo de reutilizar las aguas en otros ciclos productivos.															
15	-Uso de letritas portátiles en etapa de construcción. -Uso de sistema de tanque séptico en operación.															
16	- Establecer un programa de mejoramiento de calidad de agua con el objetivo de su reutilización para ciclos de producción siguientes, todo esto mediante la biorremediación y separación de sólidos. - Acogerse a lo establecido en la Ley No 35 uso de aguas															
17	-Señalizaciones y letreros en el área de trabajo. -Utilizar personal entrenado o entrenarlo en las labores a realizar.															

**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

No	Medidas de Mitigación Recomendada	Fase de la obra													Operación
		Construcción													
		Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	<ul style="list-style-type: none"><li>-Dotar al personal del equipo de protección correspondiente y velar por el adecuado uso del mismo.</li><li>- Utilizar señalizaciones (Conos y letreros informativos) al margen de la vía de tal forma de dar a conocer que hay actividad, entrada y salida de equipo rodante.</li><li>-Todo equipo rodante usado en el proyecto debe contar con alarma de retroceso.</li><li>-Colocar a la vista de todo el personal los teléfonos de Cruz Roja, hospital, bomberos y SINAPROCS.</li><li>-Construir cerca perimetral mientras dure la etapa de construcción, para minimizar afectaciones y restringir el acceso.</li><li>- Disponer de las MSDS de algún componente químico que se llegue a utilizar en la construcción.</li><li>- Contar con botiquín de primeros auxilios, para uso del personal.</li><li>- Mantener un vehículo en el sitio del proyecto como medida de contingencia.</li><li>- Disponer del equipo y dispositivo adecuado de seguridad laboral para realizar trabajos en altura.</li></ul>														
18	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizar señalizaciones (Conos y letreros informativos) al margen de la vía de tal forma de dar a conocer que hay actividad, entrada y salida de equipo rodante.</li><li>-Control de velocidad a todo equipo que visite el proyecto (30 K/H).</li><li>-Todo camión que transporte ya sea material de desecho o acarreo de arena o piedra hacia el proyecto debe cubrir con lona el vagón, así como los camiones que transporten arroz hacia y desde el molino.</li><li>- Utilizar banderillero de ser necesario al acceso y salida de equipo rodante al sitio.</li><li>-Construir cerca perimetral mientras dure la etapa de construcción, para minimizar afectaciones y restringir el acceso.</li><li>-Asegurarse que todo equipo que transporte materiales al sitio del proyecto, cumpla con las regulaciones de ATTT.</li><li>- Coordinar con las oficinas del ATTT de ser necesario</li></ul>														
19	Aumento del comercio interno y Valor agregado del terreno.														

**Es.I.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

No	Medidas de Mitigación Recomendada	Fase de la obra													Operación
		Construcción													
		Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
20	Aumento de las fuentes de trabajo	<div></div>												<div></div>	
21	Mejora la economía hogareña de los empleados utilizados.	<div></div>												<div></div>	
22	Disponibilidad de área con las condiciones para practicar deportes y compartir en familia.												<div></div>		

*Fuente: Consultor ambiental-2024*

### **9.1.2- Programa de monitoreo ambiental.**

El programa de monitoreo tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en casos necesarios, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras se ejecute / Opere el proyecto.

Está compuesto de los siguientes procesos:

#### **a.- Seguimiento.**

El seguimiento en las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y abandono) deberá contemplar la identificación y seguimiento a los requisitos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, así como a las condicionantes que puedan establecerse en la resolución ambiental final.

#### **b- Vigilancia y control.**

La verificación como su nombre lo indica tendrá dentro de sus objetivos:

- Verificar el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Evaluar el grado de cumplimiento de las medidas ambientales a través de las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- Facilitar la implementación satisfactoria de las medidas ambientales.
- Dar seguimiento a los factores ambientales que resultaran afectados por el proyecto, sus respectivos indicadores de impacto.

Para verificar el cumplimiento de las acciones Ambientales, plan de contingencia y condicionantes ambientales, el Dueño del Proyecto deberá:

- Verificar que las recomendaciones ambientales y técnicas se realicen conforme a lo estipulado en el Análisis Ambiental.
- Recopilar información y valorar la misma, identificando cuáles aspectos no están siendo cumplidos y si los que están siendo cumplidos son satisfactorios técnicamente.
- Asimismo, externar las anomalías existentes en el proyecto y que estén causando o puedan causar problemas ambientales o afectaciones en la buena operación del Proyecto.
- Notificar a la Gerencia correspondiente sobre los aspectos incumplidos (ya sean éstos parcial o totalmente), para que ajuste las medidas necesarias para el

cumplimiento de la Resolución ambiental final otorgada.

- Corroborar el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al Proyecto, así como aquellas normativas de carácter específico asociadas a la protección del medio ambiente.

***c- Metodología para Verificación.***

La metodología para verificación del cumplimiento deberá basarse principalmente en la realización de una serie de visitas programadas por parte del equipo técnico ambiental al sitio del proyecto, con el fin de inspeccionar y hacer constataciones directas, según sea la naturaleza de la medida a verificar, así como para la recopilación de información técnica y ambiental existente.

Durante las visitas de monitoreo se emplearán una serie de cuestionarios o combinación de cuestionarios y/o listas de comprobación a fin de recopilar la información durante las inspecciones.

En todos los casos se deberá verificar la información obtenida y revisar la existencia de la documentación que demuestre el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental para evaluar los resultados.

***d- Cronograma de Ejecución durante la Planificación, Construcción, Operación y Abandono.***

Dentro del estudio, se presenta la duración de la ejecución y operación del proyecto en el cual se determinan los tiempos en que se ejecutarán las actividades en cada una de ellas.

Conociendo los tiempos de ejecución, se facilitará el seguimiento y verificación de cumplimiento de las medidas ambientales a implementarse en cada una de las etapas. La programación de visitas de campo y/o de inspección se basarán únicamente en el cronograma, y dependerá de las actividades que se vaya a realizar en las diferentes etapas: construcción, operación y mantenimiento.



**Es.L.A. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

Componente Ambiental	Medida a verificar	Metodología	Responsable	Periodo de monitoreo y Verificación	
				Promotor Contratista	MiAmbiente
<b>1-Flora</b>	-Que se haya reforzado la cobertura vegetal y áreas verdes. -Verificar que solo se intervino el área necesaria para las instalaciones y vialidad interna.	Realizar un recorrido por todo el proyecto a fin de detectar que la medida haya sido ejecutada.	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral
<b>2-Fauna</b>	-Que se haya reforzado la cobertura vegetal y áreas verdes. -Verificar que solo se intervino el área necesaria para las instalaciones y vialidad interna.	Realizar un recorrido por todo el proyecto a fin de detectar que la medida haya sido ejecutada.	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral
<b>3-Suelo</b>	-Colocación de contenedores temporales hacia las partes más bajas. -Proteger zanjas y drenajes. -Proteger material suelto y colocado en cúmulos. -Verificar el buen manejo de basura y desechos sólidos	Se verifica la existencia de permisos y aprobaciones de planos y diseños, basado en la topografía, capacidad de soporte del suelo, construcción de drenajes adecuados. Disposición adecuada y a tiempo de desechos y basura producción de biofertilizantes a partir de compostaje.	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral
<b>4-Paisaje</b>	-Verificación y supervisión del levantamiento de la infraestructura por personal idóneo. -Lo resultante de la modificación debe estar acorde con el panorama de desarrollo del área de influencia.	La obra desde sus cimientos debe estar basada en normas y planos aprobados. La fachada final debe estar acorde a la zonificación del sitio	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral
<b>5-Aire</b>	-Verificar visual la calidad del aire local. -Riego de agua en caso necesario. -Uso de gafas y mascarillas protectoras en casos necesarios.	Este control se efectúa más que nada en la etapa inicial de construcción (movimiento de suelo y presencia de equipo), presencia de nubes de polvo.	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral
	-Verificar que los niveles de ruido no sobrepasen los establecidos por la norma.	Se verifica durante toda la etapa de construcción	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral

**Es.LA. Cat-1 “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola”**

Componente Ambiental	Medida a verificar	Metodología	Responsable	Periodo de monitoreo y Verificación	
				Promotor Contratista	MiAmbiente
	-Uso de protectores auditivos en casos necesarios.				
<b>6- Agua</b>	-Verificar el tratamiento y manejo de las aguas vertidas de las tinas y área de cuarentena. - Verificar la reutilización de las aguas tratadas a fin de minimizar la demanda de agua del pozo. - Condiciones de uso de agua potable y la reutilizada.	Verificar el tratamiento de las aguas y reutilización Inspeccionar estado de canales de drenajes, limpios de sedimentación. Inspeccionar dispositivos utilizados en mangueras y tuberías de agua potable.	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral
<b>7-Social y Económico</b>	-Uso de equipo de protección personal (EPP) -Uso de señalizaciones viales adecuadas. -Protección de la obra con valla perimetral. - El equipo utilizado mantiene alarma de retroceso.	Inspeccionar medidas de seguridad y salud ocupacional dentro y fuera de la obra.	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral

*Fuente: Consultoría Ambiental - 2024.*

### **9.3- Plan de prevención de Riesgos Ambientales.**

Dentro de este plan se establecen medidas preventivas para evitar y minimizar riesgos o en su efecto reducir la probabilidad de ocurrencia que puedan perjudicar la salud y seguridad de la población, incluyendo a los trabajadores, población aledaña y visitantes y el ambiente en general.

Los riesgos identificados para el Proyecto han sido los siguientes: Accidentes laborales, derrame de hidrocarburos (combustible y aceites), accidentes de tráfico y daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades).

#### **Potenciales riesgos ambientales y sociales generados por la obra:**

<b>Riesgo</b>	<b>Área del Riesgo</b>	<b>Acciones Preventivas</b>	<b>Responsable/Costo</b>
Accidentes Laborales	Área de construcción interna y externa.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mantener una lista actualizada y accesible, de las Instituciones locales, a quien se pueda llamar en caso de emergencia.</li><li>➤ Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados) y registrarlos en la CSS.</li><li>➤ Suministrar las fichas de seguridad social a tiempo.</li><li>➤ Suministrar el equipo de protección personal (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc.), y velar por su uso.</li><li>➤ Mantener un vehículo permanente en el área del proyecto para evacuaciones de emergencia.</li><li>➤ Mantener Botiquines de Primeros Auxilios en el área de construcción.</li><li>➤ Señalización en planta sobre líneas de acceso y circulación restringida.</li><li>➤ Capacitación sobre manejo de peso y movimientos repetitivos.</li><li>➤ Mantener MSDS – Fichas de seguridad de las sustancias utilizadas</li></ul>	Promotor y empresa contratista
Derrame de Aceites y Combustible	Área de construcción interna y externa.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mantener material absorbente y envases apropiados, para casos fortuitos de derrame de hidrocarburos.</li><li>➤ Mantenimiento mecánico periódico y oportuno de la maquinaria y equipo (motores, sistema eléctrico, etc.).</li><li>➤ Llevar hoja de control de mantenimiento de equipos y motores.</li></ul>	Promotor y empresa contratista
Accidentes de tráfico	Equipo Pesado y Camiones. Proximidad de la vía	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado y ligero (contar con la respectiva Licencia de Conducir),</li></ul>	Promotor y empresa contratista

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Responsable/Costo
		además de inducirlo en manejo defensivo. ➤ Utilizar señalizaciones preventivas e informativas. ➤ Colocar señalizaciones temporales debido a la proximidad con la calle	
Daños a terceros (Daños a propiedades) e Incendios.	Área construcción y su entorno.	➤ Coordinar con las Instituciones (CSS, Bomberos, Cruz Roja, MiAmbiente, etc.), para brindar capacitaciones a los trabajadores, sobre aspectos de seguridad laboral, salud ocupacional y normas ambientales. ➤ Mantener extintores en las áreas de trabajo, camiones volquetes, excavadora, adiestrar al personal en el manejo de los mismos.	Promotor y empresa contratista
<b>Costo aproximado del Plan de prevención de riesgos</b>			<b>\$ 18,150.00</b>

*Fuente: Consultoría Ambiental - 2024.*

## 9.6- Plan de Contingencia.

El plan de acción o contingencias debe ser de conocimiento de todo el personal, además se debe disponer en un lugar visible (Mural informativo), de un listado con los teléfonos de las Instituciones relacionadas a la asistencia médica y de seguridad para casos de emergencia; como: Centro de Salud, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, entre otras.

Los extintores deben estar al alcance de todos, en un lugar accesible y se debe instruir al personal en el uso de los mismos. La rapidez con que actúe el personal ante un accidente puede reducir las pérdidas materiales y humanas.

### Números Telefónicos de Emergencia.

Nombre de Institución u Organismo	Teléfono
Cuerpo de Bomberos Tocumen	519-2143
Policía Nacional-Pacora	500-5296
SINAPROC	(507)520-44471 / 520-4454
Cruz Roja – Panamá	6395-6221
MINSA- Pacora	296-3300
Ministerio de Ambiente – MiAmbiente – Central	(507) 500 - 0855
Hospital 24 de diciembre	291-2200
Centro de Salud de Pacora	296-0005

Dentro de las medidas o acciones a tomar dentro del plan de contingencia tenemos:

- ❖ El contratista debe contar con equipo de primeros auxilios (botiquín), extintor de 20 lb., equipo de comunicación (radio troncal o celular) y tener un vehículo permanentemente en la obra, disponible para la movilización en caso de accidentes.
- ❖ Contar con operadores calificados y colaboradores adiestrados y equipos en buenas condiciones mecánicas.
- ❖ Recoger diariamente los desperdicios y basuras que se generen por parte de los trabajadores y depositarlos en el sitio adecuado (Cestos).
- ❖ En caso de ocurrir cualquier accidente se deberá coordinar con las entidades de prestación de salud, para obtener la prestación de los primeros auxilios al accidentado, cortaduras, quemaduras, golpes, desmayos, vómitos, etc. En caso de observarse lesiones de gravedad como fracturas, envenenamientos, caídas, cortaduras profundas mordeduras, etc., el responsable del proyecto deberá coordinar de inmediato el traslado del paciente al hospital más cercano, una vez atendido el accidentado deberá comunicarles a las instancias pertinentes sobre el accidente.
- ❖ Como medida de prevención se debe capacitar a los obreros y colaboradores, sobre los primeros auxilios o que por lo menos un colaborador cuente con adiestramiento sobre dicho tema.
- ❖ En caso de derrame de combustible, contar con material absorbente, envases para coleccionar el material contaminado, equipo de comunicación, extintores químicos manuales clase ABC. En esta situación se debe limpiar inmediatamente el área donde se produjo el derrame y si no cuenta con personal capacitado comunicar a las instancias pertinentes para que le brinden ayuda. (Cuerpo de Bomberos, SINAPROC).
- ❖ Posibles derrames de aguas residuales, para esto se debe contar una supervisión y mantenimiento constante del sistema de manejo establecido.
- ❖ Como medida de prevención se deberá contratar los servicios de empresas certificadas en el alquiler y manejo de letrinas en la etapa de construcción.
- ❖ De presentarse algún indicio de incendio leve controlarlo con extintores químicos manuales clase ABC, caso que no se pueda controlar se debe comunicar

inmediatamente al Cuerpo de Bomberos más cercano, para que se trate y se sofoque de una forma adecuada y profesional.

- ❖ Como medida de prevención colocar letreros de no fumar en las áreas más sensibles a incendios y aplicar las medidas de prevención contra incendios del manual de seguridad impartidas por los bomberos.

#### **9.7- Plan de cierre.**

- ❖ **Plan de Cierre:** se refieren a los procedimientos, documentos y planes que se deben seguir cuando una instalación ya no es necesaria, o se ha decidido que ya no está en uso. Estos planes describen la desmantelación de las instalaciones, así como la remoción o el **tratamiento de los residuos** y materiales que quedan después de la desmantelación.
- ❖ Los planes de cierre y abandono también especifican el reconocimiento, la evaluación y la identificación de los peligros ambientales y operacionales existentes asociados con la instalación, así como la forma en que se llevarán a cabo los trabajos de cierre y abandono de la misma. Estos planes también establecen los planes de monitoreo y seguimiento a largo plazo para asegurar que el cierre y abandono de la instalación se realicen de manera segura y cumpla con las regulaciones gubernamentales. Finalmente, los planes de cierre y abandono de instalaciones también incluyen la identificación de financiamiento y la asignación de responsabilidades para asegurar que los planes se lleven a cabo correctamente.
- ❖ Para el tipo de obra objeto de este estudio de impacto ambiental, aunque sea una actividad con inversión para largo tiempo, se debe contar con la herramienta sobre procedimiento de cierre y abandono del área, que deberá presentarse oportunamente ante el ministerio de Ambiente para su aprobación y supervisión con las demás instituciones involucradas (MINSA, ARAP, MIDA).
- ❖ La finalización de la obra y retiro del personal no debe tomarse como periodo de cierre o abandono, ya que lo que se da es el retiro del equipo y maquinaria al igual que el personal que labore en su ejecución, siendo este el momento en que se deben desalojar del área del proyecto, cualquier desperdicio de la construcción, basura, las

instalaciones temporales, y demás componentes y herramientas que fuesen utilizadas para llevar a cabo la obra.

### **9.9- Costo de la Gestión Ambiental**

Los costos de la aplicación de las medidas ambientales deberán ser asumidos por el Promotor del proyecto. Estos costos variarán en función de las contrataciones que este realice, las estimaciones son indicativos o aproximaciones, los mismos podrán ser ajustados según la ejecución. Los costos estimados equivaldrán al costo anual de la aplicación de las medidas. Los costos y actividades a las que se hará referencia fueron considerados para cubrir las necesidades más relevantes para el adecuado desarrollo ambiental del proyecto. Entre estas se presentan las siguientes:

<b>Actividades</b>	<b>Costo \$</b>
Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental, metrología de campo (Ruido ambiental y calidad de aire, Estudio arqueológico)	\$ 64,250.00
Acciones de Cumplimiento de Medidas de Control Ambiental (Fases de Construcción y Operación).	
Plan de prevención de Riesgos Ambientales	
Plan de Contingencia	
Programa de Monitoreo ambiental.	
Plan de Cierre (En caso fortuito de darse)	
<b>Costo Total de Gestión Ambiental</b>	<b>\$ 64,250.00</b>

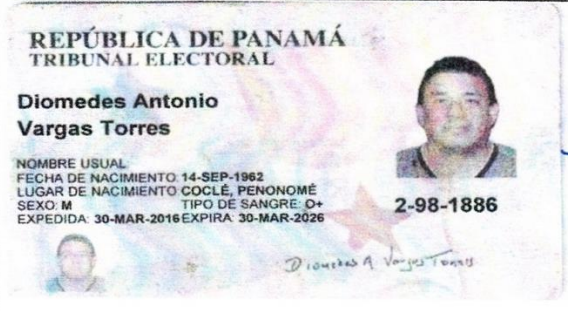


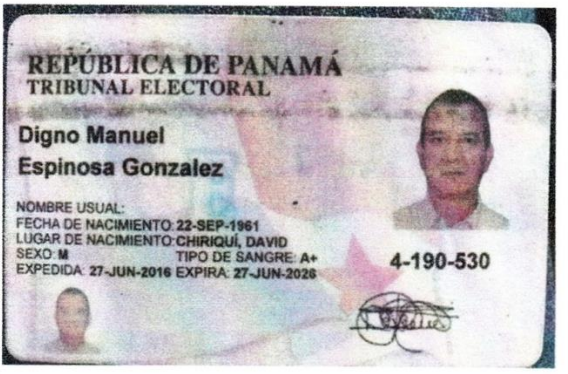


*Fuente: Consultoría Ambiental - 2024*

### **11.0- LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S), RESPONSABLES.**

**11.1- Lista de nombres, firmas y registros de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró cada especialista.**



**11.1 LISTA DE NOMBRES, FIRMAS Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES  
DEBIDAMENTE NOTARIADAS Y COMPONENTE QUE ELABORO**

Nombre	Cedula	Firma
Ing. Diomedes Vargas Torres IAR-050-98		 
Ing. Digno Espinosa IAR-037-98		 

Nombre del Consultor Ambiental	Componente que elaboro
Diomedes Vargas Torres	Introducción, Descripción del proyecto, Descripción del ambiente Físico, Biológico Conclusiones y recomendaciones
Digno Manuel Espinosa	Coordinador del equipo de Consultores Identificación valorización de Riesgos e impactos ambientales socioeconómicos categorización del EsIA, Plan de manejo ambiental.

**Es.I.A. Cat-1 "Establecimiento y Operatividad de Granja Acuícola"**

Yo, **MARLENE FRANCO MARTÍNEZ**, Notaria Pública  
Segunda del Circuito de Coclé con Cédula No. 2-160-614,

**CERTIFICO:**

Que he cotejado la (s) firma (s) anterior(es) del  
señor (a) Manuel Vergara Espinoza  
con la que aparece en su documento de identidad y en mi opinión  
son iguales, por lo que la considero auténtica.

Aguadulce,

**15 MAY 2024**

AL 240.24  
Testigo Cédula

AL 27118+2  
Testigo Cédula

**MARLENE FRANCO MARTÍNEZ**  
NOTARIA PÚBLICA SEGUNDA DE COCLÉ



**11.2- Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.**

<p><b>LISTA DE PERSONAL DE APOYO QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL / FIRMAS NOTARIADAS.</b></p>		
NOMBRE		RESPONSABILIDAD
 <b>Alex Omar González</b> <b>Cédula: 2-706-2240</b> 		Percepción ciudadana y Descripción de ambiente socioeconómico.
 <b>Diego Manuel Espinosa</b> <b>Cedula: 6-724-152</b> 		Metrología de campo Percepción ciudadana

La suscrita, **MARLENE FRANCO MARTÍNEZ**, Notaria Pública Segunda del Circuito de Coclé, con Cédula No. 2-160-614.

CERTIFICO: Diego Alex Gonzalez y Diego Espinosa

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.).

Aguadulce, 17 MAY 2024

 Testigo

 Testigo



MARLENE FRANCO MARTÍNEZ  
NOTARIA PÚBLICA SEGUNDA DE COCLÉ



## **12.0- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **Conclusiones:**

1- El proyecto “*Establecimiento y Operatividad de Granja Acuícola*” después de revisar la información aportada por el promotor, las evidencias obtenidas durante el levantamiento de la línea base (Encuestas, metrología, ruido y aire), se analizaron y valoraron los impactos ambientales identificados, determinándose que los mismos son mitigables mediante acciones de fácil aplicación.

2- El promotor del proyecto debe seguir las recomendaciones establecidas en el presente documento, para minimizar los efectos contra el ambiente.

### **Recomendaciones:**

1. Ser constante en la recolección de la basura y su debido manejo por parte de la empresa promotora en caso que el servicio de recolección municipal fallase en algún momento.
2. Mantener siempre un nivel de seguridad dentro del personal que labora y con el equipo correspondiente a fin de evitar accidentes.
3. Establecer un buen plan de prevención de riesgos, medidas de contingencia durante el desarrollo de la obra.

### 13.0- BIBLIOGRAFÍA

- Ley N° 41, General del Ambiente, Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.
- **Autoridad Nacional del Ambiente.** Informe ambiental, Panamá 1998.
- **Ministerio de Ambiente.** Decreto ejecutivo N° 1 de marzo de 2023.
- **Ministerio de Ambiente.** Decreto ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024.
- **Autoridad Nacional del Ambiente.** Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
- **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
- **Contraloría General de La República.** Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,000.
- **Instituto Geográfico Tommy Guardia,** Atlas Nacional de La República de Panamá, 1970.
- **Manual de Prevención de Contaminación Industrial.** HARRY N. FREEMAN. EDITORIAL MACGRAW HILL. MEXICO, D.F. 1998.
- Proyecto para la Realización de una Granja Acuicola de policultivo Intensivo de Tilapias en estanques Circulares de Geomembrana en el Municipio de Chocholá, Yucatán: Yosselin Elián Pérez, Ana Valdez Rodríguez, Ilse Piña Torres
- <https://www.universodelasaludanimal.com/acuicultura/la-importancia-de-monitorear-y-controlar-la-calidad-del-agua-en-la-produccion-de-peces/>
- <https://aquahoy.com/tratamiento-aguas-residuales-acuicultura/>



**14.0- ANEXOS.**

14.1	Solicitud de Admisión, copia de pasaporte del promotor	136
14.2	Paz y salvo, recibo de pago emitido por el Ministerio de Ambiente	138
14.3	Copia del certificado de la Propiedad	140
14.4	Autorización para uso de finca	141
14.5	Certificado Uso de la sociedad promotora	147
14.6	Certificado de zonificación – Uso de suelos	148
14.7	Informe Arqueológico	150
14.8	Informe de monitoreo de Calidad de Aire PM-10	179
14.9	Informe de monitoreo de Ruido Ambiental	188
14.10	Encuestas realizadas y Comunicado	199
14.11	Planos generales del proyecto	222
14.12	Plano Catastral de la finca	225
14.13	Polígono del proyecto	226
14.14	Coordenadas UTM del polígono del terreno y laguna artificial	227
14.15	Mapas descriptivos y de localización	228
14.16	Memoria técnica del tanque séptico	231
14.17	Acta de inspección y nota a la ARAP	240
14.18	Copia de solicitud de uso temporal de agua subterráneas	244
14.19	Resolución DAPB-279-2023	248

ING.

EDGAR NATERON N.

DIRECTOR REGIONAL.

MINISTERIO DE AMBIENTE

PANAMA METRO

E. S. D.

Yo CHI HUNG WU, varón, mayor de edad, portador del pasaporte No 660895943, de nacionalidad estadounidense, con domicilio en Felipillo corregimiento de Pacora, vía Interamericana, edificio P.H., Parque industrial CANAIMA departamentos Galera 11 teléfonos 6204-3988 y correo electrónico [eastonetrading88@gmail.com](mailto:eastonetrading88@gmail.com), en calidad de representante legal de EAST ONE TRADING PANAMA S.A., sociedad anónima inscrita en el Registro Público de Panamá al Folio No 155682636, quien promueve el proyecto denominado “ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA” el cual será desarrollado sobre los predios de la finca con código de ubicación 8716, Folio Real No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

El proyecto trata sobre la utilización de un globo de terreno con superficie de 0 ha + 5,762.17 para la ubicación de todos los componentes y equipos necesarios para llevar a cabo la actividad de cría y engorde de especies acuícolas de agua dulce para el consumo del mercado local principalmente.

Contempla la instalación de 64 tinas prefabricadas galvanizadas cubiertas con geo membranas, con sistema de aireación y alimentación de agua a través de bomba, sistema de drenaje y filtros para evitar el escape de las especies en cultivos, trampas para la separación de sólidos y líquidos para su respectivo tratamiento.

Contará también con galera techada y forrada con mallas, la cual funcionará como área de cuarentena y climatización de las semillas una vez lleguen a la granja, previo a la ubicación final en las respectivas tinas para su crecimiento y desarrollo.

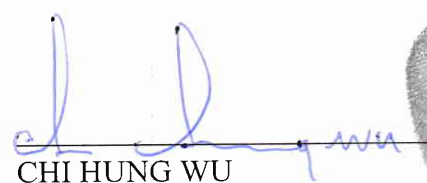
Motivo por el cual en esta ocasión llego hasta su despacho con nuestro acostumbrado respeto a fin de solicitar el reingreso y evaluación el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, sobre el proyecto en mención.

El mismo consta de 249 páginas, incluyendo los anexos, su elaboración está bajo la responsabilidad y coordinación del consultor ambiental **Digno Manuel Espinosa**, debidamente registrado ante el Ministerio de Ambiente, con el registro **IAR - 037-98**, y la colaboración de **Diomedes A. Vargas T.**, Registro **IAR- 050-98**.

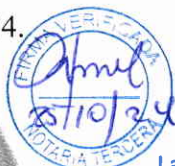
Esperando que dicho estudio cumpla con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, modificado por Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024, a fin de que sea ambientalmente viable.

Se adjuntan en los anexos, copia notariada del pasaporte del representante legal, de la empresa promotora, Certificación de Registro Público de la propiedad y sociedad, autorización para uso de finca, encuestas, registro fotográfico, planos y diseños, Informe de Calidad de Aire (PM-10), estudio de Prospección Arqueológica y estudio de Ruido Ambiental.

Panamá, 25 de Octubre de 2024.

  
CHI HUNG WU

Pas: 660895943



La suscrita, **Norma Marlenis Velasco C.**, Notaria Pública Tercera del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

**CERTIFICO:**

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).



Panamá 25 OCT 2024

  
Testigo

Licda. **NORMA MARLENIS VELASCO C.**  
Notaria Publica Tercera





REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 247780

Fecha de Emisión:

26	11	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

26	12	2024
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**EAST ONE TRADING PANAMA, S.A.**

Representante Legal:

**CHI HUNG WU**

Inscrita

155682636-2-2019

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

*Tom Trujillo*  
Firma Autorizante





**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS**

**RECIBO DE COBRO**

**Nº. 784199**

PROVINCIA: Coclé

FECHA: 20 de Noviembre de 2009

AGENCIA / ÁREA PROTEGIDA: Ventura

GUÍA / P. APROV.: —

EFFECTIVO: —

CHEQUE No.: —

Hemos recibido de: Fort One Trading Panama S.A. Ruc: 15682636-2-209

La suma de: treinta y cinco mil trescientos B/. 353.00

CANTID.	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTID.	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
		<b>RENTA DE ACTIVOS</b>					Permisos Comerciales		
		<b>Arrendamiento</b>					Permisos de Colectas		
		De Edificio y Locales					Inscrip. de Sociaderos y Viveres		
		De Lotes y Tierras					Inscripción de Flora y Fauna		
		De Viviendas (E.I.A.)					Renovación de Permisos		
		Ingresos por Ventas de Bienes					Custodia y traspaso de Animales		
		Productos Agrícolas / Forestales					Concesión de Usos de Recursos		
		Ingresos por Venta de Servicios					Sanciones de Flora y Fauna		
		Inscrip. Consultores Ambientales					Otras Actividades		
		Evaluaciones de (E.I.A.)					<b>Actividades de Áreas Protegidas</b>		
		Sanciones (E.I.A.)					Admisión de las Áreas Protegidas		
		Inscrip. Auditores Ambientales					Servicios de Anclaje y Fondeo		
		Prog. de Adec. Y Manejo Ambiental					Uso de Instal. y Otras Zonas		
		Sanciones (PAMA)					Otros Servicios		
		<b>TASAS Y DERECHOS</b>					Concesiones de Servicios Públicos		
		<b>Actividades Forestales</b>					Sanciones Áreas Protegidas		
		Uso de Tierra					Otras Actividades de A. Protegidas		
		<b>Servicios Técnicos Forestales</b>					<b>Actividades de Aguas y Suelos</b>		
		Serv. para insp. en Registro Forestal					Concesiones de Aguas		
		Serv. de Cert. para investigación Forest.					Servicios Técnicos de Aguas y Suelos		
		Serv. de Cert. para Titulación de Terreno					Agrometeorología		
		<b>Serv. Téc. para Prov. del Mangle</b>					Laboratorios de Agua y Suelo		
		Permiso de Tala					Conservación y Manejo de Suelos		
		Guía de Transporte					Cartografía y Agrimensura		
		Inspecciones					Recursos Hídricos		
		Serv. de Verif. y Eval de Invent. y plan de					Sanciones de Agua y Suelos		
		Serv. Téc. Aprob. Económico de Prod.					Otras Actividades de Agua y Suelos		
		Serv. Téc. Aprob. de Madera Tropical					<b>INGRESOS VARIOS</b>		
		<b>Transporte de Pro. y Sub-Prod. Forestal</b>					Ingresos Varios		
		Guía Marítima o Terrestre					Otros ingresos Varios		
		Guía de Mov. de Prod. Forestal Imp./Exp.					Fotocopias		
		Procesamiento de Madera					Fianzas		
		Venta de Madera Decomisada					Ventas de Folletos		
		Sanción Forestal					Servicios de Descuentos		
		Otras Actividades Forestales					Otras Actividades		
		<b>Actividades de Flora y Fauna</b>					Otros Ingresos		
		Permiso Científico					Paz y Salvo		3.00
		Permisos Personales					<b>GRAN TOTAL...</b>	<b>B/.</b>	<b>353.00</b>

\* Detallar en observaciones

OBSERVACIONES:

Conula Mediante Represión de Ley # 620015502: concepto de Bep por Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental de Cuy y patto. Categoría 1.

RECIBIDO: —

Nombre del Funcionario ( Letra Imprenta )



# Registro Público de Panamá

## CERTIFICADO DE PROPIEDAD

### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 419602/2024 (0) DE FECHA 21/10/2024. YALBO

### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8716, FOLIO REAL Nº 173348 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO PACORA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

NGOR SUN SUN CHAN LEUNG (CÉDULA N-18-207) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

ROCKMAN CHAN ZHANG (CÉDULA 8-794-2258) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

KITMAN CHAN ZHANG (CÉDULA 8-838-503) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

CAVEN CHAN ZANG (CÉDULA 8-889-2432) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 22 DE OCTUBRE DE 2024 2:34 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404850184



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 34E7D55E-729C-4D03-A7C5-AC58D04A9B9D  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000




## A QUIEN CONCIERNE.

Quienes suscriben, NGOR SUN CHAN LEUNG, cédula N-18-207, ROCKMAN CHAN ZHANG, cédula 8-794-2258, KITMAN CHAN ZHANG, cédula 8-838-503 y CAVEN CHAN ZHANG, cédula 8-889-2432, todos con titularidad de propiedad, sobre la finca con código de ubicación 8716, Folio Real No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, actuando en nombre y representación propia, **autorizamos** expresamente a EAST ONE TRADING PANAMA S.A., sociedad anónima inscrita en el Registro Público de Panamá al Folio No 155682636, debidamente representadas por el señor CHI HUNG WU, varón, mayor de edad, portador del pasaporte No 660895943, de nacionalidad estadounidense, para que lleve a cabo el proyecto "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA", para que utilice una sección de dicha finca para la ubicación de todos los componentes, equipos e infraestructuras necesarias para llevar a cabo dicha actividad, los cuales serán utilizados única y expresamente con el fin de cultivo y manejo de especies acuícolas en tinas australianas (geo membranas).

Por lo tanto, EAST ONE TRADING PANAMA S.A, queda debidamente autorizada a presentar ante el ministerio de Ambiente la herramienta de gestión ambiental correspondientes, tramitar los permisos y autorizaciones de las demás instituciones que tengan que ver con el funcionamiento y operatividad de dicha actividad y será además, responsable de llevar a cabo la ejecución del mismo, al igual que el cumplimiento y manejo ambiental ante las correspondientes autoridades e instituciones involucradas en el seguimiento y fiscalización de dicha actividad.

Atte.

  
NGOR SUN CHAN LEUNG  
Ced: N-18-207



  
ROCKMAN CHAN ZHANG  
Ced: 8-794-2258



  
KITMAN CHAN ZHANG  
Ced: 8-838-503



  
CAVEN CHAN ZHANG  
Ced: 8-889-2438



AL SEÑOR CONCIERNTE  
LICDO. NATIVIDAD QUIROS AGUILAR, Notario  
Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con  
cédula N° 2-106-1790

**CERTIFICO**

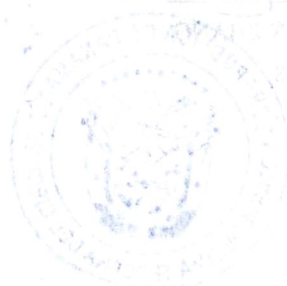
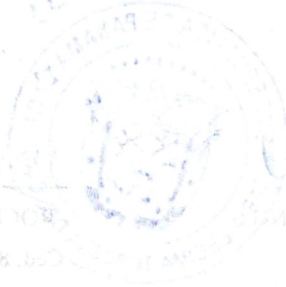
Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que  
aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los)  
firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente  
dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá,

TESTIGO

TESTIGO

**LICDO. NATIVIDAD QUIROS AGUILAR**  
Notario Público Décimo Tercero



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
DOCUMENTO DE IDENTIDAD

190790

**Kitman  
Chan Zhang**  
NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 19-jul-1990  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ  
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+  
EXPEDIDA: 07-jun-2023 EXPIRA: 07-jun-2038

*Kitman Chan*

190790

8-838-503



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
DOCUMENTO DE IDENTIDAD

011294

**Caven  
Chan Zhang**  
NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 01-dic-1994  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 18-ene-2023 EXPIRA: 18-ene-2038

8-889-2432

*Caven Chan*

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Rockman  
Chan Zhang

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 14-MAY-1988  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+  
EXPEDIDA: 04-JUL-2014 EXPIRA: 04-JUL-2024

8-794-2258



*Rockman*

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Ngor Sun**  
**Chan Leung**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 04-AGO-1949  
LUGAR DE NACIMIENTO: CHINA-REP DE CHINA  
SEXO: M  
EXPIRA: 25-AGO-2035

TIPO DE SANGRE:  
EXPIRA: 25-AGO-2035

**N-18-207**

*Ngor Sun Chan*



## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

419585/2024 (0) DE FECHA 21/10/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

EAST ONE TRADING PANAMA S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155682636 DESDE EL VIERNES, 19 DE JULIO DE 2019

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: EDWIN LEE ARIAS

SUSCRIPTOR: YUK MUI WU WONG

SUSCRIPTOR: CHI HUNG WU

DIRECTOR / PRESIDENTE: CHI HUNG WU

DIRECTOR / SECRETARIO: YUK MUI WU WONG

TESORERO: YUK MUI WU WONG

DIRECTOR: VICTOR LEUNG WU

AGENTE RESIDENTE: ALBENIS MARBIN CASTILLO GONZALEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA EJERCERA EL PRESIDENTE PUDIENDO TAMBIEN EJERCER ESE CARGO EL SECRETARIO O TESORERO EN LAS AUSENCIAS DEL PRESIDENTE O CUALQUIER PERSONA DIGNATARIO O APODERADO QUE LA JUNTA DIRECTIVA DESIGNE CON ESE OBJETO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 20,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL MONTO DEL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERA DE VEINTE MIL DOLARES AMERICANOS DIVIDIDO EN DIEZ ACCIONES (10) ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE DOS MIL DOLARES (US\$2.000.00) CADA UNA. LOS CERTIFICADOS DE ACCIONES SERAN EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVA UNICAMENTE.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 21 DE OCTUBRE DE 2024A LAS 1:15 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404850169**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C7586576-AAD9-4FEA-9658-50C427B6F149  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



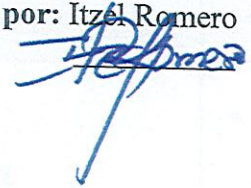
**CERTIFICACION DE USO DE SUELO No. 736-2024**

**DATOS DE LA PROPIEDAD**

**Distrito:** Panamá  
**Corregimiento:** Pacora  
**Dirección:** Calle K  
**Folio Real:** 173348 **Código de Ubicación:** -  
**Superficie del Lote:** -  
**INFORMACION DEL PROPIETARIO**  
**Nombre del Interesado:** Tomas Nieve  
**Cédula/Ficha:** N-20-694  
**Mosaico:** 5-10H  
**Nº de Recibo:** RI-19412091

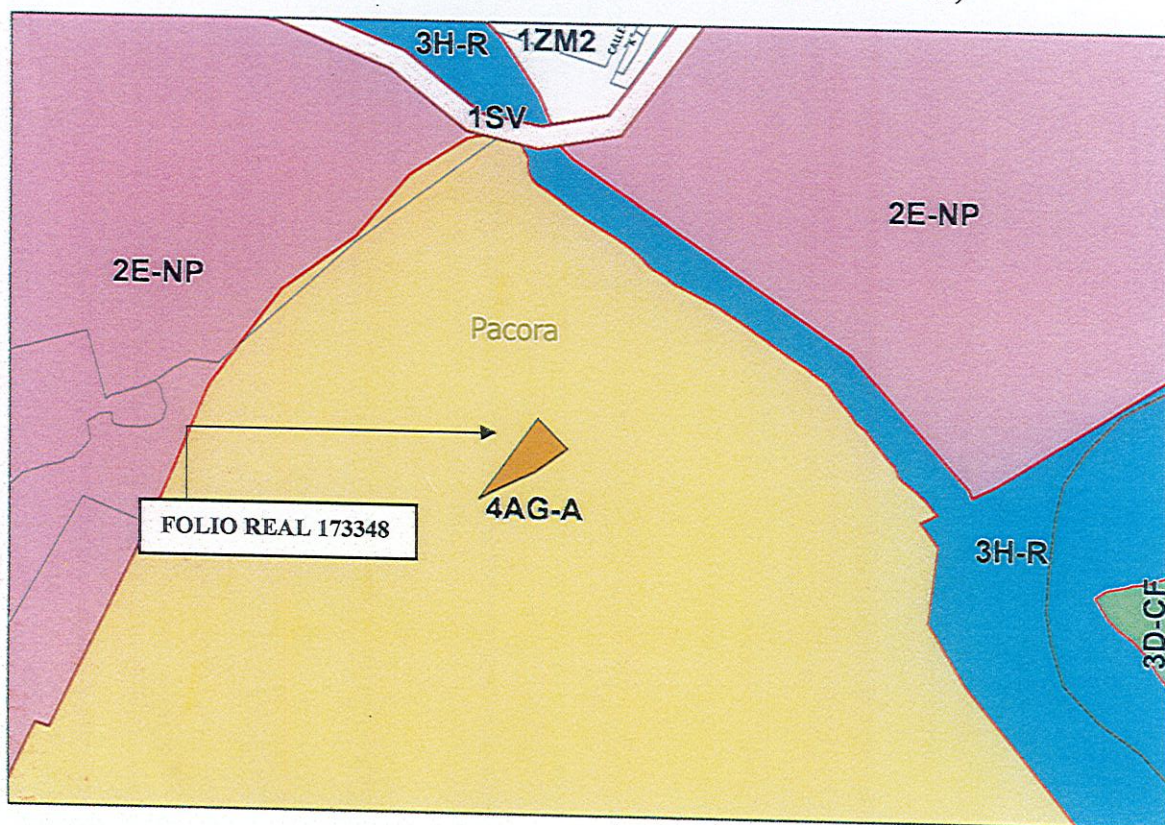
**Fecha:** 29 de mayo 2024

**Elaborado por:** Itzel Romero



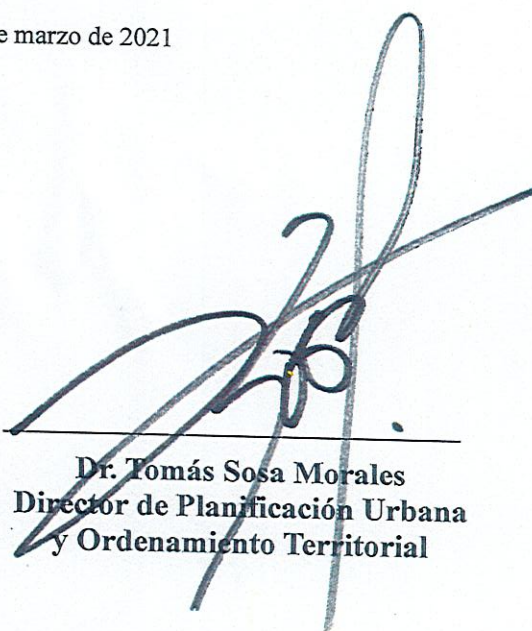
**LA DIRECCION DE PLANIFICACION URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL CERTIFICA  
QUE EL USO DE SUELO Y CODIGO DE ZONA QUE APLICA PARA ESTA SOLICITUD ES:**

**4AG-A (AREAS AGRICOLA Y FORESTALES)**



**BASE LEGAL:**

✓ Acuerdo Municipal No.61 de 30 de marzo de 2021



**Dr. Tomás Sosa Morales**  
Director de Planificación Urbana  
y Ordenamiento Territorial





Anexo de la Regulación Predial

MATRIZ DE REGULACIÓN DE USOS EN LA CLASE 4																																		
✓ - Vocacionales / ○ - Permitidos / ✖ - Prohibido																																		
Áreas Agrícolas y Forestales 4AG																																		
Regulación de Uso del Suelo		Sector Primario										Industrial	Vivienda, Construcción y Urbanización				Equipamientos				Infraestructuras													
Zonificación Secundaria; Categorías Y Subcategorías	Código	Caza	Ganadería	Agricultura	Explotación forestal	Apicultura	Edificaciones agrarias	Huertos de ocio	Invernaderos	Agroforestales	Granjas cinegéticas	Industria extractiva y elementos auxiliares	Industria agraria	Industria en general	Vivienda aislada	Urbanización	Usos turísticos	Usos de transporte y logísticos	Usos comerciales	Deportivos	Educativos	Sanitarios y asistenciales	Camping/ circuitos deportivos	Culturales y religiosos	Cementerios	Áreas abiertas y recreativas	Pequeñas infraestructuras	Vías de transporte	Conducciones y tendidos	Estacionamiento de vehículos al aire libre	Aeropuertos/helipuertos	Vertedero de residuos	Vertedero de residuos peligrosos	
Áreas Agrícolas	4AG-A	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✖	○	✖	○	✖	○	✖	✖	○	○	○	○	○	○	○	✓	○	○	○	○	○	○	✖





# INFORME TÉCNICO ARQUEOLÓGICO PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Juan Antonio Ortega  
Registro Arqueológico  
MiCultura 08-09  
Juanortega.77.jo@gmail.com  
+507 6948-7534

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA  
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

**Proyecto**

**Proyecto: “Establecimiento y Operatividad de Granja Acuícola”**

Promotor: “East One Trading Panamá, S.A.

Mayo 2024

## ÍNDICE

I. RESUMEN EJECUTIVO .....	3
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	3
III. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN COCLÉ.....	4
IV. MARCO JURIDICO .....	11
V. METODOLOGIA.....	11
VI. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN. ....	12
VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO.....	14
VIII. CONCLUSIONES.....	15
IX. BIBLIOGRAFÍA .....	16
X. ANEXOS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN.....	18
ANEXO 2. ARCHIVO FOTOGRÁFICO .....	22

### Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá .....	5
Ilustración 2: Perfil de sondeo .....	14

### Índice de Tabla

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá.....	8
Tabla 3: Coordenadas de prospección. ....	13

### Índice de Mapas

Mapa 1: Ubicación Regional .....	19
Mapa 2: Ubicación de Sondeos .....	20
Mapa 3: Recorrido de Prospección.....	21

## I. RESUMEN EJECUTIVO

Esta evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría I denominado “**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuícola**” en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural.

La investigación de campo dio como resultado el **No hallazgo** de material arqueológico in situ. La zona fue probablemente impactada en el pasado con la movilización de tierra, se evidencia que su topografía no es la original.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto de engorde de especies acuícolas de agua dulce en tinas australianas y tecnología intensiva es propuesto por la empresa panameña EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A. la cual es una Sociedad registrada en la ficha electrónica N°155682636 de la Sección Mercantil del Registro Público; y representada legalmente por el señor CHI HUNG WU, varón, ciudadano estadounidense, mayor de edad, con pasaporte de identidad personal No. 660895943.

Se dedica al desarrollo de acuicultura en Panamá, mediante el fomento de granjas acuícolas dedicadas al engorde de peces nativos y introducidos, aplicando los principios de una actividad acuícola responsable y sostenible.

### COORDENADAS DEL POLÍGONO

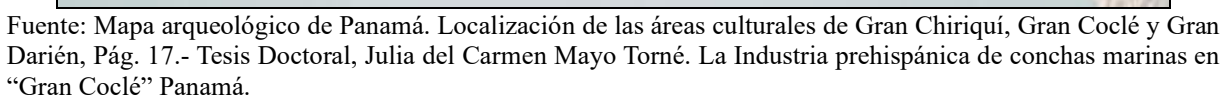
Punto	Norte	Este
1	1003139	687050
2	1003145	687032
3	1003190	687048
4	1003163	687125
5	1003121	687161
6	1003120	687156
7	1003114	687138
8	1003113	687050

El proyecto será ubicado en un polígono de 5,170.52 m<sup>2</sup>, en la comunidad de Pacora, distrito de Panamá, localizado dentro de la jurisdicción de la finca Folio Real No 173348.

### **III. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN COCLÉ**

El proyecto está ubicado en una zona que arqueológicamente pertenece a la región denominada como Gran Darién, dicha zona se extiende a partir de la provincia de Darién hasta el área conocida geográficamente como Chame, incluyendo las Comarcas Emberá Wounaan Área 1 y Área 2, Madugandí, Wargandí y la Guna Yala. La cronología cultural para la región central, la que se extiende desde aproximadamente Punta Chame hasta el Río Tabasará al Sur de la división Continental, y desde el Río Indio al Calovébora al Norte de la división Continental (Cooke 1976<sup>a</sup>), comprende seis períodos (Isaza 1993). El área cultural denominada Gran Darién, ha sido poco estudiada y ha sido utilizada por algunos arqueólogos en Patablecer un horizonte arqueológico con características particulares como, por ejemplo, tipos cerámicos que han sido vinculados a dicha región y que han sido registrados e investigados por diversos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Beatriz Rovira, Carlos Sánchez, Gladys Casimir de Brizuela, entre otros). La cerámica es un elemento que surge de la interacción entre el contexto cultural y el medio natural, incluyendo prácticas que permiten el abastecimiento y utilización de las materias primas que se requieren en la manufactura artefactual. Por consiguiente, esta es utilizada como un elemento que, estudiado holísticamente, puede ayudar a inferir procesos y cambios sociales.

Son pocos los proyectos de investigación con largo plazo que nos permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién.



El grupo de cerámica predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de



cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general se observó cerámica policroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la región central (900 a 100 años de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, Playa Venado y Darién (*IRBW-* de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y, cerámica bicroma en zonas con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke 1973). Los grupos indígenas que habitaban hacia el Este del Istmo de Panamá son conocidos como Cueva, nombre que hace referencia al idioma que hablaban y al espacio geográfico que ocupaban según la información procedente de los registros históricos del siglo XVI. Dicho espacio estaba bajo el control de jefes aldeanos a quienes los españoles denominaron caciques. “Los cuevas” crearon y mantuvieron la unidad de su espacio territorial a pesar de las rencillas periódicas entre sus caciques. Las fuentes históricas del siglo XVI dicen de ellos que eran una misma gente y lengua; que eran agricultores que vivían en caseríos dispersos bajo el mando de caciques, quienes ejercían control en divisiones espaciales menores, que los españoles llamaron “provincias”.

Remolí (1987:24), calcula en uno 25,000 Km<sup>2</sup> el espacio ocupado por los Cueva, ateniéndose a las descripciones de los cronistas. Como límite occidental menciona el río Quebore en el Caribe y en la provincia Adechame en el Pacífico. El límite oriental es más complicado debido a una mayor cantidad de grupos establecidos y a la parquedad de las fuentes al mencionar río y serranías parte de su territorio nombrado como su cacique. La autora citada considera que dicho límite correría desde el borde meridional de la aldea de Darién en el Golfo de Urabá en el Caribe, atravesaría la cierra y tocaría entre las puntas de Garachiné y Piñas en el Pacífico.

Parte de dicho espacio lo constituyen Otoque y Taboga, islas de la Bahía de Panamá, y las del Archipiélago de las Perlas en el Golfo de Panamá. El territorio Cueva comprendiera tanto las angostas sabanas del Caribe, como tierras altas de las serranías de Mahé y Pirre y la del Sapo, y las sabanas del Pacífico; sus tierras son surcadas por ríos de gran caudal como lo

son: el río Chagres y el Bayano, y la red hidrográfica que forman los ríos Tuira y Chucunaque, la mayor del istmo. En el espacio territorial de los Cueva, se encuentran las menores distancias (50 Km) entre el Mar Caribe y el Océano Pacífico.

Pensando el territorio como Hoffman (1992:13) como “porción del espacio apropiado por un grupo social, ya sea material, simbólico o políticamente hablando”, el espacio geográfico en donde se desarrolló la sociedad Cueva, es el Territorio Cueva. En casi una tercera parte de la extensión del Istmo, unas 220.000 personas hablaban un mismo idioma y compartían elementos de una cultura que ha sido llamada circuncaribeña, con los grupos del resto del Istmo<sup>1</sup>.

Las fuentes escritas (crónicas, cartas o relaciones) que recopilan aspectos relacionados con en el Istmo y que relatan el proceso de la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: *Historia General de las Indias* por Fernando Gonzalo de Oviedo, Las Cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, *Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa* y la exploración y viajes de Pascual de Anda Goya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién. La historia oficial relata que Los cuevas “desaparecen del Istmo”, el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVI y XVII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberá, Wounaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo Río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Kunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Gunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre kunas y Cuevas no significa que no

---

<sup>1</sup>(Gladys Casimir de Brizuela: El territorio Cueva y su transformación el siglo XVI. Universidad de Panamá, Instituto de Estudios Nacionales / Universidad Veracruzana. Panamá 2004)

estuvieran emparentados cultural o biológicamente. “El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos., p.85). En materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

El sitio de ocupación humana más temprano, llamado por Richard Cooke precerámico temprano (8000-5000 a.C.) fue el denominado Cueva de Vampiros, que es un abrigo rocoso situado en el lado noreste del Cerro Tigre, en las cercanías de la actual desembocadura del río Santa María, donde los arqueólogos del Proyecto Santa María han encontrado fotolitos de un tubérculo comestible conocido vulgarmente como sagú (*Marantha arundinacea*), que pudo haber sido sembrado por esquejes del tallo por las mujeres de la banda; además, se encontró en el sitio material lítico fabricado con jaspe. En los estratos inferiores de la ocupación humana se dio una fecha de 6610 a.C.  $\pm$  160. La ocupación de este abrigo rocoso se produjo por parte de un pequeño grupo de cazadores, pescadores y recolectores de semillas de especies silvestres, entre ellas el corozo (*Acrocomia vinífera*) y nance (*Byrsonima crassifolia*).

**Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá**

Período	Nombre	Fechas
I	<i>Paleo indio</i>	Glacial tardío
IIA	<i>Precerámico Temprano</i>	8000 - 5000 a.C.
IIB	<i>Precerámico Tardío</i>	5000 - 2500 a.C.
IIIA	<i>Cerámico Temprano A</i>	2500 - 1000 a.C.
IIIB	<i>Cerámico Temprano B</i>	1000 - 1 a.C.
IV	<i>Cerámico Tardío A</i>	1 - 500 d.C.
V	<i>Cerámico Tardío B</i>	500 - 700 d.C.
VI	<i>Cerámico Tardío C</i>	700 - 1100 d.C.
VII	<i>Cerámico Tardío D</i>	1100 - 1520 d

Fuente: Cooke y Ranere (1992).

Otro sitio importante de este período cronológico fue denominado el abrigo del Carabalí, ubicado cerca de la población veragüense de San Juan. En las capas más profundas de la estratigrafía del sitio se nos dio una fecha de 6090  $\pm$  370 a.C.; en él también fueron encontrados instrumentos líticos, tales como perforadores, piedras para moler semillas de especies vegetales silvestres, raspadores de pieles. Sus habitantes también se dedicaban a la caza, la pesca y la recolección de especies vegetales silvestres. Otro pequeño abrigo rocoso, perteneciente al período precerámico temprano, se denomina Abrigo de Los Santana y está ubicado en las riberas del río Gatún, en la provincia veragüense, cerca del caserío que tiene el mismo topónimo. Este reportó una fecha por C14 de 5000 a.C.  $\pm$  290; además en el mismo se encontró material lítico temprano.

Como hemos podido comprobar, los sitios arqueológicos del período comprendido entre el 9000 y el 5000 a.C. son, en su gran mayoría, pequeños refugios o abrigos rocosos, consistentes en piedras inclinadas que ofrecen al hombre un lugar seguro para resguardarse de la acción de los animales depredadores y de las inclemencias del clima tropical; además, para mantener encendido el fuego de los hogares. La mayoría de estos refugios rocosos tienen un espacio físico reducido, pero lo suficientemente grande para acomodar a una familia nuclear, que buscara cobijo temporal dentro de ellos. En todos se encontraron materiales líticos y diversos ecofactos, tales como fitolitos, gránulos de polen, que nos dan luces sobre el tipo de actividades de subsistencia que realizaban los grupos humanos que recorrían el Panamá central durante este período.

Betty J. Meggers, arqueóloga del Instituto Smithsonian de Washington D.C., nos dice al respecto: “La dieta estaba compuesta por pequeños animales, pescado y plantas silvestres estacionales. Los campamentos de verano se movían constantemente; pero la acumulación en profundos depósitos en lugares abrigados tales como cuevas, sugieren que en algunas regiones el mismo campamento fue reocupado en inviernos sucesivos. Perforadores de piedra, raspadores, cuchillos y cortadores, punzones de hueso, variadas clases de piedras de moler para pigmentos como para la preparación de alimentos y, donde las condiciones de preservación fueron buenas, sandalias, canastas y otros objetos de materiales perecederos dan una evidencia de la forma de vida no diferente a la de los actuales cazadores y recolectores del Canadá subártico y los del este del Brasil”.

Según los períodos cronológicos de nuestra prehistoria regional, propuestos por el Dr. Cooke, el precerámico tardío viene después del período anterior. Éste se ubica cronológicamente entre el 5000 a.C. y el 3000 a.C. Es decir, que se inicia antes de nuestra era y concluye con la aparición de la técnica de la cerámica en el Panamá central.

Durante este período, la población prehistórica de las provincias centrales presenta una gran dispersión geográfica, ya que comienza a extenderse desde el litoral del golfo de Parita hasta las estribaciones de la Cordillera Central. En los estratos de dos de los sitios arqueológicos citados en el período anterior, según Cooke, se encontraron fitolitos de maíz (*Zea mays*), lo que nos indica la aparición de las técnicas agrícolas en este temprano período. Estos dos sitios son el Abrigo de Los Santana y la Cueva de los Vampiros.

Según Cooke, en la Cueva de los Ladrones, entre el 3000 a.C. y el 1000 a.C., se siguió practicando la agricultura, complementada con faenas secundarias de caza, pesca y recolección. La presencia de valvas de moluscos y ostiones en este abrigo rocoso son evidencias de que sus pobladores realizaban viajes esporádicos a la costa para buscar recursos alimenticios; en el Abrigo de Aguadulce también se practicaban la agricultura y las otras actividades de subsistencia ya citadas; en el sitio conocido como El Zapotal, que es un conchero localizado en Santa María, a seis kilómetros de su desembocadura, con una fecha C14 de 1500 a.C.  $\pm$  80, se ha determinado por su extensión territorial y por la profundidad de sus estratos culturales que estamos ante la presencia de un sitio de ocupación prehispánica ya permanente.

Desde luego, estos datos paleo ecológicos no brindan información sobre el acervo cultural de los grupos responsables por esta modificación del paisaje. Algunos abrigos rocosos, no obstante, contienen evidencia arqueológica de la continuación, no sólo del asentamiento humano, sino, también, de algunos patrones tecnológicos heredados de los paleo indios. La Cueva de los Vampiros, el Abrigo de Aguadulce y el Abrigo de Corona fueron usados de vez en cuando como campamentos durante el periodo comprendido entre el 11.000 y 7.000 a.P. Los abrigos de Carabalí y de los Santanas acusan ocupaciones leves a partir del 8.000 a.P. Otros sitios a cielo abierto localizados a lo largo del río Santa María y sus afluentes, en la orilla de la Laguna de la Yeguada y en el curso medio del río Chagres (Lago Alajuela) deberían de referirse al Periodo IIA de acuerdo con las clases de artefactos de piedra halladas en ellos. Asimismo, el número de sitios en la cuenca del río Santa María se duplicó con

respecto al Periodo IB, lo cual da apoyo a la evidencia paleo ecológica citada atrás de que la población local siguió creciendo a inicios del Holoceno.

#### **IV. MARCO JURIDICO**

Las normas que regulan todo lo inherente a la conservación del Patrimonio Histórico de la República de Panamá son:

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución Nª 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

#### **V. METODOLOGIA**

La primera fase de este estudio se encuentra orientada a la revisión de fuentes bibliográficas durante todo el proceso de investigación. Esta etapa se efectuó bajo los siguientes objetivos.

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos. Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito arqueológico, así como los rasgos culturales presentes en nuestra área de estudio), con la intención de contar con mayores elementos de análisis para establecer particularidades y/o generalizaciones de nuestro tema de estudio.



2. Conocerlos factores tecnológicos y estilísticos utilizados en algunos artefactos encontrados en contextos arqueológicos similares.
3. Contar con datos etnohistóricos que permitan establecer un contexto histórico-sociocultural hasta el momento de contacto europeo. Con ello se esperó contar con una idea, aunque teniendo presente la debilidad de este método, del estudio social de la cultura arqueológica de esta zona en ese momento, y comparar los datos obtenidos hasta ahora en esta región arqueológica; con el propósito de efectuar un análisis diacrónico del modo de vida y de otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los antiguos habitantes de esta región, al menos durante este periodo.

Una vez concluida la etapa de revisión bibliográfica se procedió con las tareas de campo. Durante esta fase básicamente se utilizaron técnicas arqueológicas, las cuales pasamos a describir a continuación:

1. Antes de iniciar las tareas de campo, se procuró la identificación geomorfologías con posibles áreas o zonas que fueran más acertadas al momento de utilizarlas como sitio de ocupación humana en el pasado (p.e. márgenes de ríos, quebradas, cercanas a tierras fértiles, cimas de colinas, terrazas, próxima a fuentes de materia prima etc.)
2. Se procedió a efectuar un muestreo superficial y subsuperficial del área del proyecto.
3. Se geo-referenciaron distintos sectores del área en estudio, en donde se realizaron los sondeos subsuperficiales.
4. Se tomaron fotografías del paisaje circundante y del procedimiento de prospección con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

## **VI. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.**

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84, utilizando el programa MAPSOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

**Tabla 2: Coordenadas de prospección.**

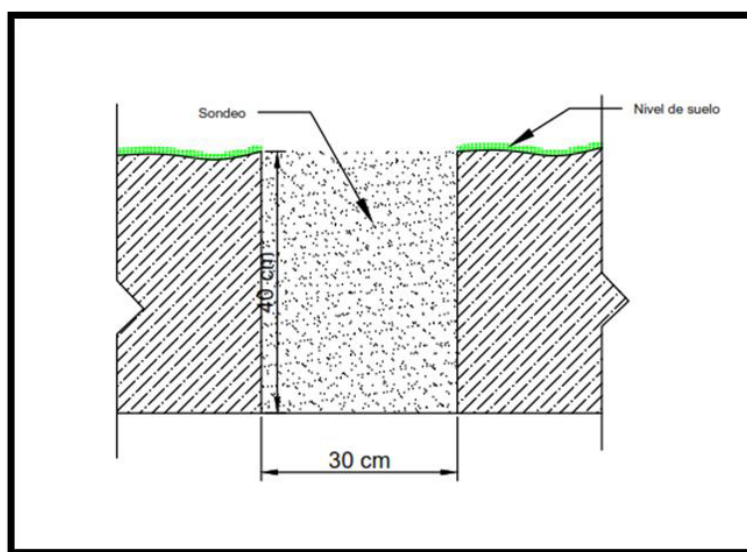
<b>Nombre</b>	<b>Coordenadas</b>	<b>Resultado</b>
P01	17 P 687116 1003130	Negativo
P02	17 P 687100 1003126	Negativo
P03	17 P 687106 1003133	Negativo
P04	17 P 687100 1003140	Negativo
P05	17 P 687095 1003146	Negativo
P06	17 P 687103 1003150	Negativo
P07	17 P 687100 1003153	Negativo
P08	17 P 687103 1003156	Negativo
P09	17 P 687096 1003158	Negativo
P10	17 P 687109 1003166	Negativo
P11	17 P 687120 1003167	Negativo
P12	17 P 687124 1003168	Negativo
P13	17 P 687125 1003164	Negativo
P14	17 P 687118 1003148	Negativo
P15	17 P 687112 1003139	Negativo
P16	17 P 687119 1003137	Negativo
P17	17 P 687125 1003135	Negativo
P18	17 P 687131 1003148	Negativo
P19	17 P 687133 1003150	Negativo

Fuente: Coordenadas tomadas en campo.

La prospección se realizó en el área indicada para el proyecto, con un total de cuatro (19) coordenadas diferentes realizando un (1) sondeo de un pie de ancho por un pie de profundidad aproximadamente en cada uno de estos puntos. En primera instancia se realizó un recorrido de campo para identificar los sitios que no han sido mayormente intervenidos, y de esa forma poder realizar mayor énfasis en los puntos con poca intervención.

Las coordenadas tomadas en campo resultaron negativas de elementos arqueológicos pertenecientes a períodos prehispánicos o algún otro periodo. La zona esta impactada, probablemente en el pasado se realizaron procedimientos de movimiento de tierra que causaron afectaciones a la topografía original. El 100% del sitio es un relleno que muy probablemente su origen es distinto al lugar en donde realizamos la prospección.

Ilustración 2: Perfil de sondeo



Coloración de sondeo 7.5 YR 4/8

## VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos fortuitos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural - Ministerio de Cultura para solicitar el permiso correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
  - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente superficialmente.
  - La disposición de tres (3) unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X 1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación, y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
  - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).

- Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
  - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
4. Al término del tiempo establecido por el Ministerio de Cultura, se deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento; tomando en cuenta la Resolución n° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

## VIII. CONCLUSIONES

1. El área en donde se desarrollará el proyecto presenta alteración del suelo por intervenciones antrópicas.
2. **No se evidenció** la presencia de sitio arqueológico.
3. No se encontró evidencia cerámica prehispánica o colonial alguna en el área del proyecto.
4. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.
5. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas; por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

- Arango, J. (2006) *“El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial”*. Canto Rodado.
- Bird, J. B., R.G. Cooke (1977). *“Los artefactos más antiguos de Panamá”*. Revista Nacional de Cultura 6: 7-31.
- Castillero Alfredo, et Cooke (2004). *“Historia General de Panamá”*. Centenario de la República de Panamá.
- Cooke R., Carlos F. et al. (2005). *“Museo Antropológico Reina Torres de Arauz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura”*. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
- Corrales, Francisco. (2000) *“An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica”*. Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.
- Drolet. R. Slopes (1980). *“Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama”*. Tesis Doctoral. University of Illinois.
- Dickau, R., Ranere, A. J., & Cooke, R. G. (2007) *“Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama”*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(9), 3651-3656.
- Fernández de Oviedo G. (1853) *“Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano”*. Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
- Linares, Olga. (1977) *“Adaptive strategies in western Panama”*. World Archaeology, 8(3), 304-319.
- Linares, Olga (1980). *“Adaptive Radiations in Prehistoric Panama”*. Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.
- Linné, Sigvald (1944). *“Primitive rain wear”*. Ethnos, 9(3-4), 170-198.
- Rovira Beatriz (2002). *“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transistmica (alternativa C)”*. Informe con datos bibliográficos.
- Torres de Arauz, R. (1977). *“Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista”*. Hombre y Cultura 3:69-96.

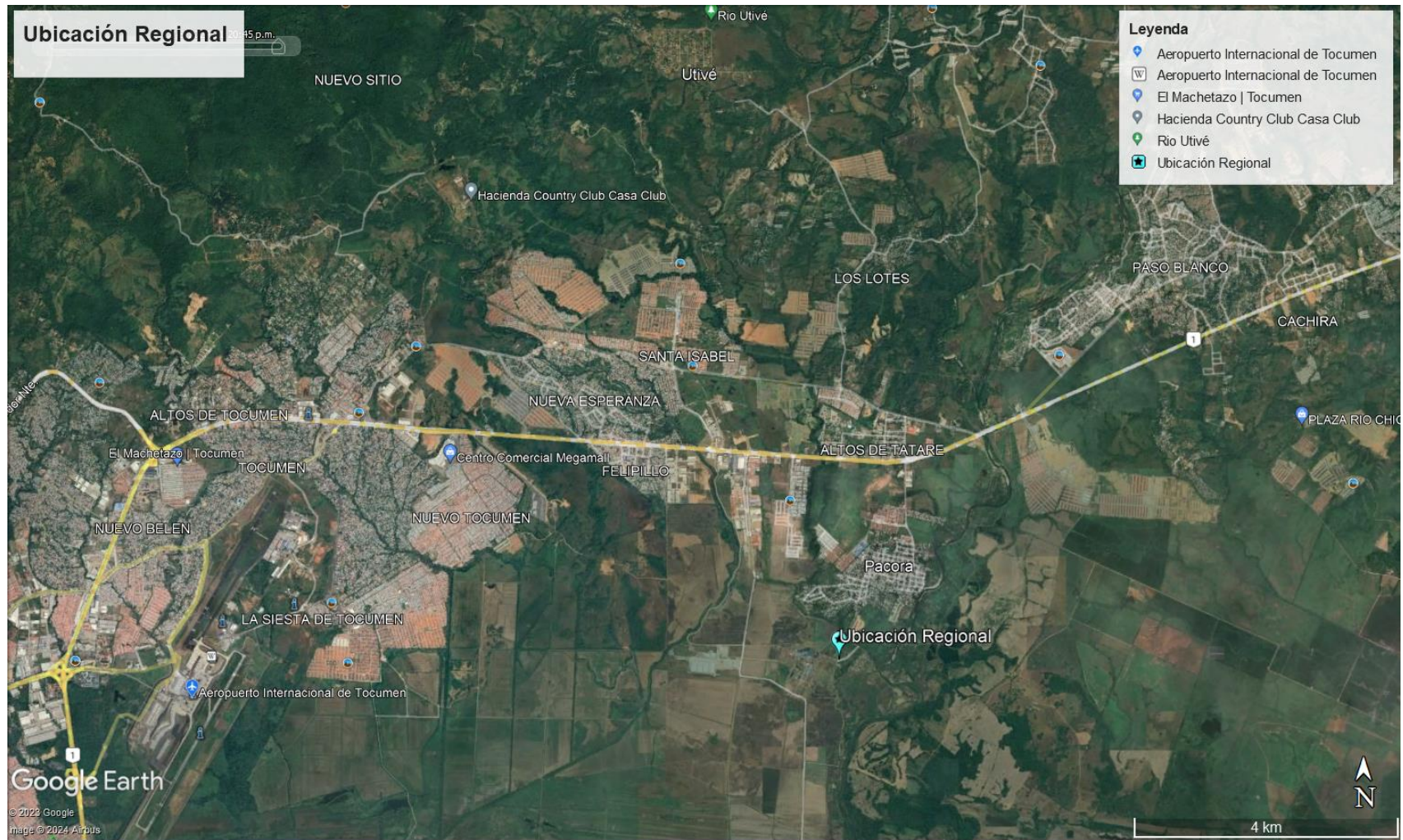
Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. (2010) Sección:  
Prospección arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica Llano Sánchez –  
Donoso.

## **X. ANEXOS**



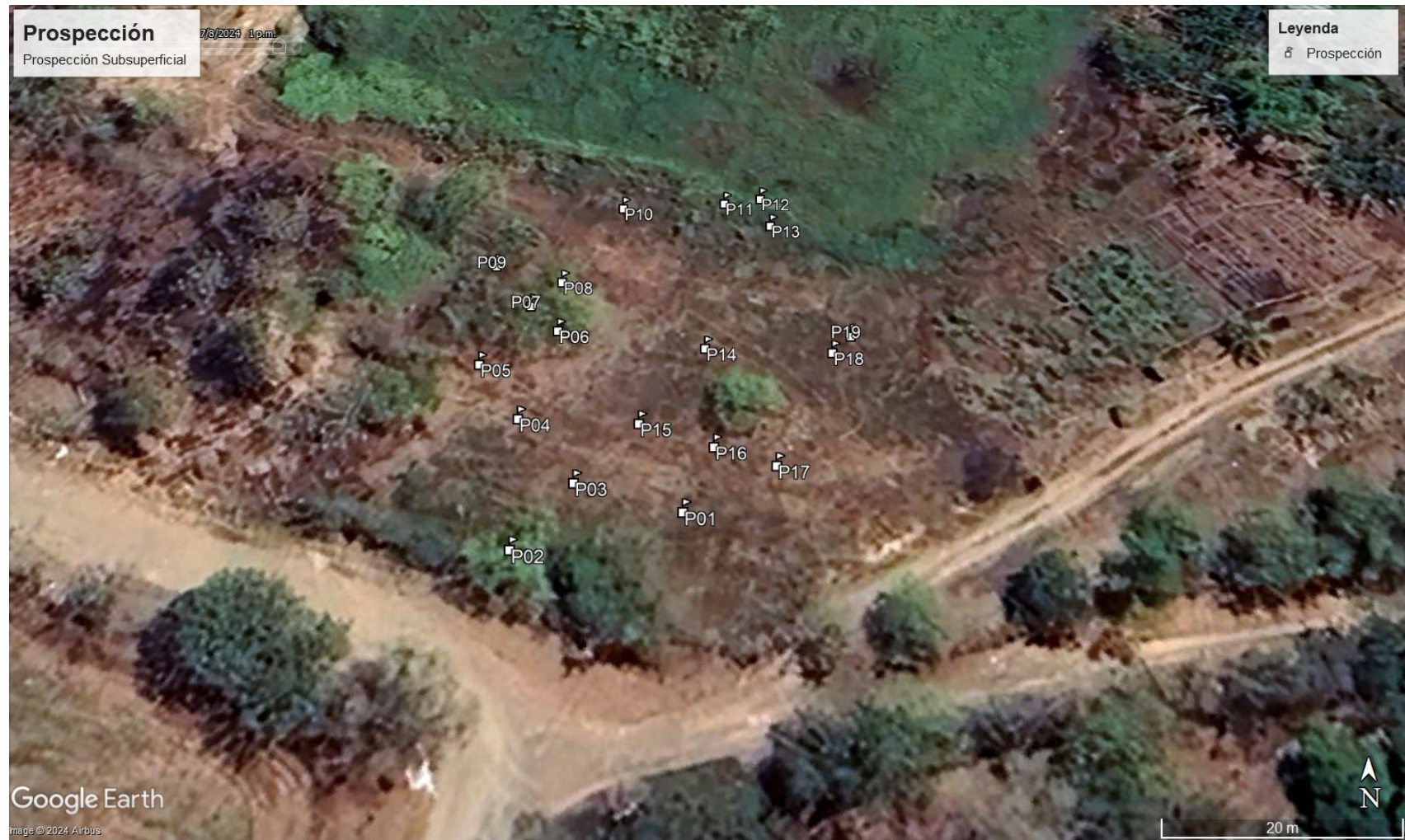
## **ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN**

Mapa 1: Ubicación Regional





Mapa 2: Ubicación de Sondeos



Fuente: Google Earth

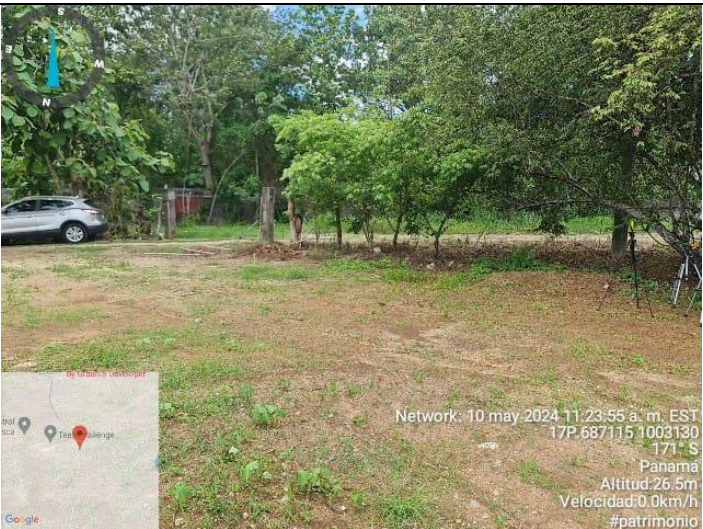


Mapa 3: Recorrido de Prospección




## ANEXO 2. ARCHIVO FOTOGRÁFICO


Componente Arqueológico		Foto Arq. 01
<b>Prospección Arqueológica</b>		
<b>Descripción:</b> Parte frontal del área del proyecto.		
<b>Coordenadas</b> 17P 687114 1003131	Network: 10 may 2024 11:23:52 a. m. EST 17P 687114 1003131 60° NE Panamá Altitud: 26.3m Velocidad: 2.3km/h #patrimonio	


Componente Arqueológico		Foto Arq. 02
Prospección Arqueológica		
Descripción:		
Foto panorámica del proyecto.		
Coordenadas		
17P 687115 1003130		



Componente Arqueológico		Foto Arq. 03
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Excavación de Sondeo en una sección del proyecto.</p> <p>Coordenadas 17P 687124 1003168</p>		


Componente Arqueológico		Foto Arq. 04
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Excavación de Sondeo en una sección del proyecto.</p> <p>Coordenadas 17P 681725 1003164</p>		

Componente Arqueológico		Foto Arq. 05
<b>Prospección Arqueológica</b>		
<b>Descripción:</b> Sondeo subsuperficial en un área del proyecto.  Coordenadas 17P		


Componente Arqueológico		Foto Arq. 06
<b>Prospección Arqueológica</b>		
<b>Descripción:</b> Sondeo subsuperficial en un área del proyecto.  Coordenadas 17P 687096 1003158		




Componente Arqueológico		Foto Arq. 07
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Sondeo subsuperficial en un área del proyecto.</p> <p>Coordenadas 17P 687103 1003150</p>		


Componente Arqueológico		Foto Arq. 08
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Proceso de sondeo subsuperficial en un área del proyecto.</p> <p>Coordenadas 17P 687100 1003126</p>		

Componente Arqueológico		Foto Arq. 09
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Sondeo subsuperficial en un área del proyecto.</p> <p>Coordenadas 17P 687118 1003148</p>		

Componente Arqueológico		Foto Arq. 10
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Sondeo subsuperficial en un área del proyecto.</p> <p>Coordenadas 17P 687119 1003131</p>		



Componente Arqueológico		Foto Arq. 11
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Sondeo subsuperficial en un área del proyecto.</p> <p>Coordenadas 17P 687133 1003150</p>		

Componente Arqueológico		Foto Arq. 12
<p><b>Prospección Arqueológica</b></p>		
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Sondeo subsuperficial en un área del proyecto.</p> <p>Coordenadas 17P 687135 1003151</p>		

# INFORME DE INSPECCION AMBIENTAL



## MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL

**PROYECTO:**

**“ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD  
DE GRANJA ACUICOLA”.**

**PROMOTOR:**

**EAST ONE TRADING PANAMA S.A.**

**UBICACIÓN:**

**CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO  
DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.**

**MAYO - 2024**

**POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A-003-2010**



---

No	CONTENIDO	Pág.
1.0	Datos Generales.	3
2.0	Objetivo.	3
3.0	Marco Legal.	3
4.0	Equipo y Metodología utilizada.	3
5.0	Información del monitoreo	4
5.1	Condiciones meteorológicas	4
6.0	Resultados del monitoreo	5
7.0	Análisis del Monitoreo	6
8.0	Equipo técnico	6
9.0	Anexos	6
9.1	Certificado de Calibración	7
9.2	Ubicación del área del monitoreo	8
9.3	Toma de datos del área	9

## 1.0 -DATOS GENERALES.

NOMBRE DEL PROYECTO	“ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA”
PROMOTOR	EAST ONE TRADING PANAMA S.A.
LOCALIZACIÓN	CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.
SERVICIO SOLICITADO	Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental, PM-10

## 2.0 OBJETIVO

Determinar la calidad de aire ambiental exterior en cuanto a la concentración de partículas PM-10, tomado en la zona de influencia directa, donde se llevará a cabo el proyecto denominado **“ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA”**.

## 3.0- NORMA APLICABLE

La metodología empleada para la toma y recopilación de datos se basa en:

- ❖ Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial.

GUÍA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL DE OMS.		
Contaminante	Periodo Promedio	Valor Guía
PM-2.5(ug/m <sup>3</sup> )	Anual	5 (Guía)
	24 horas	15 (Guía)
PM-10(ug/m <sup>3</sup> )	Anual	15 (Guía)
	24 horas	45 (Guía)

## 4.0 EQUIPO Y METODOLOGIA UTILIZADA

### Equipo.

Instrumento	Marca	Modelo	Serie
Contador de partículas	AEROQUAL	GT.526S	500

- GPS Garmin para la ubicación del punto de medición en coordenadas UTM.

*Certificado de calibración del contador de partículas (ver en anexos)*

### Metodología.

---

La información tomada de la calidad de aire se realizó de acuerdo a la medición de tiempo real con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

- ❖ Norma UNE- EN 16450-2017, Sistema automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada Pm-10.

Se utilizó un medidor de partículas calibrado, en la zona de influencia directa tomando lectura durante una hora con registros cada 5 minutos.

#### 5.0 INFORMACION DEL MONITOREO.

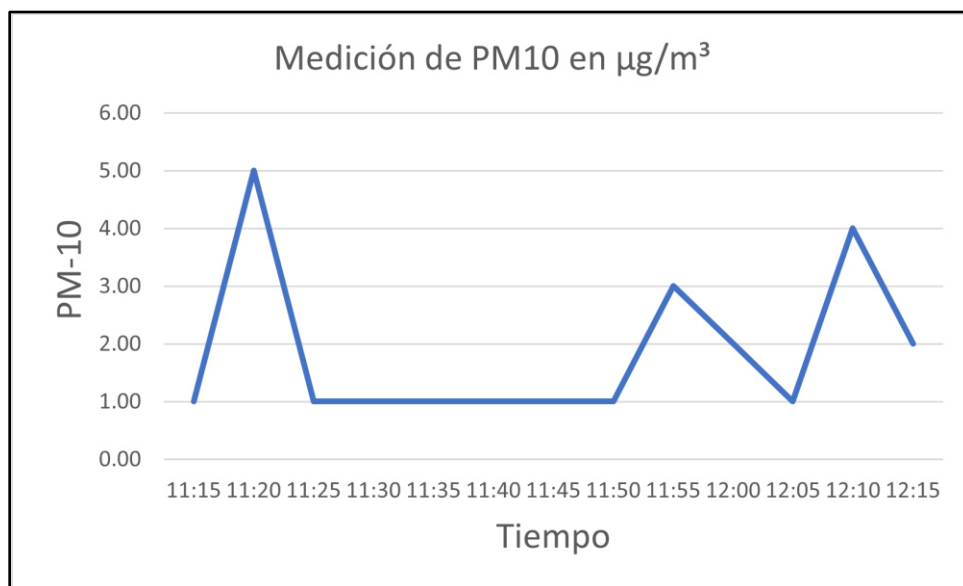
<b>Método utilizado</b>	Se ubicó un medidor de partículas calibrado, dentro del polígono del terreno destinado al proyecto, registrando lecturas cada cinco minutos.
<b>Tiempo de Medición</b>	1 hora (60 minutos)
<b>Fecha</b>	10-5-2024
<b>Punto del monitoreo</b>	Las mediciones se realizaron en un solo punto del polígono.
<b>Horario del monitoreo</b>	Diurna, de 11:15 a.m. a 12:15 p.m.
<b>Coordenadas- UTM</b>	1003128 N 687110 E.

#### 5.1- Condiciones Meteorológicas.

<b>Momento</b>	<b>Humedad relativa</b>	<b>Temp. (°C)</b>	<b>Velocidad del viento</b>	<b>Dirección del viento</b>	<b>Altitud msnm</b>
Inicio	59.2%	32.0	1.8 m/s	Este	22
Fin	57.9%	32.7	1.6 m/s	Noreste	22

## 6.0 RESULTADOS DEL MONITOREO

Hora	Medición de PM10 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
11:15	1.0
11:20	5.0
11:25	1.0
11:30	1.0
11:35	1.0
11:40	1.0
11:45	1.0
11:50	1.0
11:55	3.0
12:00	2.0
12:05	1.0
12:10	4.0
12:15	2.0



---

## 7.0- ANALISIS DE LOS RESAULTADOS

- ❖ Los registros obtenidos para el rango de 1 Hora, se manifiesta una concentración máxima de material Particulado por un valor de  $3.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , esta lectura de acuerdo al valor guía ( $45(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ ), contemplado en la norma de Referencia OMS de la guía sobre Medio Ambiente, salud y seguridad, se encuentran dentro del límite permitido.

## 8.0 EQUIPO TECNICO

NOMBRE	PROFESION	CEDULA/ IDONEIDAD
Digno Manuel Espinosa	Auditor Ambiental	A.A-003-2010
Diego Manuel Espinosa	Asistente Técnico	6-724-152

## 9.0 ANEXOS

### 9.1 Certificado de calibración

### 9.2 Ubicación del área del monitoreo

## 9.1 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Aeroqual Limited

460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.

Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012

www.aeroqual.com

### Calibration Certificate

**Calibration Date:** 11 May 2023

**Model:** PM2.5 / PM10 0 - 1.000 mg/m3

**Serial No:** SHPM 5004-99CC-001

#### Measurements

	PM2.5 (mg/m3)	PM10 (mg/m3)
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.001
Reference Span	0.041	0.186
AQL Sensor Span	0.040	0.183

#### Calibration Standards

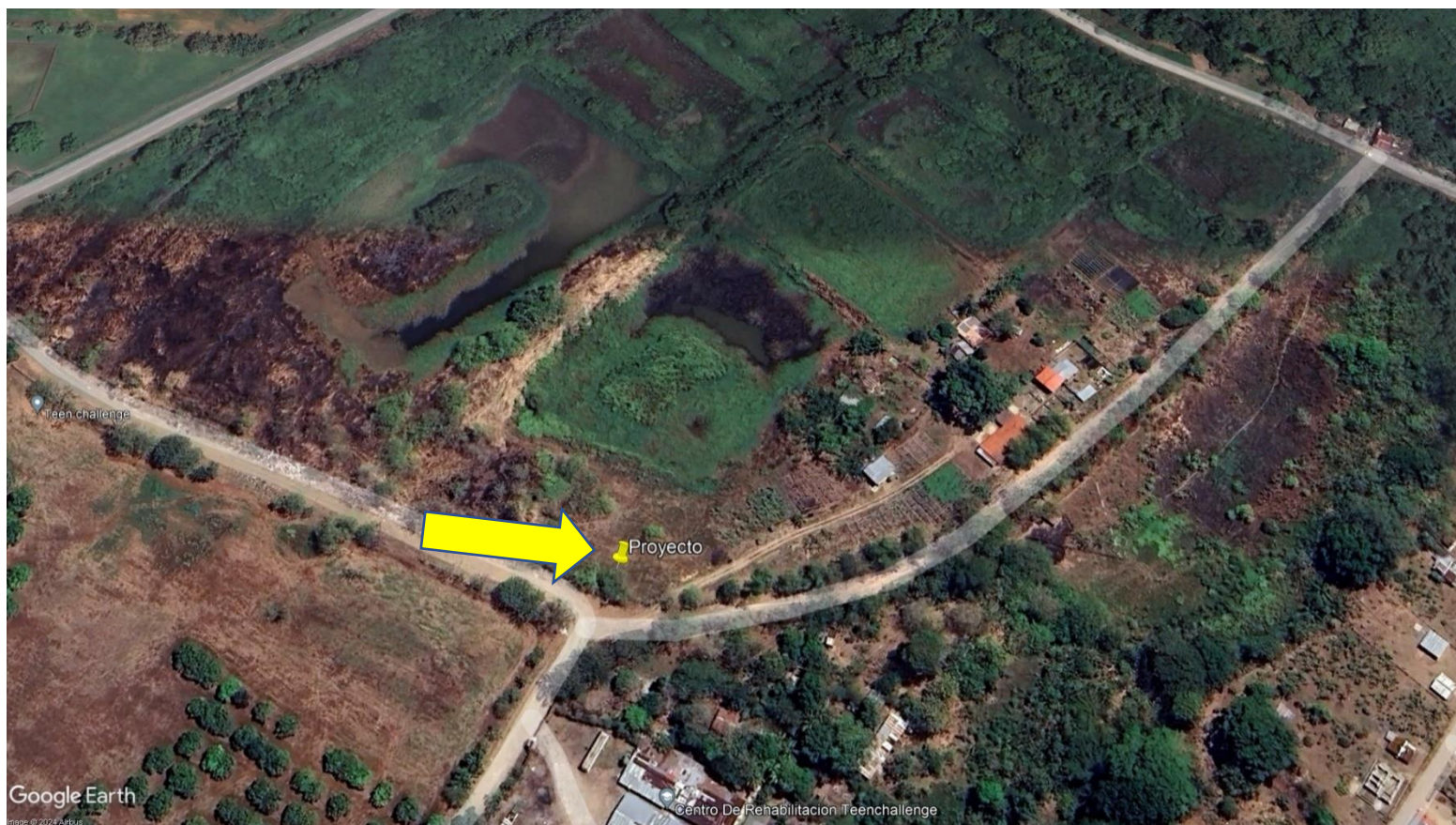
Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-526S	B10009	20-Apr-2025
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a

**QC Approval:** Farid Yanes



---

## 9.2 UBICACIÓN DEL SITIO DE MONITOREO.







# INFORME DE INSPECCION AMBIENTAL



## MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

**PROYECTO:**

**“ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD  
DE GRANJA ACUICOLA”.**

**PROMOTOR:**

***EAST ONE TRADING PANAMA S.A.***

**UBICACIÓN:**

***CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO  
DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.***

***MAYO - 2024***

**POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA**

**AUDITOR AMBIENTAL**

**REG: A.A-003-2010**

<b>No</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
<b>1..0</b>	Datos Generales.	3
<b>2.0</b>	Objetivo.	3
<b>3.0</b>	Marco Legal.	3
<b>4.0</b>	Equipo y Metodología Utilizada.	4
<b>5.0</b>	Información del monitoreo	5
<b>5.1</b>	Condiciones Meteorológicas	5
<b>6.0</b>	Resultados del Monitoreo.	6
<b>7.0</b>	Análisis y conclusiones del monitoreo	7
<b>8.0</b>	Equipo técnico	7
<b>9.0</b>	Anexos	7
<b>9.1</b>	Certificado de Calibración	8
<b>9.2</b>	Ubicación del área del monitoreo	9
<b>9.3</b>	Imágenes del monitoreo en campo	10

## 1.0 DATOS GENERALES.

NOMBRE DEL PROYECTO	“ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA”
PROMOTOR	EAST ONE TRADING PANAMA S.A.
LOCALIZACIÓN	CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.
SERVICIO SOLICITADO	Monitoreo de Ruido Ambiental

## 2.0 OBJETIVO

Determinar los niveles de ruido ambiental en un punto establecido dentro del perímetro del terreno o zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado **“ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA”** de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo vespertino.

## 3.0 MARCO LEGAL.

Para las mediciones de ruido ambiental, la metodología empleada se basa en:

- ❖ Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- ❖ Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- ❖ El procedimiento de inspección está basado en la Norma: UNE- ISO 1996-2:2007, "Descripción, medición y evaluación del ruido parte 2: determinación de los niveles de ruido.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004,  
Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.).
- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

**Artículo 9:** Cuando el ruido de Fondo o ambiental en fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- ❖ Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- ❖ Para áreas industriales y comerciales sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala “A” sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 1dB, en la escala “A”, sobre el ruido de fondo ambiental.

#### **4.0 EQUIPO Y METODOLOGÍA UTILIZADA.**

##### **Equipo.**

Instrumento	Marca	Modelo	Serie	Certificado de Calibración
Sonómetro	EXTECH	SDL600	H.473418	793950436011

- GPS Garmin para la ubicación del punto de medición en coordenadas UTM.

*Certificado de calibración del sonómetro (anexos)*

##### **Metodología.**

La medición de ruidos se realizó de acuerdo a los métodos y técnicas establecidas en la Norma UNE- ISO 1996-2:2007, donde indica la “Descripción, medición y evaluación del ruido parte 2: “Determinación de los niveles de ruido ambiental”.



## 5.0 INFORMACION DEL MONITOREO

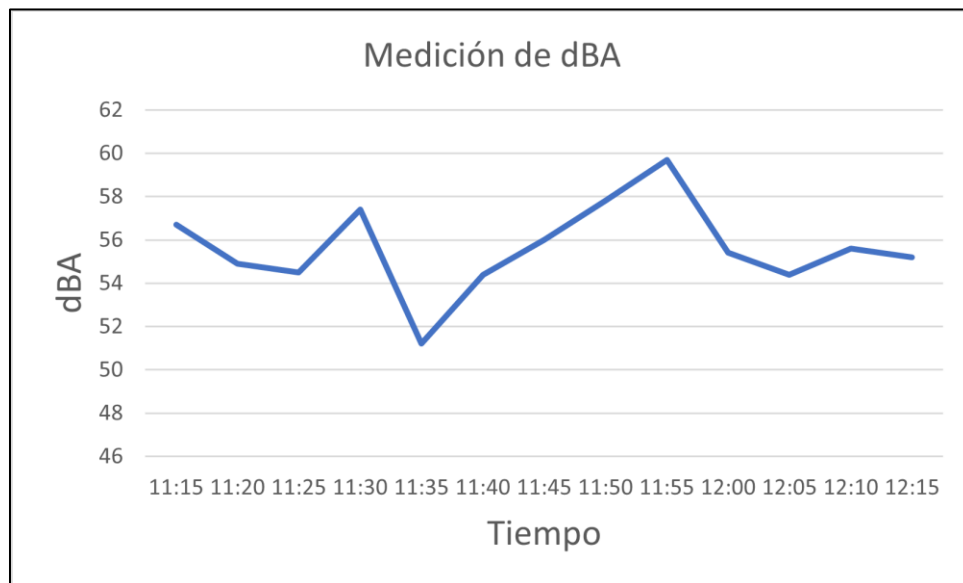
<b>Procedimiento</b>	Se ubicó un micrófono (sonómetro), en el perímetro interno del área del proyecto, tomándose las mediciones de ruido ambiental con intervalos de 5 minutos.
<b>Tiempo de Medición</b>	1 hora (60 minutos)
<b>Fecha</b>	10-5-2024
<b>Punto del monitoreo</b>	Las mediciones se realizaron en un solo punto del polígono.
<b>Horario del monitoreo</b>	Diurna, de 11:15 a.m. a 12:15 p.m.
<b>Coord. UTM</b>	1003128 N 687110 E.

### 5.1- Condiciones Meteorológicas

<b>Momento</b>	<b>Humedad relativa</b>	<b>Temp. (°C)</b>	<b>Velocidad del viento</b>	<b>Dirección del viento</b>	<b>Altitud msnm</b>
Inicio	59.2%	32.0	1.8 m/s	Este	22
Fin	57.9%	32.7	1.6 m/s	Noreste	22

## 6.0- RESULTADOS DEL MONITOREO

Hora	Medición de dBA
11:15	56.7
11:20	54.9
11:25	54.5
11:30	57.4
11:35	51.2
11:40	54.4
11:45	56.0
11:50	57.8
11:55	59.7
12:00	55.4
12:05	54.4
12:10	55.6
12:15	55.2



## 7.0 ANALISIS DEL MONITOREO

- Los resultados del monitoreo obtenidos en campo equivalente (Leq), realizado en un solo punto, dentro del área destinado para el proyecto, fue de un L/min de 51.2 (dBA) y un L/Max de 59.7 (dBA).
- Los niveles de ruido en el sitio destinado al proyecto, registran como promedio 55.63 (dBA).

### Conclusión.

En vista de lo anterior los niveles de ruido registrados de Leq (dBA), podemos comparados con lo que establece el Decreto Ejecutivo: N° 1 del 15 de enero del 2004, el cual establece los niveles de ruido en áreas residenciales e industriales, marcando como límite diurno (60 dBA), podemos establecer lo siguiente:

- El 100% de los niveles de ruidos registrados durante una hora están por debajo de los valores de la norma, por lo tanto, cumplen.

## 8.0 EQUIPO TECNICO

Nombre	Función	Cedula
Digno Manuel Espinosa	Auditor Ambiental	4-190-530
Diego Manuel Espinosa	Asistente Técnico	6-724-152

## 9.0 ANEXOS

### 9.1 Certificado de calibración

### 9.2 Ubicación del área del monitoreo

### 9.3 Imagen de la toma de datos del monitoreo

## 9.1- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

# Certificate of Compliance

We hereby certify that to the best of our knowledge, the instruments listed below meet or exceed the specifications stated in the appropriate instruction manuals. All instruments are calibrated at the factory following completion of production. FLIR Commercial Systems, Inc., an ISO 9001:2015 certified company, inspects its incoming shipments using an approved sampling plan with an AQL. All incoming inspections are performed using test equipment that is traceable to National Standards. FLIR Systems Inc. is a USA based company with manufacturing facilities in China, Taiwan, Korea, Estonia, Sweden and the United States.

**COMPANY NAME:** Consultores y ambientalistas S.A.  
**ADDRESS:** Panamá  
**COUNTRY:** Panamá

MODEL NUMBER	UPC	DESCRIPTION	S/N	COO
SDL600	783950436011	SOUND METER SD LOGGER	H.473418	TAIWAN

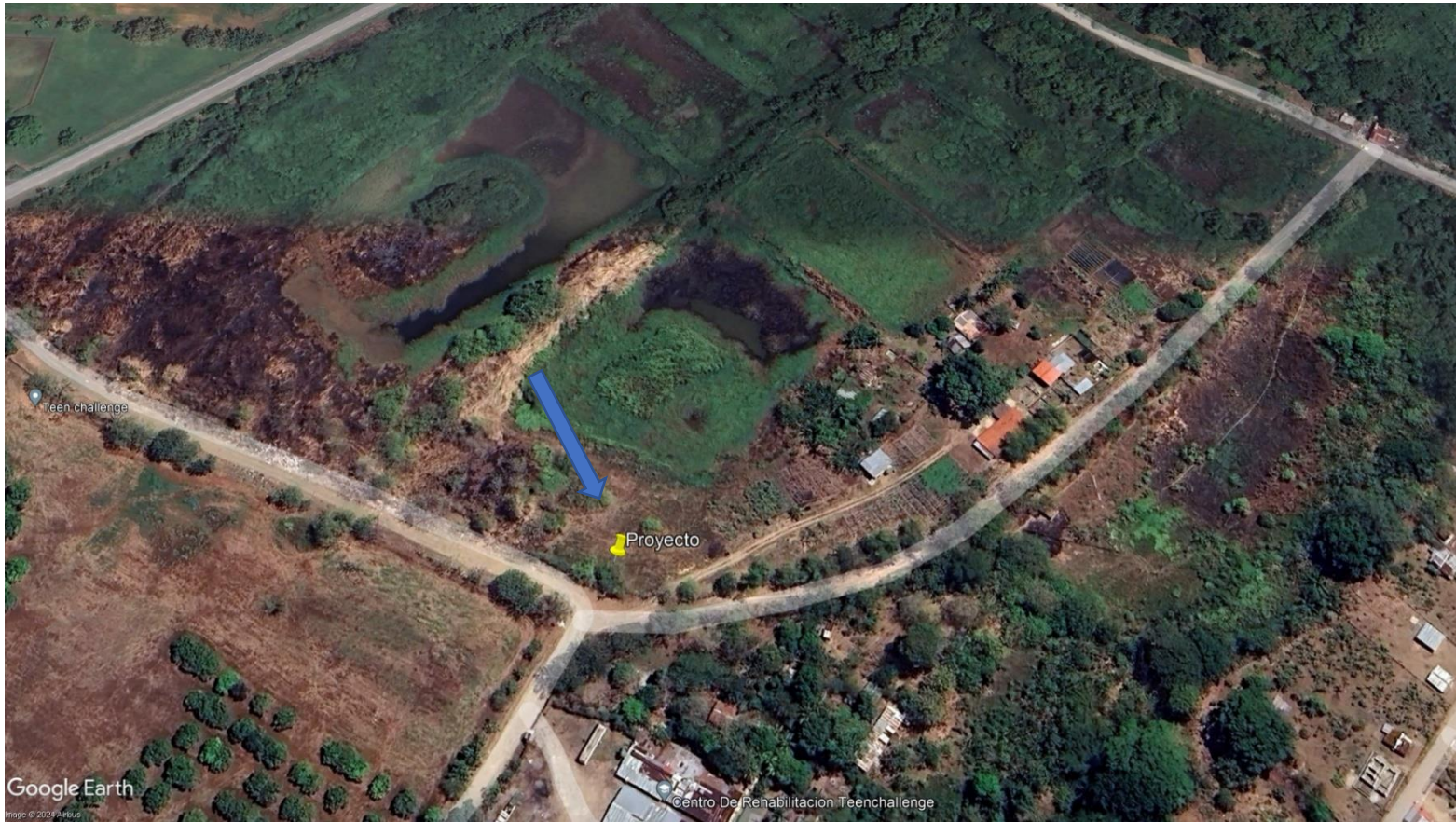


*Raúl F Segura*  
Technical Support  
FLIR Commercial Systems, Inc.



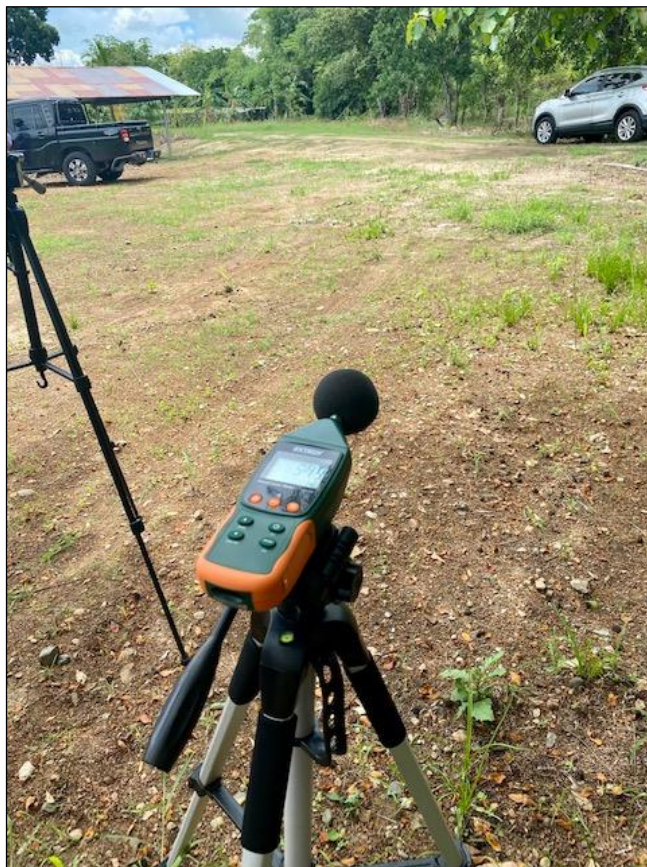
Date: April 1, 2024

## 9.2- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.





### 9.3- IMÁGENES DE MONITOREO DE CAMPO.







**No**

Fecha 19/6/24

Nombre Manuela Perez, Cedula                     

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ☒

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor\_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental  , otros medios

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO           , ¿Porque?

No hay vegetación en esa área

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_, ¿En qué forma?

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Que se le de empleo a los residentes del área

## ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 2

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/6/24Nombre Licencias Trujillo, Cedula                     Reside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☐

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola**", el cual será desarrollado sobre la finca No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI                      NO ✓2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor                     Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios                     

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO                     , ¿Porque?

Si son unas fincas como dice el proyecto no debe  
crear problemas.

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

SI                     , NO ✓, ¿En qué forma?

Ninguna

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Que se cumpla la ley y que se de empleo.



## ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 3

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/6/24Nombre Berta Rodríguez, Cedula                     Reside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☐

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuícola**", el cual será desarrollado sobre la finca No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI                      NO ✓2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor                     Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios                     

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO                     , ¿Porque?Se necesitan más proyectos

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

SI                     , NO ✓, ¿En qué forma?No debería causar afectaciones si en esa área no hay nada.

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Que se ayude a la comunidad con sus problemas por ejemplo la Calle

## ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 4

**PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA".**

**PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.**

Fecha 19/16/24

Nombre Johnairo Valencia, Cedula                     

Reside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☐

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado **"Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola"**, el cual será desarrollado sobre la finca No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI                      NO                     

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor                       
Por la Consultoría Ambiental                     , otros medios                     

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?  
SI                     , NO                     , ¿Porque?

Que se hagan más proyectos

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?  
SI                     , NO                     , ¿En qué forma?

No debería si en esa área no hay nada construido.

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Que se contrate a mano de obra del lugar

## ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 5

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/6/24Nombre Fulio Vallier, Cedula \_\_\_\_\_Reside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☐

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola**", el cual será desarrollado sobre la finca No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ☒

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ☒, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ☒, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

SI \_\_\_\_\_, NO ☒, ¿En qué forma?

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Que no se deje basura cuando se construya ni cuando opere. Que se dé trabajo



## ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 6

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/6/34Nombre Cargado de la Organización, Cedula TechallengeReside en el área: ☐ Trabaja en el área: ☒

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola**", el cual será desarrollado sobre la finca No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ☒

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ☒, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ☒, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

Muy factible se necesitan empresas para ayudar  
con trabajo a muchos

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

SI \_\_\_\_\_, NO ☒, ¿En qué forma?

No sería una nueva oportunidad de trabajo

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Que se pueda contratar personas de nuestra  
Organización.

## ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 7

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/6/24Nombre Cargado de la Seguridad, Cedula de TeenchallengeReside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☒

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola**", el cual será desarrollado sobre la finca **No 173348 (F)**, ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ☒

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ☒, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ☒, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

SI \_\_\_\_\_, NO ☒, ¿En qué forma?no se afectaria ya que no hay árboles

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

debe de haber de la oportunidad a las personas que se encuentren en el centro.

No 8

**PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.**

Fecha 17/6/24

Nombre Carlos Vasquez, Cedula \_\_\_\_\_

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado ***“Establecimiento y Operatividad de Granja Acuícola”***, el cual será desarrollado sobre la finca **No 173348 (F)**, ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor\_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ☒ , otros medios ☐

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ☒, NO ☐; ¿Porque?

[illegible]

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si                     , NO                      ✓, ¿En qué forma?

[illegible]

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Que se de trapajo.

## ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 9

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/6/24Nombre Ezequiel Linarez, Cedula \_\_\_\_\_Reside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☐

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola**", el cual será desarrollado sobre la finca No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

En esa zona no hay árboles ni edificios

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Se necesita empleo y ayuda con los problemas de la comunidad.



No 10

Fecha 19/6/24

Nombre Alexander Rondán, Cedula                     

Reside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☐

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor

Por la Consultoría Ambiental                     , otros medios

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO           , ¿Porque?

Esperemos lo puedan desarrollar

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_, ¿En qué forma?

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Servis buenos que contribuyan con la colt

## ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 11

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/6/24Nombre Cecilia Gutierrez, Cedula                     Reside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☐

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola**", el cual será desarrollado sobre la finca No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI                      NO                     2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor                     Por la Consultoría Ambiental                     , otros medios                     

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI                     , NO                     , ¿Porque?

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

SI                     , NO                     , ¿En qué forma?No creo

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Que se de trabajo



ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 13

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/6/24

Nombre Ricardo Camarena, Cedula \_\_\_\_\_

Reside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☐

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola**", el cual será desarrollado sobre la finca No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ☒

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ☒, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ☒, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

SI \_\_\_\_\_, NO ☒, ¿En qué forma?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Trabajo para la comunidad.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 13

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/6/24Nombre Ernesto Miller, Cedula 9-311-841Reside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☐

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuícola**", el cual será desarrollado sobre la finca No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ☒

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ☒, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ☒, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?Es un proyecto sencillo

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

SI \_\_\_\_\_, NO ☒, ¿En qué forma?En ese sector no hay nada

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Que el sitio no quede lleno de basura

ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 14

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/11/24

Nombre Josefa Cuellar, Cedula

Reside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☐

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola", el cual será desarrollado sobre la finca No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI NO ☒

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor

Por la Consultoría Ambiental ☒, otros medios

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ☒, NO ☐ ¿Porque?

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

SI NO ☒ ¿En qué forma?

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Que se de trabajo

## ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 15

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/6/24Nombre Saturnina Odonez, Cedula                     Reside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☐

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuícola**", el cual será desarrollado sobre la finca **No 173348 (F)**, ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI                      NO                     2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor                     Por la Consultoría Ambiental                     , otros medios                     

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI                     , NO                     , ¿Porque?Si se hace bien claro que si

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

SI                     , NO                     , ¿En qué forma?Ninguno

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Que nos ayuden con la Calle.

## ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 16

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/6/24Nombre José Sanapei, Cedula 8-973-1591Reside en el área: ☒ Trabaja en el área: ☒

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola**", el cual será desarrollado sobre la finca No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ☒

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ☒ \_\_\_\_\_, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ☒ NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

SI \_\_\_\_\_ NO ☒ ¿En qué forma?

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Contratar personas del área







## ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA

No 18

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUICOLA".

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.

Fecha 19/6/24Nombre Manir Rodrigo Silva, Cedula 8405-178Reside en el área: ☐ Trabaja en el área: ☐

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola**", el cual será desarrollado sobre la finca No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?Que no hay árboles no hay nada

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

SI \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?/

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Que se ayude a la comunidad con los ríos de acceso.

## COMUNICADO

**EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.**, SOCIEDAD ANÓNIMA REGISTRADA A LA FICHA ELECTRÓNICA N°155682636 DE LA SECCIÓN MERCANTIL DEL REGISTRO PÚBLICO; Y REPRESENTADA LEGALMENTE POR EL SEÑOR **CHI HUNG WU**, VARÓN, CIUDADANO ESTADOUNIDENSE, MAYOR DE EDAD, CON PASAPORTE NO. **660895943**, PROMUEVE EL PROYECTO DENOMINADO **“ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA”**. EL CUAL CONSISTE EN LA UBICACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS NECESARIAS PARA LLEVAR A CABO EL MANEJO, LEVANTE Y ENGORDE DE ESPECIES ACUÍCOLAS DE AGUA DULCE PARA SU DEBIDA COMERCIALIZACIÓN MEDIANTE EL USO DE TINAS AUSTRALIANAS PREFABRICADAS, UTILIZANDO TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN INTENSIVA, SE CONTARÁ ADEMÁS CON OFICINAS, SISTEMA SANITARIO, DEPÓSITOS, POZO, CERCA PERIMETRAL Y UNA SECCIÓN DE CUARENTENA. TODO ESTO SERÁ LLEVADO A CABO SOBRE UN GLOBO DE TERRENO UBICADO DENTRO DE LOS PREDIOS DE LA FINCA FOLIO REAL No **173348**, UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO GENERARÁ IMPACTOS AMBIENTALES TALES COMO:

**PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL:** ESTO DEBIDO AL ÁREA QUE OCUPARAN LAS TINAS Y DEMAS INFRAESTRUCTURAS NECESARIAS.

**GENERACIÓN DE POLVO:** DEBIDO A ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO E INSTALACIÓN DE LA GRANJA, SE MANTENDRÁ EL ÁREA HÚMEDA.

**GENERACIÓN DE RUIDO:** SE MANTENDRÁ HORARIOS DE TRABAJO DIURNOS, EL PERSONAL UTILIZARÁ PROTECTORES AUDITIVOS DE SER NECESARIOS Y VALLA PERIMETRAL.

**ACCIDENTES LABORALES:** EL PERSONAL UTILIZARÁ EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL TODO EL TIEMPO. SE CONSTRUIRÁ VALLA PERIMETRAL PARA EVITAR ACCIDENTES CON LOS PEATONES Y VEHÍCULOS QUE TRANSITEN POR EL SITIO.

**ACCIDENTES DE TRÁNSITO:** SE COLOCARÁN CONOS Y LETREROS INFORMATIVOS, SE TOMARÁN LAS DEBIDAS MEDIDAS PARA EL RECIBO DE MATERIALES Y PARTES, SE COORDINARÁ CON LAS AUTORIDADES DEL TRÁNSITO DE SER NECESARIO.

**GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES:** SE UTILIZARÁN LETRINAS PORTATILES EN CONSTRUCCIÓN Y EN OPERACIÓN SERÁ A TRAVES DE TANQUE SÉPTICO Y SISTEMAS DE DRENAJES CON TRAMPAS.

**GENERACIÓN DE BASURA:** TANTO EN CONSTRUCCIÓN COMO EN OPERACIÓN SE UTILIZARÁ EL SERVICIO DE ASEO DEL MUNICIPIO DE PACORA.

**GENERACIÓN DE EMPLEOS:** SE UTILIZARÁ MANO DE OBRA LOCAL DE ACUERDO A LA LABOR EJECUTADA.

PARA LLEVAR A CABO ESTA OBRA, EL PROMOTOR DEBERÁ PRESENTAR ANTE **EL MINISTERIO DE AMBIENTE**, EL CORRESPONDIENTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, POR LO QUE SE REALIZARÁN ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA COMO MEDIO DE SOLICITUD DE REPUESTA Y OPINIÓN A FIN DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO EJECUTIVO N° 1 DE 1 DE MARZO DE 2023, MODIFICADO POR EL DECRETO EJECUTIVO No 2 DE 27 DE MARZO DE 2024.

Honorable Representante  
HUGO HENRIQUEZ  
Junta Comunal  
E. S. D.

Junta Comunal de Pacora

**RECIBIDO**

Fecha: 19/6/2024.

Hora: 2:22 pm.

Recibido por: Magdalena M. Alfaro

Honorable Henríquez:

Sean nuestras primeras palabras para saludarle y desearle éxitos en sus delicadas funciones.

La presente es para hacer de su conocimiento la intención de la empresa **EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.**, en la construcción del proyecto **“ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA”**, a desarrollarse en un globo de terreno dentro de los predios de la finca folio real **no 173348**, ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

El proyecto consiste en la ubicación de las infraestructuras necesarias para llevar a cabo el manejo, levante y engorde de especies acuícolas de agua dulce para su debida comercialización mediante el uso de tinas australianas prefabricadas, utilizando tecnología de producción intensiva, se contará además con oficinas, sistema sanitario, depósitos, pozo, cerca perimetral y una sección de cuarentena.

Lo anterior en cumplimiento del Artículo 40 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, en su numeral 1 que señala que durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental para el proceso de Participación ciudadana se debe *“identificar los actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros”*.

Por lo que procedemos a indicarle las posibles alteraciones al ambiente que se pudiesen generar con el desarrollo del proyecto, así como de forma general se indican acciones para mitigar dichos efectos:

**Pérdida de cobertura vegetal:** esto debido al área que ocuparan las tinas y demás infraestructuras necesarias.

**Generación de polvo:** debido a actividades de acondicionamiento del terreno e instalación de la granja, se mantendrá el área húmeda.

**Generación de ruido:** se mantendrá horarios de trabajo diurnos, el personal utilizará protectores auditivos de ser necesarios y valla perimetral.

**Accidentes laborales:** el personal utilizará equipo de protección personal todo el tiempo. Se construirá valla perimetral para evitar accidentes con los peatones y vehículos que transiten por el sitio.

**Accidentes de tránsito:** se colocarán conos y letreros informativos, se tomarán las debidas medidas para el recibo de materiales y partes, se coordinará con las autoridades del tránsito de ser necesario.

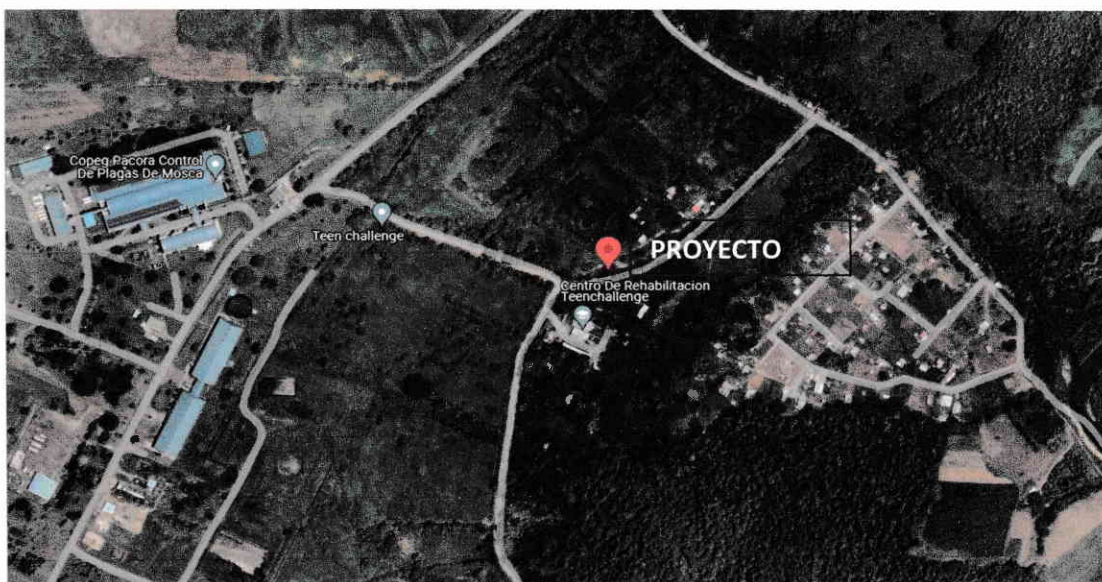
**Generación de aguas residuales:** se utilizarán letrinas portátiles en construcción y en operación será a través de tanque séptico y sistemas de drenajes con trampas.

**Generación de basura:** tanto en construcción como en operación se utilizará el servicio de aseo del Municipio de Pacora.

**Generación de empleos:** se utilizará mano de obra local de acuerdo con la labor ejecutada.

Es importante conocer la opinión de las autoridades como actores claves dentro de las áreas de influencia directa del área en la cual se desarrollará el proyecto. Para lo cual agradecemos enviar sus comentarios al correo electrónico: [consultaciudadana.proyectos@gmail.com](mailto:consultaciudadana.proyectos@gmail.com). Adicional adjuntamos la localización regional del proyecto.

### **Localización del proyecto**



Fuente: Imagen satelital Google Earth

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Masiel I. Caballero M.'.

Ing. Masiel I. Caballero M.  
Consultora Ambiental  
Teléfono: 63795390

A la fecha de su presentación



---

## Información sobre Proyecto "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA"

1 mensaje

---

Masiel Caballero <masiel.caballero@gmail.com>

5 de julio de 2024, 14:58

Para: lbellido@copeg.org

Muy buenas tardes. Espero que se encuentren bien. El presente tiene como objetivo compartirles información acerca del proyecto **"ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA"**, promovido por la empresa **EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.** Dicho proyecto se desarrollará cercano a la ubicación de sus instalaciones, por lo que es de nuestro interés conocer su opinión al respecto. Adjuntamos el detalle del proyecto.

A la espera de sus comentarios.

Saludos cordiales

Ing. Masiel Caballero  
Master en Gestión Ambiental  
63795390

---

 **Comunicación COPEG.pdf**  
307K



Masiel Caballero <masiel.caballero@gmail.com>

---

## Información sobre Proyecto "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA"

1 mensaje

---

Masiel Caballero <masiel.caballero@gmail.com>

11 de julio de 2024, 10:11

Para: lisi.garcia@usda.gov

Muy buenos días. Espero que se encuentren bien. El presente tiene como objetivo compartirles información acerca del proyecto **"ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA"**, promovido por la empresa **EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A.**

Dicho proyecto se desarrollará cercano a la ubicación de sus instalaciones, por lo que es de nuestro interés conocer su opinión al respecto. Adjuntamos el detalle del proyecto.

A la espera de sus comentarios. Agradecemos confirmar lo recibido.

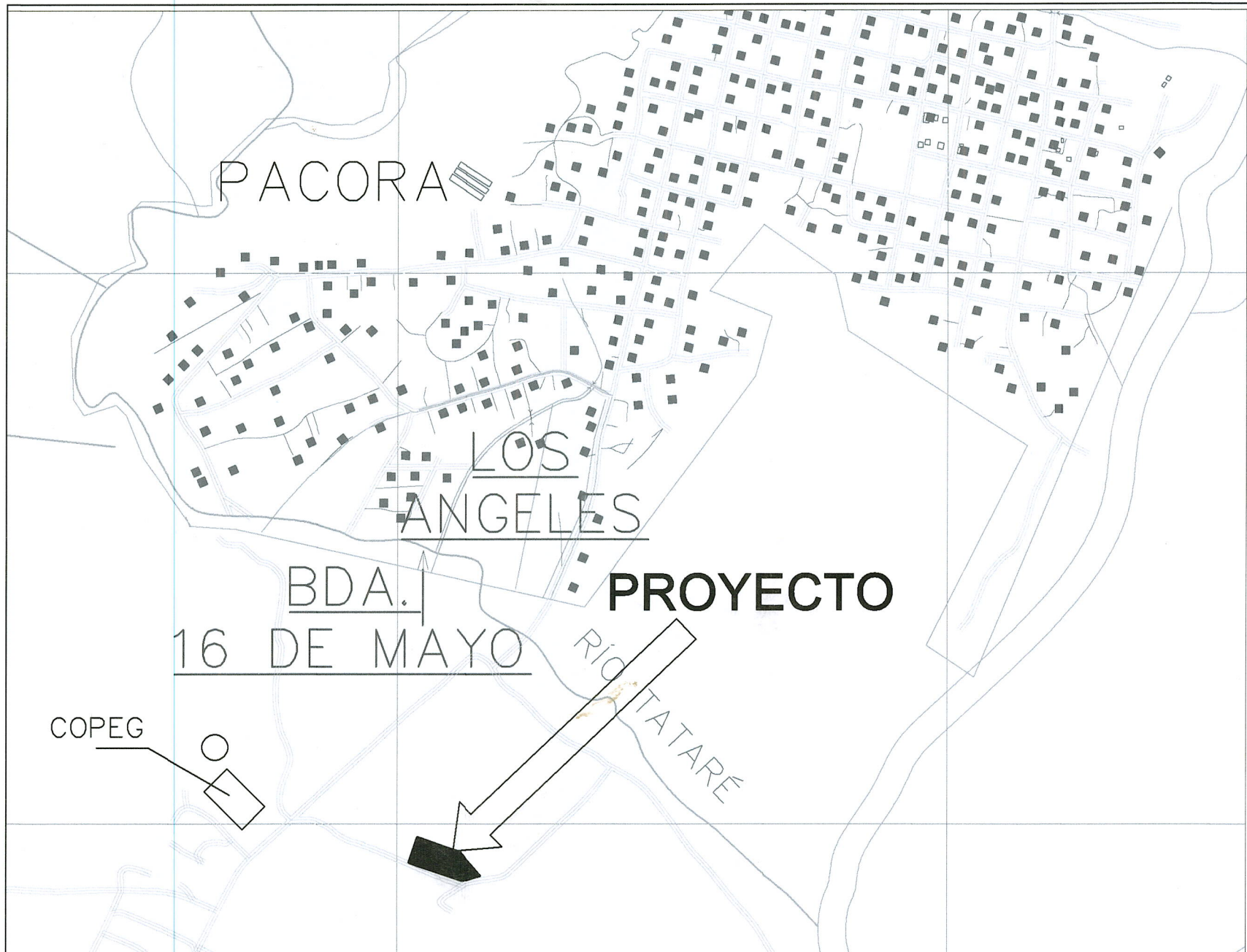
Saludos cordiales

Ing. Masiel Caballero  
Master en Gestión Ambiental  
63795390  
Ing. Masiel Caballero  
Master en Gestión Ambiental  
63795390

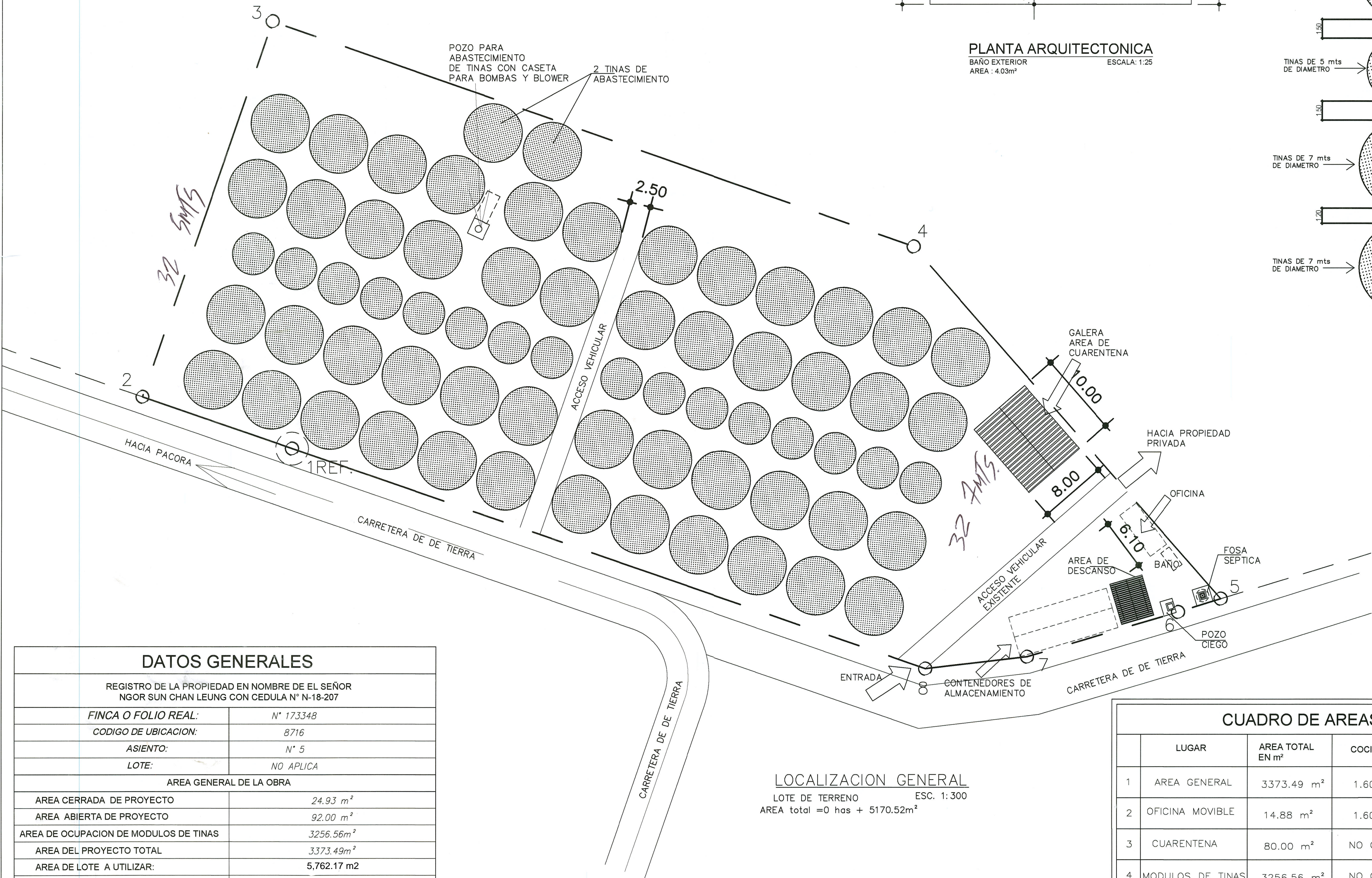
---

 **Comunicación COPEG.pdf**  
307K

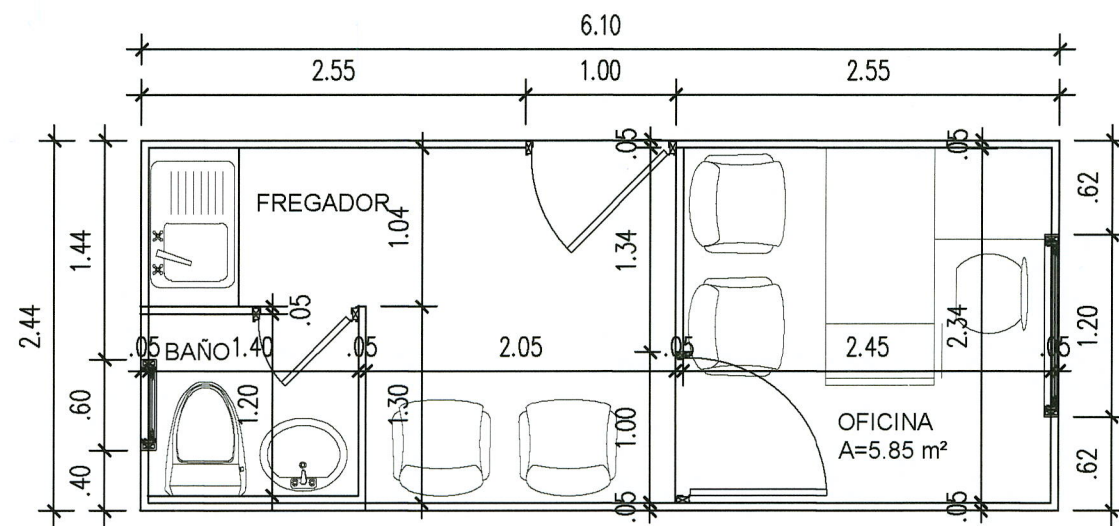




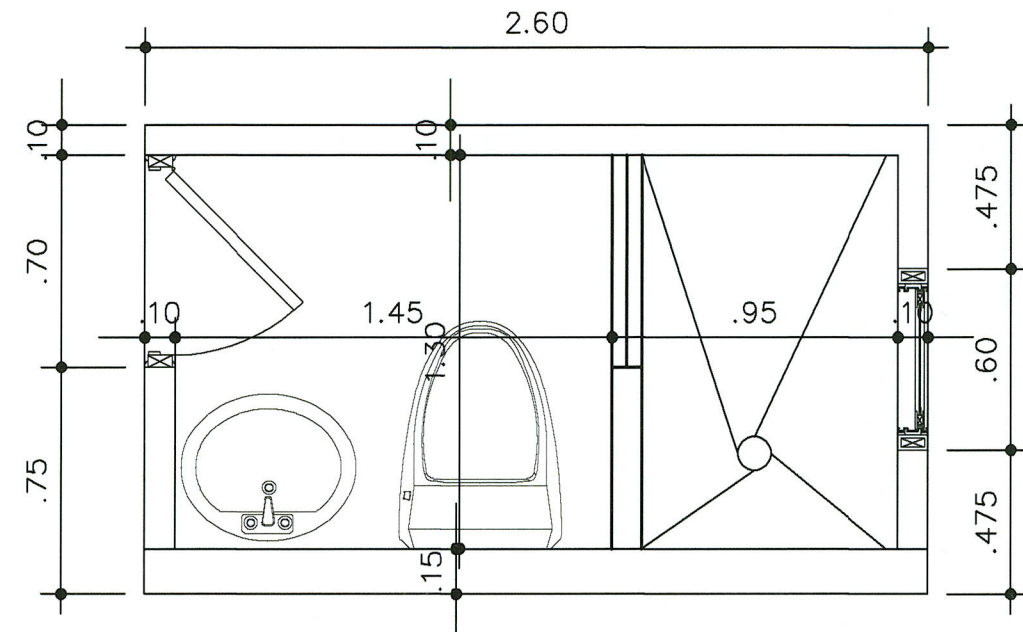
LOCALIZACION REGIONAL  
ESC: 1/10000



LOCALIZACION GENERAL  
LOTE DE TERRENO ESC: 1:300  
AREA total = 0 has + 5170.52m<sup>2</sup>

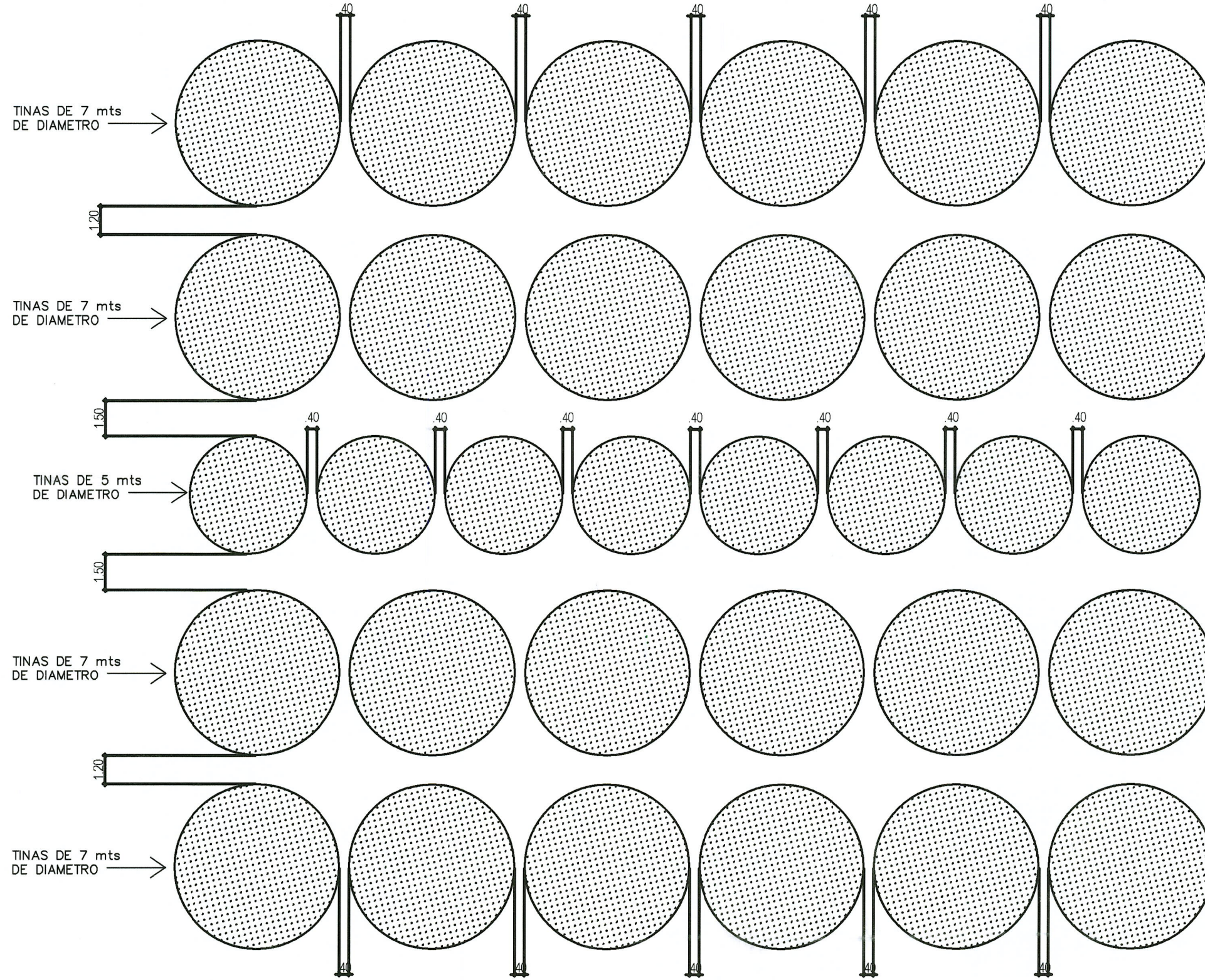


PLANTA ARQUITECTONICA  
OFICINA  
AREA: 14.88m<sup>2</sup>  
ESC: 1:50



PLANTA ARQUITECTONICA  
BAÑO EXTERIOR  
AREA: 4.03m<sup>2</sup>  
ESCALA: 1:25

DATOS DE CAMPO				
EST.	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE
1 - 2	75.27	N 70°51' 24" W	1003113.75	687126.93
2 - 3	33.01	N 68°50' 43" W	1003138.73	687055.83
3 - 4	56.26	N 30°45' 23" E	1003150.35	687025.04
4 - 5	89.78	S 63°55' 22" E	1003198.69	687053.81
5 - 6	46.33	S 36°10' 34" E	1003159.22	687134.45
6 - 7	7.78	S 83°04' 59" W	1003121.83	687161.80
7 - 1	28.06	S 75°15' 52" W	1003120.89	687154.07



PLANTA DE MODULOS  
AREA APROXIMADA DE OCUPACION: 1628.28 m<sup>2</sup>  
ESC: 1:200

NOTA :

EL POLIGONO SE LEVANTO POR LA LINEA DE PROPIEDAD EN TODA SU EXTENSION SE VERIFICARON MEDIDAS EN CAMPO.

SE UTILIZO EL NORTE VERDADERO SISTEMA DE COORDENADAS WGS84

SERVICIOS BÁSICOS

ALCANTARILLADO SANITARIO: NO  
ALCANTARILLADO PLUVIAL: NO  
ACUEDUCTO: NO  
CALLES PUBLICAS: CALLE Y CAMINO DE TIERRA EN AMBAS  
VIAS COLINDANTES: 2 (CALLES DE ACCESOS)  
LUZ ELECTRICA: SI (ENSA)  
TELEFONO: NO  
RECOLECCION DE BASURA: NO

DESGLOSE AREA A UTILIZAR

AREA A PARCELAR DE FINCA N° 173348= 0 HAS+ 5,762.17 m2

CUADRO DE AREAS A CONSTRUIR					
	LUGAR	AREA TOTAL EN m²	COCINETA	OFICINA O AREA DE TRABAJO	BAÑOS EN m2
1	AREA GENERAL	3373.49 m²	1.60 m²	5.91 m²	5.91 m²
2	OFICINA MOVIBLE	14.88 m²	1.60 m²	5.85 m²	1.88 m²
3	CUARENTENA	80.00 m²	NO CUENTA	12.00 m²	NO CUENTA
4	MODULOS DE TINAS	3256.56 m²	NO CUENTA	NO CUENTA	NO CUENTA
5	AREA DE DESCANSO	12.00 m²	NO CUENTA	NO CUENTA	NO CUENTA
5	BAÑO EXTERIOR	NO CUENTA	NO CUENTA	NO CUENTA	4.03 m²

BERNABE PEREZ GOMEZ  
ARQUITECTO  
LICENCIA No. 2008-001/093  
FIRMA  
Ley 15 del 28 de Enero de 1969  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

CEDULA

REPUBLICA DE PANAMÁ

PROYECTO :

PROYECTO COMERCIAL PARA ENGORDE DE ESPECIES ACUATICAS.

UBICADO EN :

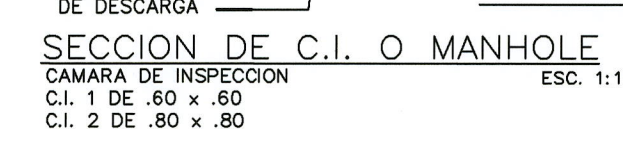
SECTOR DE PACORA, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA.

DISEÑO C. LARA	ESCALAS INDICADA
CALCULO C. LARA	FECHA MAYO 2024
DIBUJO J. LARA	HOJA: LOCALIZACION DE MODULOS
REVISADO B. PEREZ	1 3 DE

DIRECTOR DE OBRAS Y CONST. MUNICIPALES

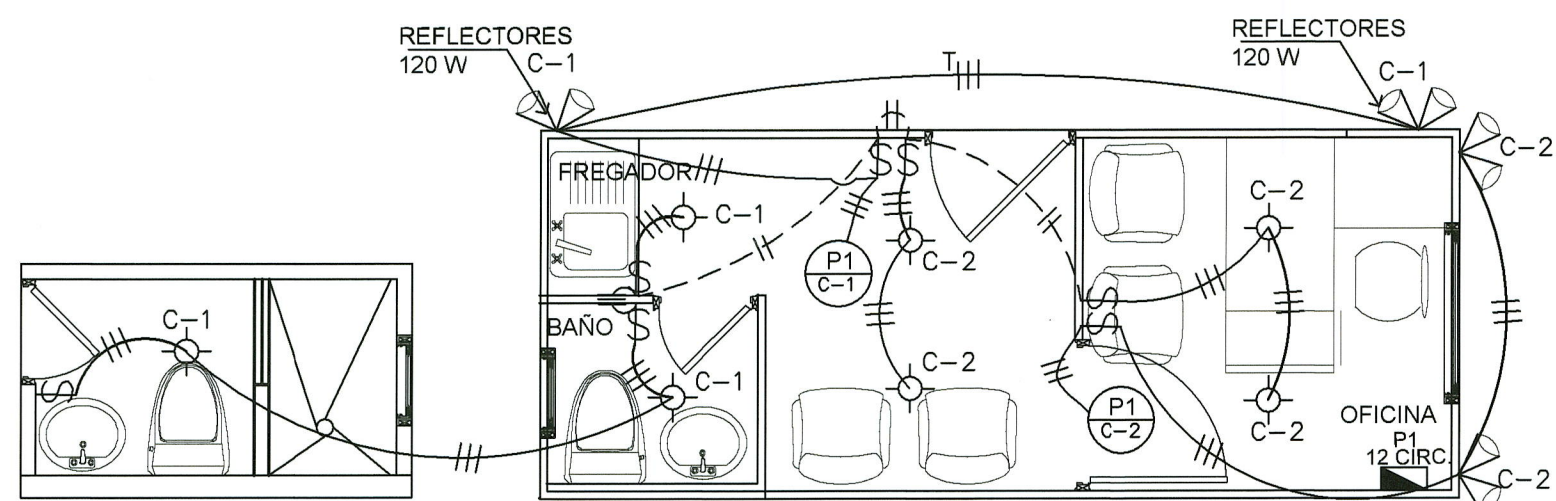
DATOS GENERALES	
REGISTRO DE LA PROPIEDAD EN NOMBRE DE EL SEÑOR NGOR SUN CHAN LEUNG CON CEDULA N° N-18-207	
FINCA O FOLIO REAL:	N° 173348
CODIGO DE UBICACION:	8716
ASIENTO:	N° 5
LOTE:	NO APLICA
AREA GENERAL DE LA OBRA	
AREA CERRADA DE PROYECTO	24.93 m²
AREA ABIERTA DE PROYECTO	92.00 m²
AREA DE OCUPACION DE MODULOS DE TINAS	3256.56m²
AREA DEL PROYECTO TOTAL	3373.49m²
AREA DE LOTE A UTILIZAR:	5,762.17 m2
USO DE SUELO VIGENTE	NO APLICA
ALCANCE DE LA OBRA	
PROYECTO DE ESPECIES ACUATICAS, LA CUAL CONSTARÁ DE 1 OFICINA MOVIBLE CON BAÑO, 1 COCINETA, UN BAÑO EXTERIOR, CONTENEDORES DE ALMACENAMIENTO, CASETA DE DESCANSO, CASETA DE PREPARACION ABIERTA AREA DE MODULOS DE TINAS Y CASETA DE BOMBEO.	



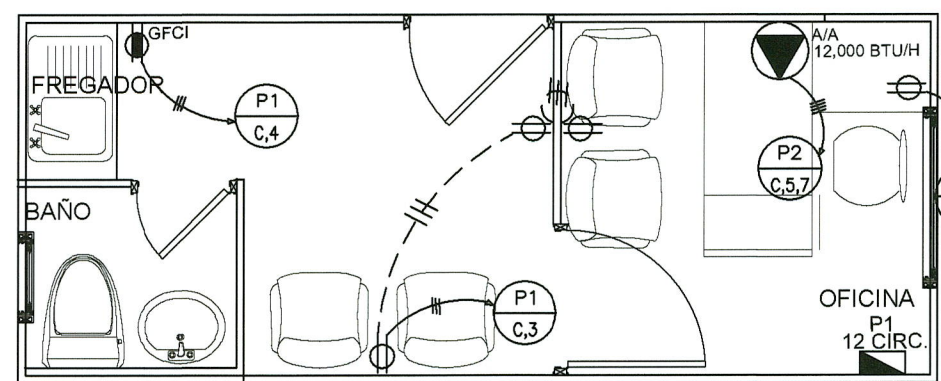


DIRECTOR DE OBRAS Y CONST. MUNICIPALES

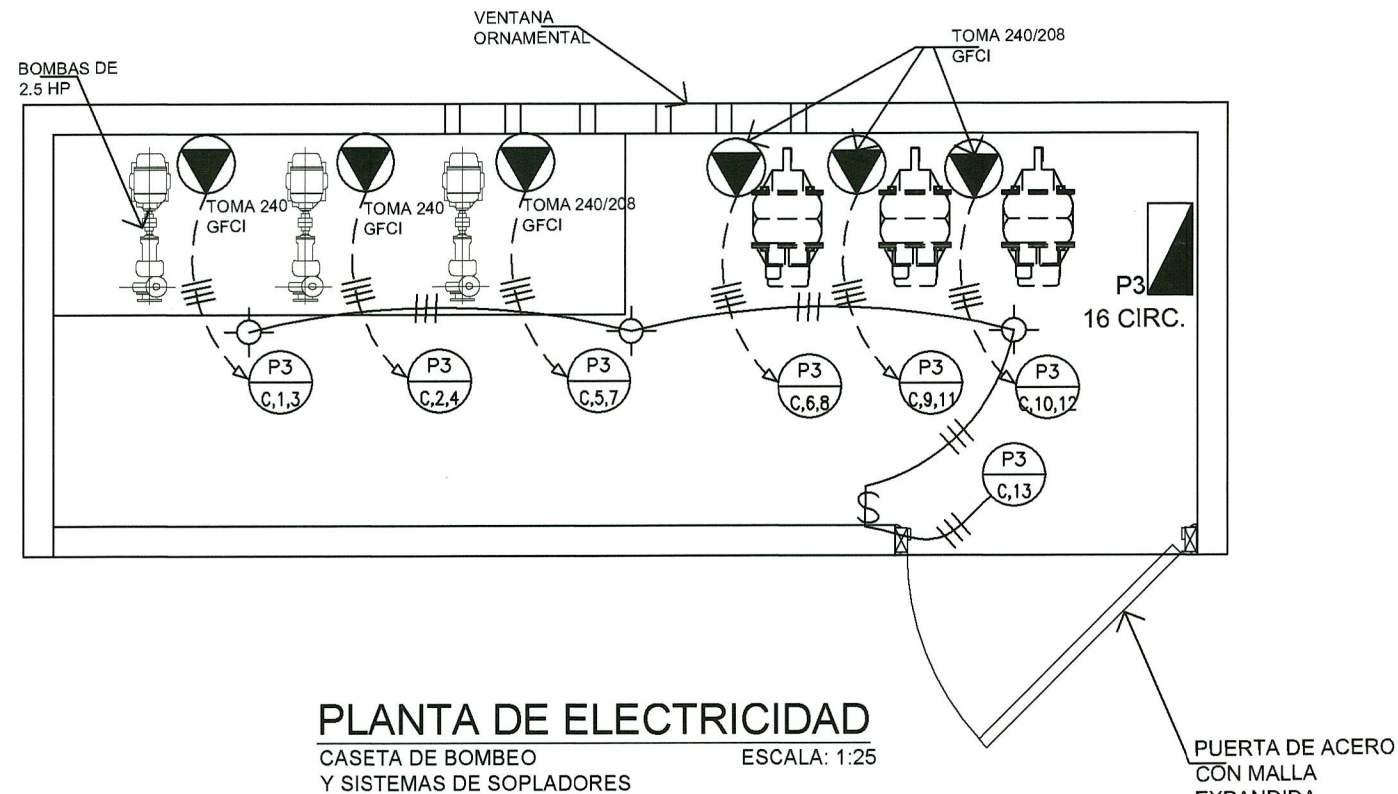




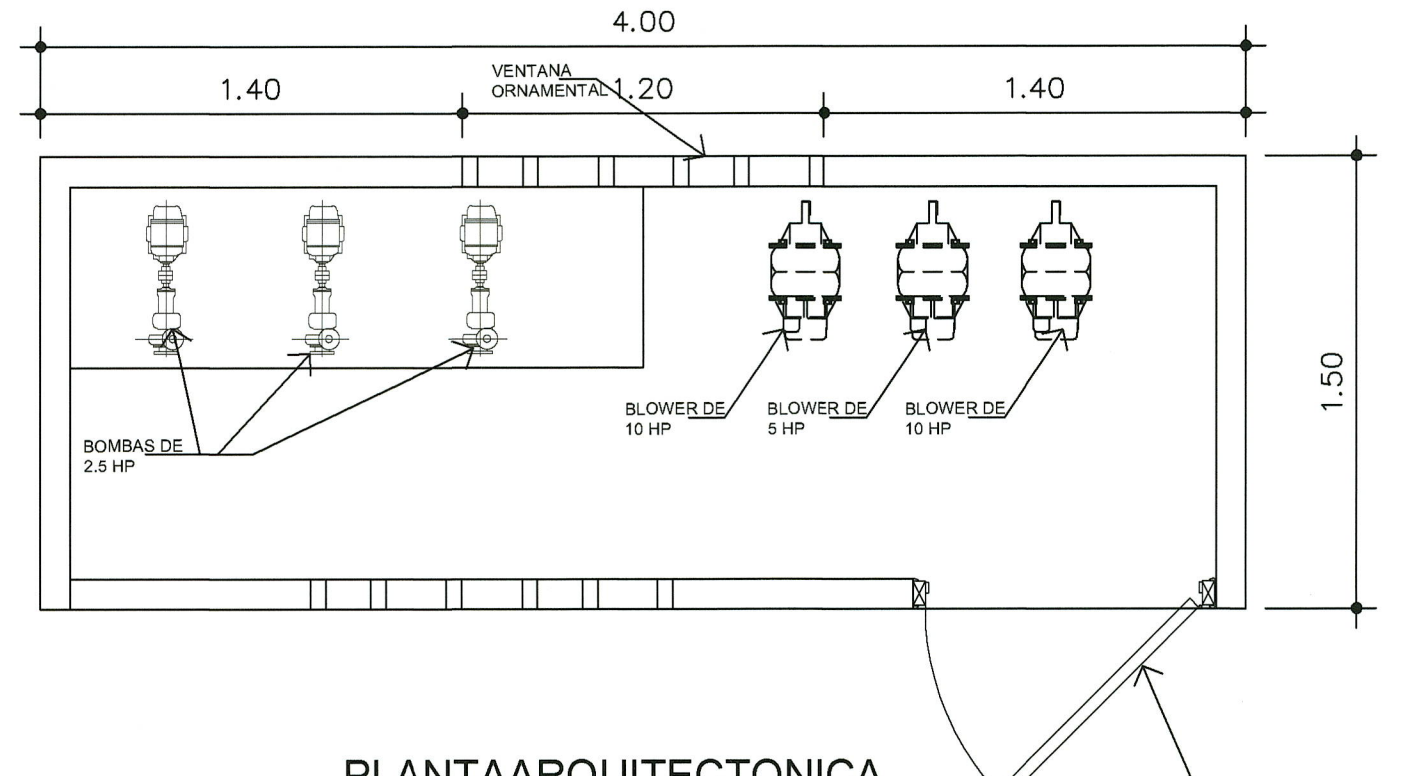
PLANTA DE ELECTRICIDAD  
OFICINA Y BAÑO  
SISTEMA DE LUZ  
ESC: 1/50



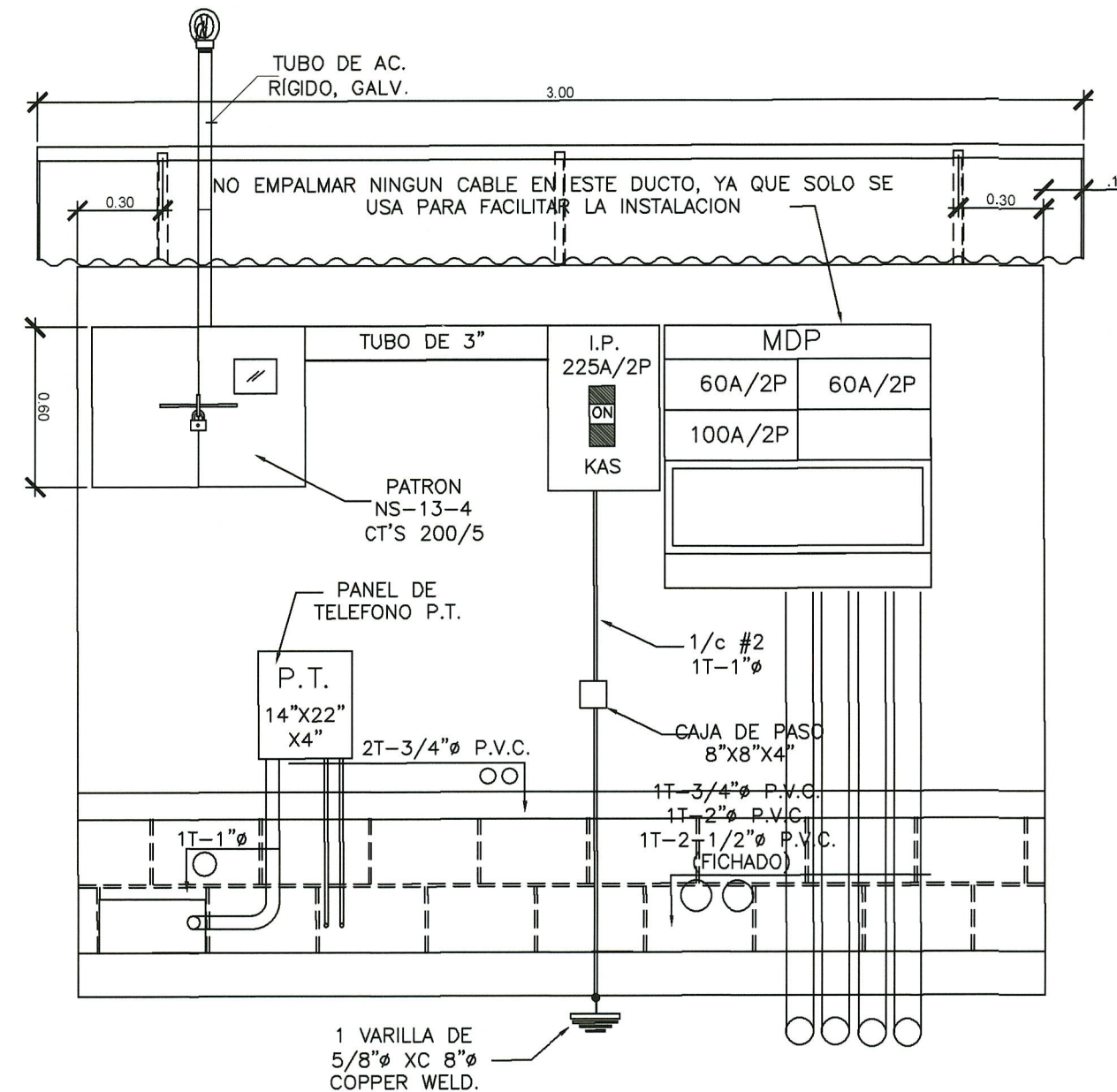
PLANTA DE ELECTRICIDAD  
OFICINA  
SISTEMA DE FUERZA  
ESC: 1/50



PLANTA DE ELECTRICIDAD  
CASETA DE BOMBEO  
Y SISTEMAS DE SOPLADORES  
ESCALA: 1:25



PLANTA ARQUITECTONICA  
CASETA DE BOMBEO  
Y SISTEMAS DE SOPLADORES  
AREA: 6.00 m<sup>2</sup>  
ESCALA: 1:25



DETALLE DE PARED DE MEDICION  
ELEVACION DE  
CASETA DE TABLEROS  
ESCALA: 1:25

#### NOTAS ELECTRICAS

1. LOS MATERIALES Y LA INSTALACION ELECTRICA DEBERAN CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL "C.O.T." O REGLAMENTO PARA LA INSTALACION ELECTRICA, EN EL "REGLAMENTO DE LOS SISTEMAS DE DETECCION Y ALARMAS DE INCENDIO", EL REGLAMENTO PARA LA INSTALACION DE LA RED TELEFONICA INTERNA DE EDIFICIOS", ASI COMO TAMBIEN LAS NORMAS DE SERVICIO ELECTRICO Y EL NEC 2014 VERSION EN ESPANOL Y EL NFPA 70.
2. TODOS LOS MATERIALES QUE SE UTILICEN EN LA INSTALACION DEBERAN SER COMPLETAMENTE NUEVOS, LIBRES DE DEFECTOS DE FABRICACION STANDARD, DE MARCAS ADECUADAS, CUMPLIR CON LAS NORMAS DE FABRICACION N.E.M.A., A.N.S.I. Y U.L.
3. TODOS LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE, EL CALIBRE MINIMO DE ALAMBRE QUE SE UTILIZARA EN LA DISTRIBUCION INTERNA NO PODRA SER MENOR AL #2 CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO DEL TIPO THHN 600V.
4. CUANDO EN LA INSTALACION ELECTRICA SE UTILICE TUBERIA PVC SE DEBERA INTRODUCIR UN CONDUCTOR DESNUDO DE COBRE PARA LA CONTINUIDAD DE TIERRA (RIE 250-95).
5. EL TAMAÑO MINIMO DE TUBERIA SERA DE 1/2" DE DIAMETRO.
6. TODAS LAS CAJILLAS A UTILIZARSE EN LA INSTALACION ELECTRICA SERAN METALICAS Y DEBERAN SER PINTADAS CONTRA LA CORROSION.
7. LOS TOMACORRIENTES A UTILIZARSE SERAN DE TIPO POLARIZADO LOS TOMAS DE LAS HABITACIONES SERAN TIPO AFO Y LOS DE BAÑO, LAVANDERO Y COCINA SERAN GFCI.
8. TODOS LOS TABLEROS DEBERAN CONTENER UNA BARRA DE NEUTRAL AISLADA Y OTRA BARRA UNIDA A LA MASA DE ESTE PARA LA CONEXION DE CONDUCTORES DESNUDOS DE TIERRA. NO SE PERMITE LA UNION DEL NEUTRAL Y TIERRA EXCEPTO DONDE EL CODIGO LO PERMITA.
9. LA CODIFICACION DE COLORES QUE SE DEBERA SEGUIR PARA LA INSTALACION DE LOS CONDUCTORES ELECTRICOS, SERA LA SIGUIENTE:  
FASE A - ROJO  
FASE B - AZUL  
FASE C - NEGRO  
NEUTRAL - BLANCO  
RETORNO - ROSADO, AMARILLO Y CHOCOLATE  
TIERRA - VERDE O DESNUDO  
TIERRA AISLADA - VERDE CON NARANJA  
PARA INTERRUPTOR DE 3 VIAS: NARANJA
10. PARA LOS TAMAÑOS MAYORES DE CABLES, SE UTILIZARA CABLES COLOR NEGRO CON CINTAS CODIFICADORAS DE COLOR EN SUS TERMINALES.
11. LAS TUBERIAS SERAN INSTALADAS EN FORMA LITIDA Y RIGIDA, Y SERAN OCULTAS EN LAS PAREDES, CIELO RASO Y PISOS. LOS CAMBIOS DE DIRECCION SE HARAN EN CODOS PREFABRICADOS, LOS TUBOS SERAN ADECUADAMENTE SOPORTADOS A INTERVALOS NO MAYORES DE 1.50.
12. TODOS LOS TABLEROS Y LOS INTERRUPTORES DEBERAN ESTAR MARCADOS SEGUN LA NOMENCLATURA UTILIZADA EN LOS PLANOS. LOS INTERRUPTORES DEBERAN INDICAR LAS AREAS SERVIDAS.
13. TODOS LOS GABINETES DE TABLEROS, INTERRUPTORES, BREAKERS, ETC. EXPUESTOS A LA INTemperie SERAN DEL TIPO NEMA 3R A PRUEBA DE LLUVIA.

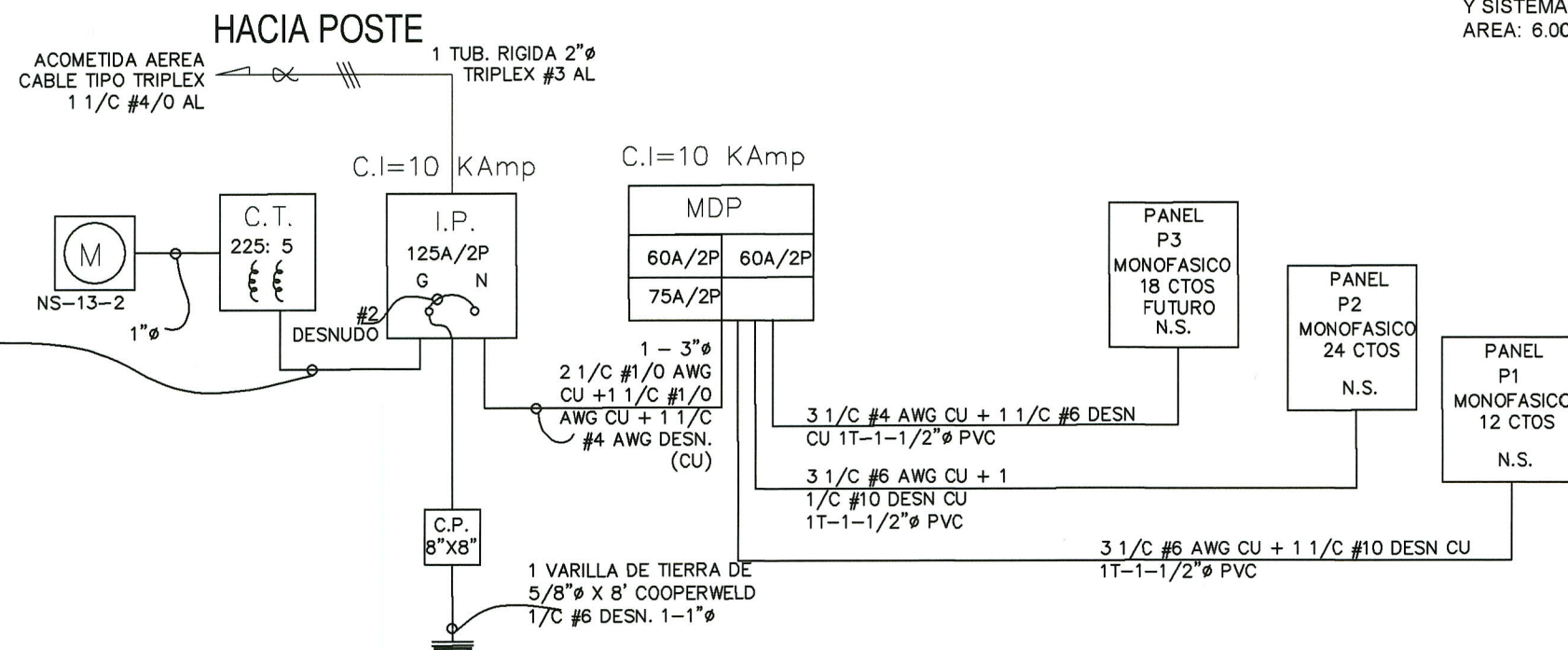
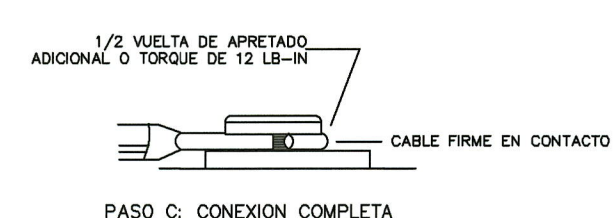
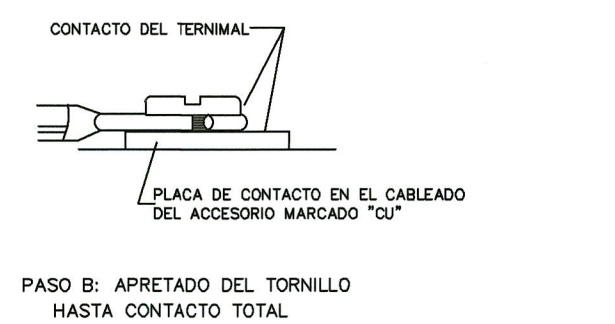
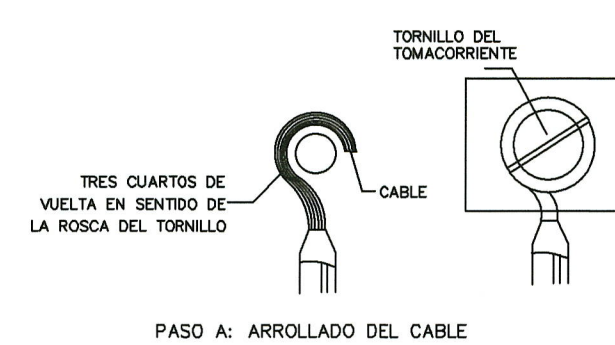


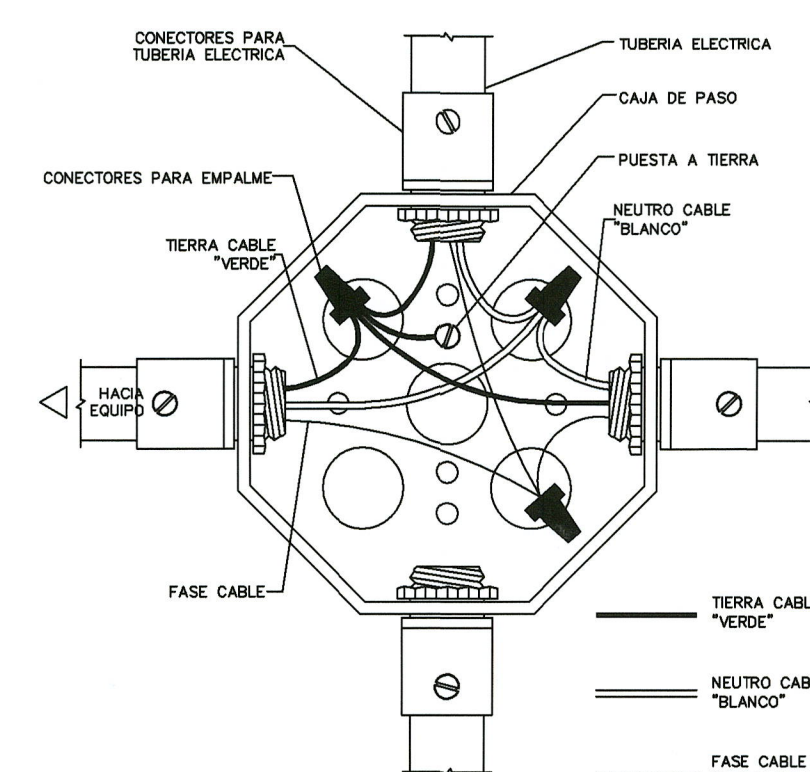
DIAGRAMA UNILFAR ELECTRICO  
SIN ESCALA

#### SIMBOLOGIA ELECTRICA

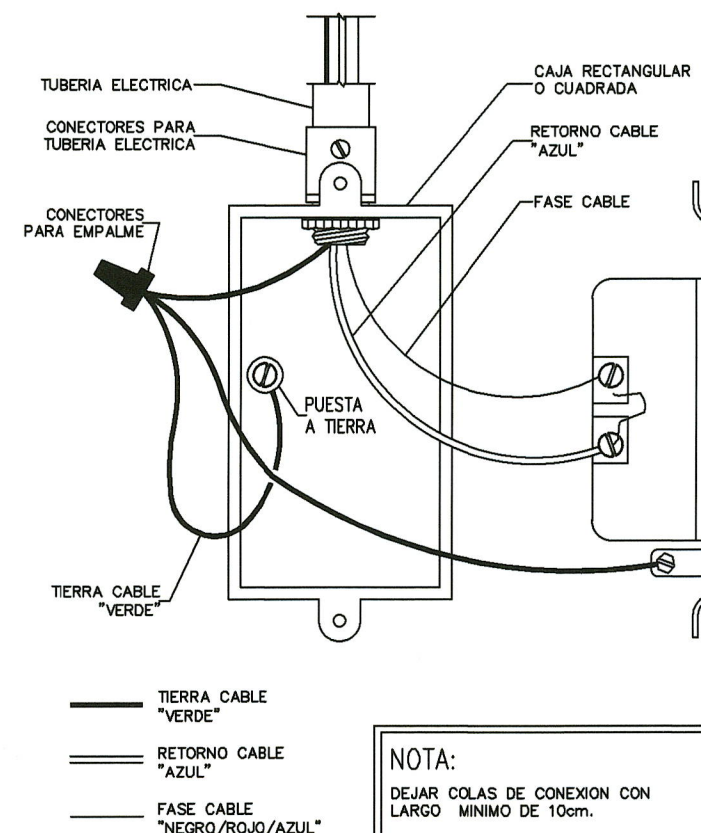
- TUBERIA EN PARED O CIELORASO.
- TUBERIA EN PISO.
- LAMPARA EMBUTIDA EN CIELO RASO PLANO TIPO SPOT FIJO DE 4" O MENOR (OJO DE BUEY)
- LAMPARA SUPERFICIAL DE TECHO O COLGADA
- INTERRUPTOR SENCILLO, 1 VA, 15A, 120 v.
- INTERRUPTOR DE 3 VIAS, 15A, 120 v.
- TABLERO DE DISTRIBUCION (P-)
- TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO, 125 V, 20 Amp., CON CONEXION A TIERRA.
- TOMACORRIENTE CONTRA FALLAS A TIERRA (GFCI) 15 A, 120 V.
- SALIDA ESPECIAL 240V / 208 V (AIRE ACOND.)
- LAMPARA SUPERFICIAL DE PARED
- LAMPARA TIPO SPOT LIGHT CON BOMBILLO DE 75 A 100W
- SALIDA PARA CABLE COAXIAL DE TV
- CAJA DE SISTEMAS ESPECIALES



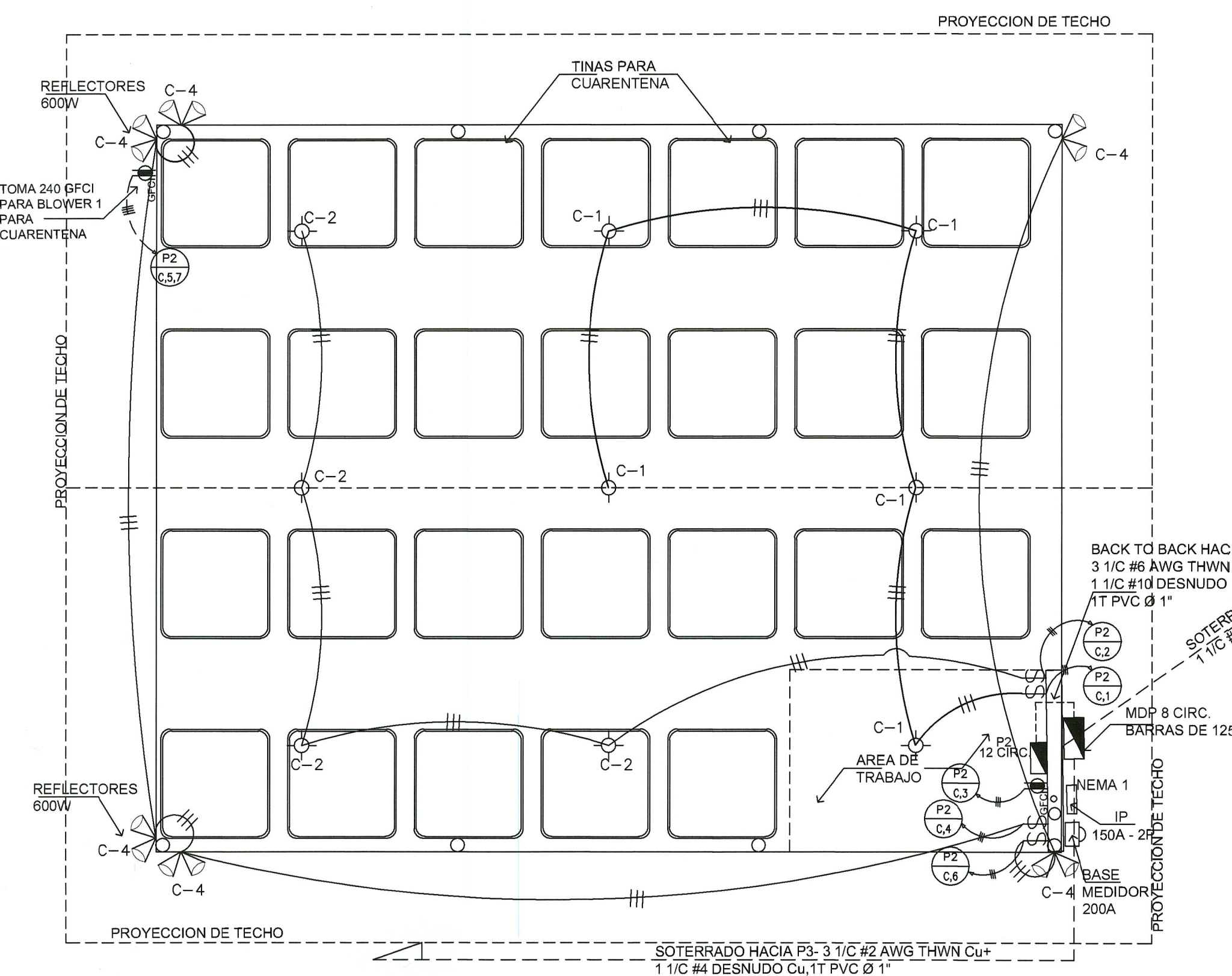
DET. TIPO DE CONEXION DE CABLES EN TORNILLOS DE TOMACORRIENTES  
SIN ESCALA



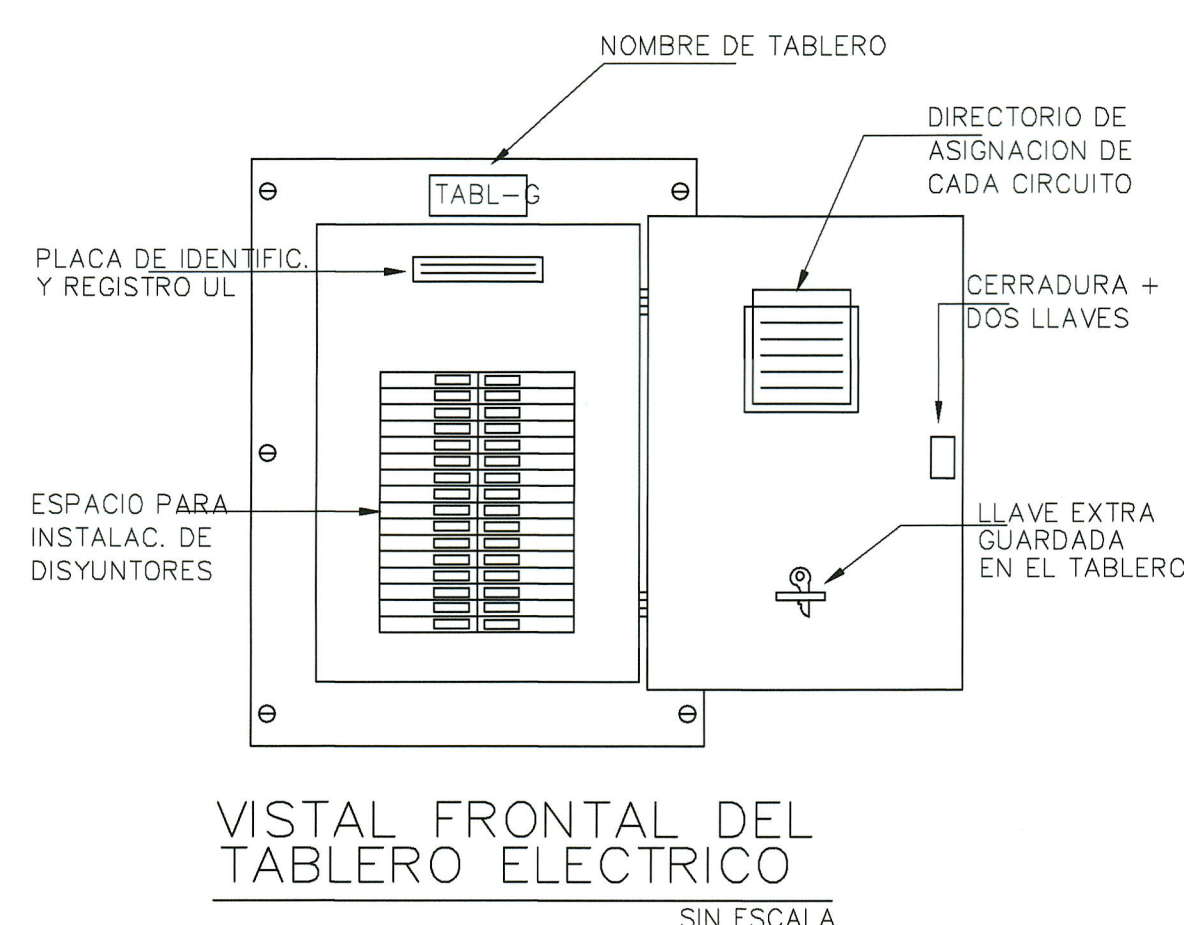
DETALLE TIPO DE CONEXION A TIERRA EN CAJAS DE PASO  
SIN ESCALA



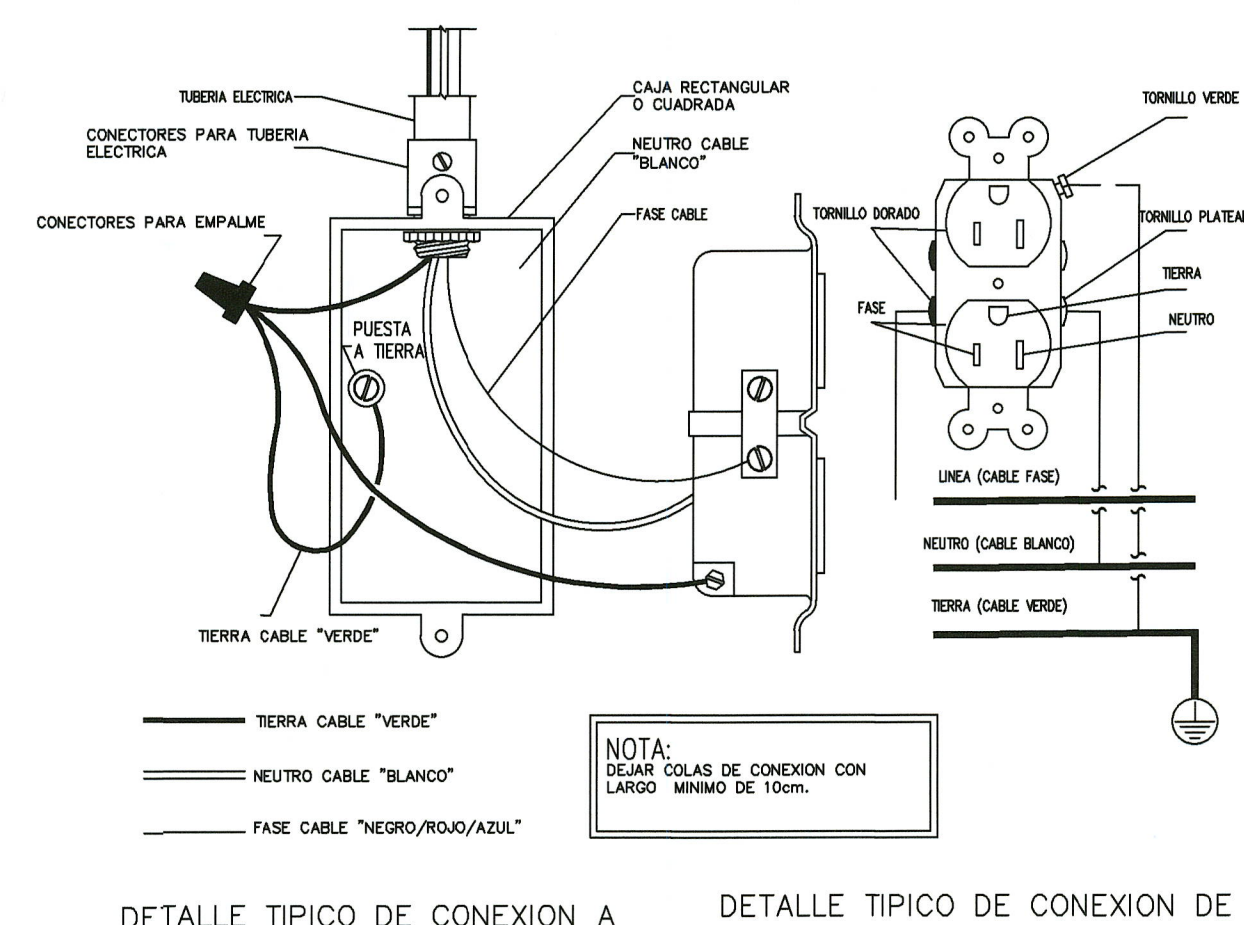
DET. TIP. DE CONEXION A TIERRA EN APAGADORES  
SIN ESCALA



PLANTA DE ELECTRICIDAD  
AREA DE CUARENTENA  
SISTEMA DE FUERZA Y LUZ  
ESC: 1/50



VISTAL FRONTAL DEL TABLERO ELECTRICO  
SIN ESCALA



DETALLE TIPO DE CONEXION A TIERRA EN TOMACORRIENTES  
SIN ESCALA

BERNABE PEREZ GOMEZ  
ARQUITECTO  
LICENCIA No. 2006-071-093  
FIRMA  
Ej. 18 del 25 de Enero de 1999  
Jefe Técnico de Ingeniería y Arquitectura

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

CEDULA

REPUBLICA DE PANAMA

PROYECTO:

PROYECTO COMERCIAL PARA ENGORDA DE ESPECIES ACUATICAS.

UBICADO EN:

SECTOR DE PACORA, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA.

DISEÑO C. LARA

CALCULO C. LARA

DIBUJO J. LARA

REVISADO B. LARA

ESCALAS INDICADA

FECHA MAYO 2024

HOJA PLANTAS DE ELECTRICIDAD

3

3

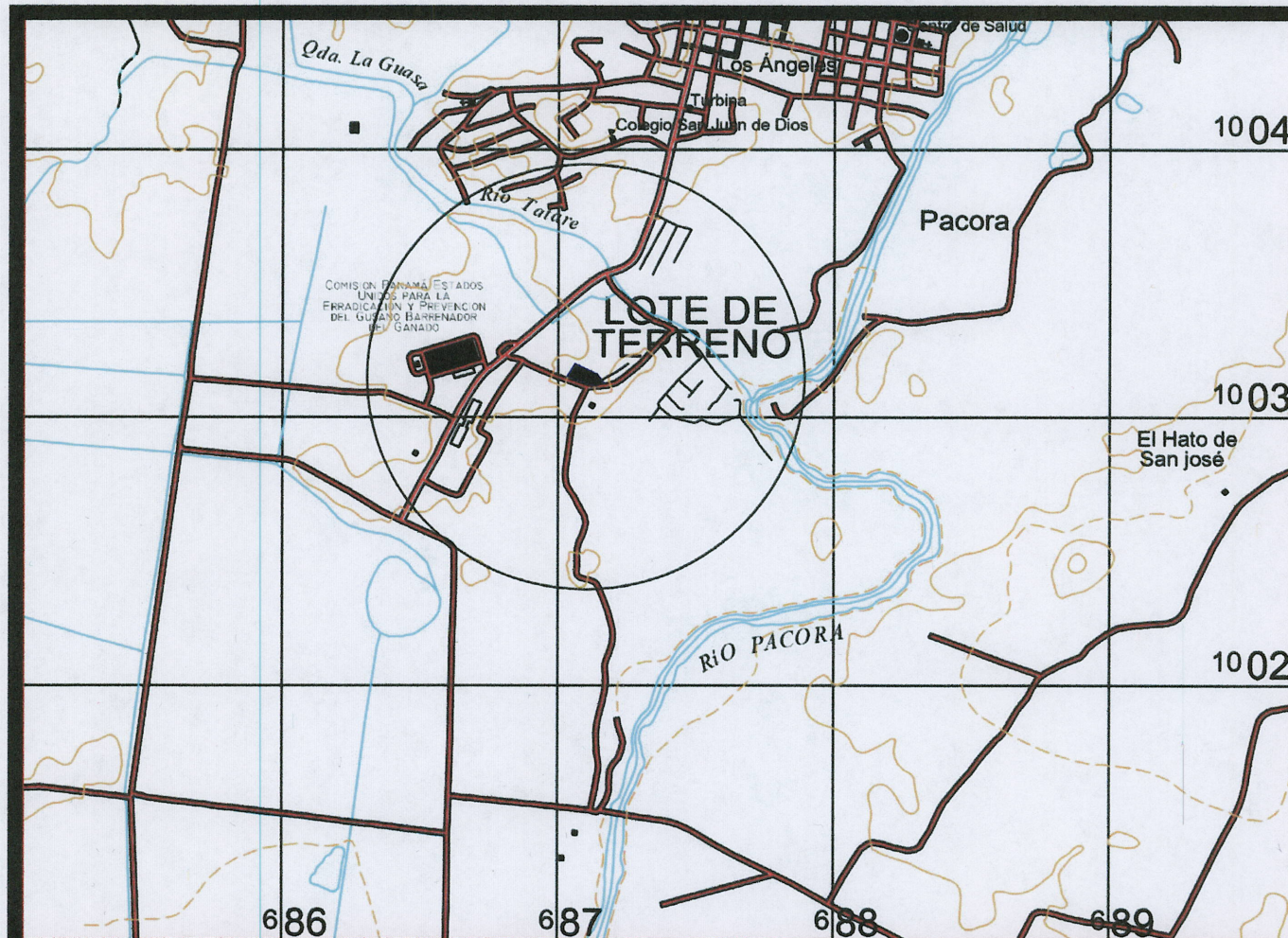
DE

DIRECTOR DE OBRAS Y CONST. MUNICIPALES









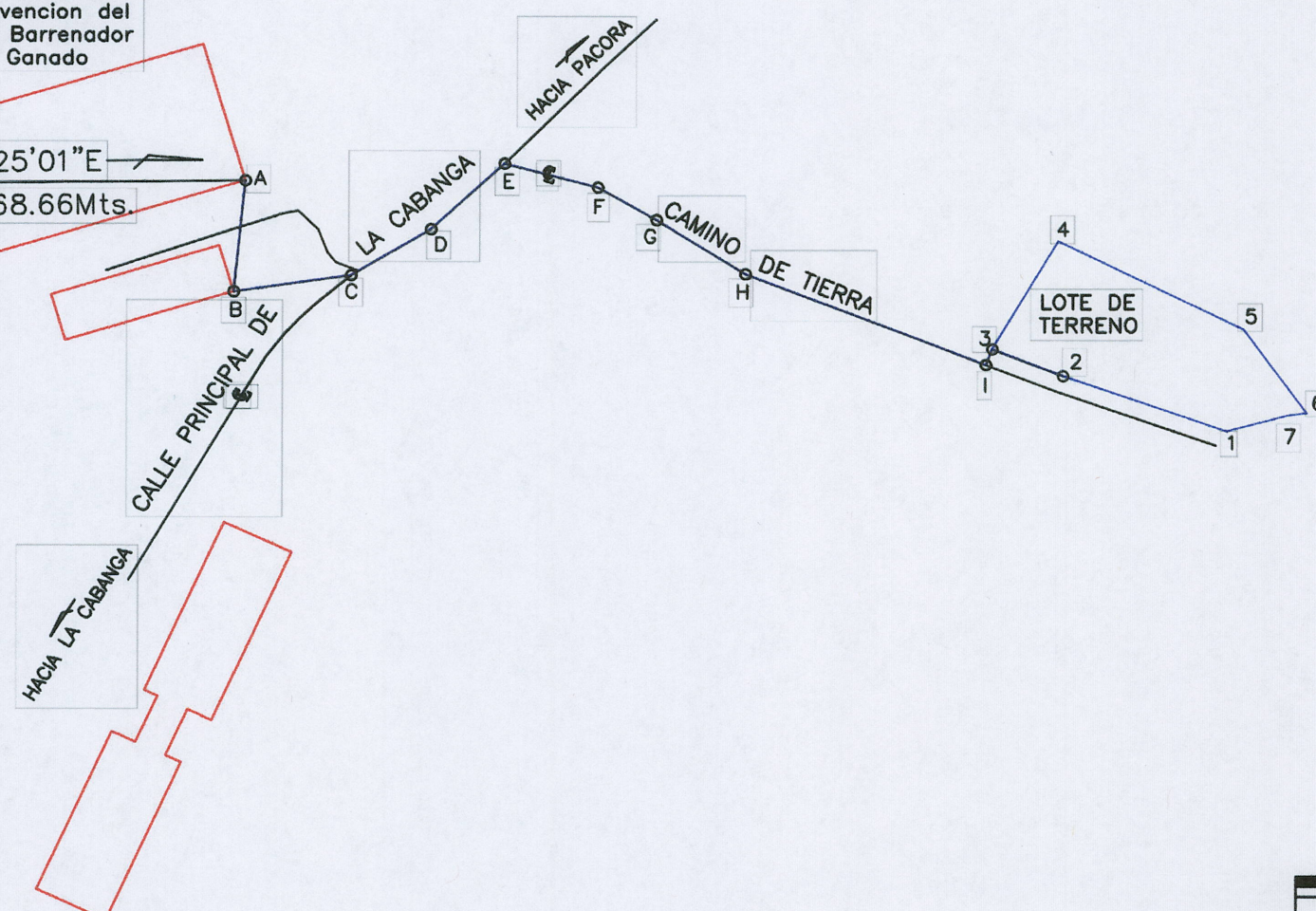
UBICACION REGIONAL  
ESCALA 1:25,000

BASE RED PRIMARIA  
IGNTG WGS 84  
ESTACION  
AEROPUERTO  
DE TOCUMEN  
N1003075.046  
E677152.854

DATOS DE AMARRE		
DATOS DE CAMPO		
EST.	DIST.	RUMBO
A-B	49.92	S5°41'04"W
B-C	51.47	N81°54'53"E
C-D	40.36	N59°09'14"E
D-E	43.35	N47°23'11"E
E-F	41.79	S75°15'09"E
F-G	29.44	S60°33'29"E
G-H	45.50	S57°45'22"E
H-I	112.11	S68°55'33"E
I-3	7.50	N21°25'49"E
3-2	33.01	S68°50'43"E

Comision Panamá  
Estados Unidos  
para la Erradicacion  
y Prevencion del  
Gusano Barrenador  
del Ganado

N89°25'01"E  
9K+568.66Mts.



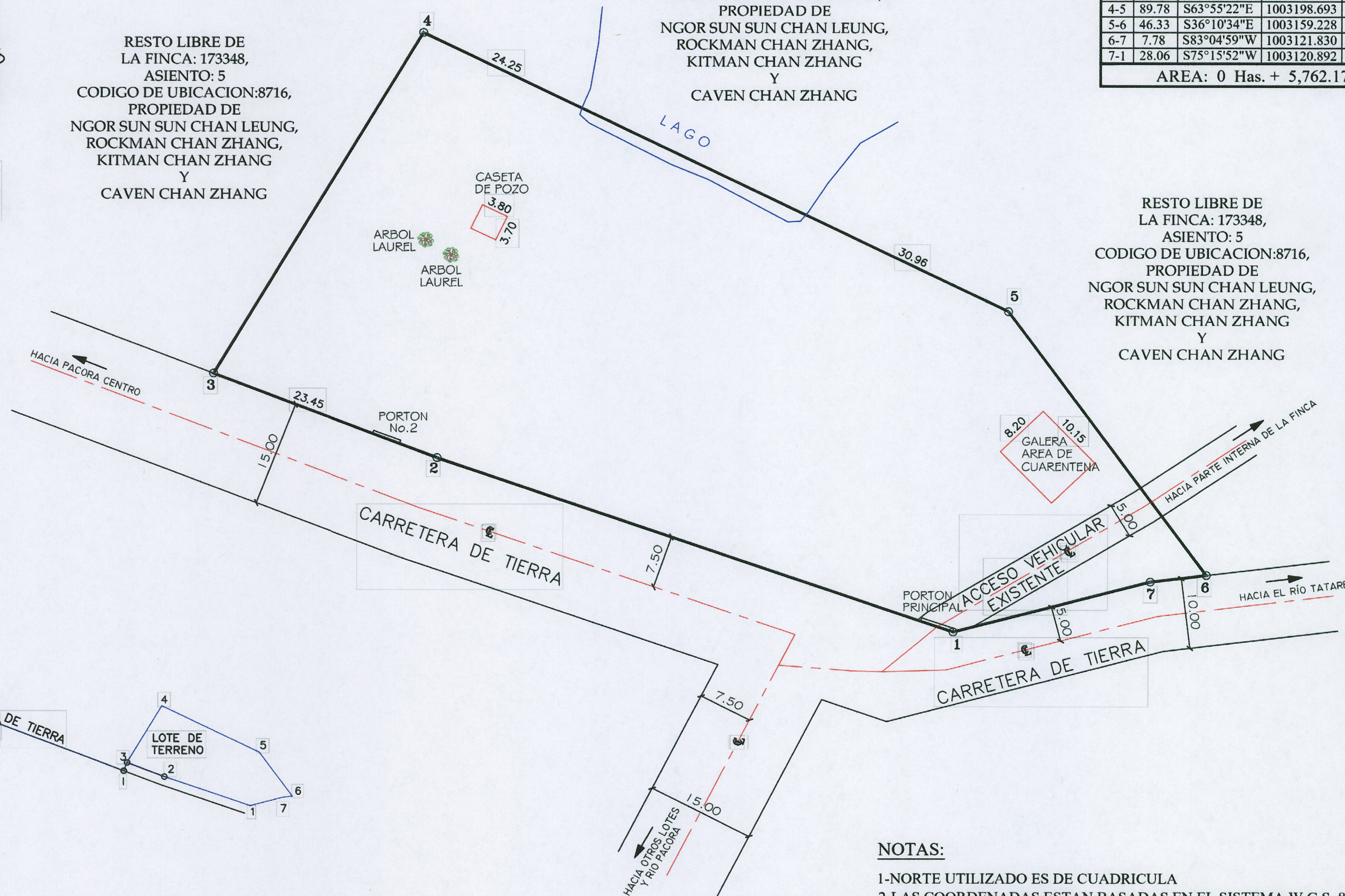
DETALLE DE AMARRE  
ESCALA 1:3,000

RESTO LIBRE DE  
LA FINCA: 173348,  
ASIENTO: 5  
CODIGO DE UBICACION:8716,  
PROPIEDAD DE  
NGOR SUN SUN CHAN LEUNG,  
ROCKMAN CHAN ZHANG,  
KITMAN CHAN ZHANG  
Y  
CAVEN CHAN ZHANG

RESTO LIBRE DE  
LA FINCA: 173348,  
ASIENTO: 5  
CODIGO DE UBICACION:8716,  
PROPIEDAD DE  
NGOR SUN SUN CHAN LEUNG,  
ROCKMAN CHAN ZHANG,  
KITMAN CHAN ZHANG  
Y  
CAVEN CHAN ZHANG

DATOS DE CAMPO				
EST.	DIST.	RUMBO	LATITUD	LONGITUD
1-2	75.27	N70°51'24"W	1003113.755	687126.934
2-3	33.01	N68°50'43"W	1003138.437	687055.830
3-4	56.26	N30°45'23"E	1003150.350	687025.044
4-5	89.78	S63°55'22"E	1003198.693	687053.813
5-6	46.33	S36°10'34"E	1003159.228	687134.453
6-7	7.78	S83°04'59"W	1003121.830	687161.800
7-1	28.06	S75°15'52"W	1003120.892	687154.072
AREA: 0 Has. + 5,762.17 M <sup>2</sup>				

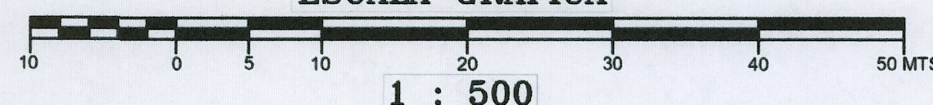
RESTO LIBRE DE  
LA FINCA: 173348,  
ASIENTO: 5  
CODIGO DE UBICACION:8716,  
PROPIEDAD DE  
NGOR SUN SUN CHAN LEUNG,  
ROCKMAN CHAN ZHANG,  
KITMAN CHAN ZHANG  
Y  
CAVEN CHAN ZHANG



#### NOTAS:

- 1-NORTE UTILIZADO ES DE CUADRICULA
- 2-LAS COORDENADAS ESTAN BASADAS EN EL SISTEMA W.G.S. 84
- 3-EQUIPO UTILIZADO MARCA LEICA MODELO 400  
Y GPS MARCA TRIMBLE R-8S DOBLE FRECUENCIA

ESCALA GRAFICA



**REPUBLICA DE PANAMÁ**

PROVINCIA : PANAMÁ  
CORREGIMIENTO : PACORA

DISTRITO : PANAMÁ  
LUGA : PACORA

PLANO DEMOSTRATIVO DEL LOTE  
DE TERRENO QUE ES PARTE DE  
LA FINCA: 173348, ASIENTO: 5  
CODIGO DE UBICACION:8716,  
DONDE SE DESARROLLARA  
PROYECTO ACUICOLA POR  
**EAST ONE TRADING PANAMA, S.A.**

SUPERFICIE: 0 Has.+ 5,762.17 M2

ESCALA: 1 : 500

FECHA: 11 - JULIO - 2024

TEC. TOP. : MARIO VARGAS ORTIZ

LICENCIA No. 83-304-002

CEDULA : 8-340-445

MARIO ALBERTO VARGAS CRTIZ  
TECNICO EN TOPOGRAFIA  
LICENCIA N° 83-304-002

*[Signature]*  
LEY-15 DEL 26 DE ENERO DE 1999  
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

EAST ONE TRADING PANAMA, S.A.  
CHI HUNG WU  
FIRMA DEL REP. LEGAL  
No. DE PASAPORTE: 6608955943



Coordenadas UTM del Proyecto

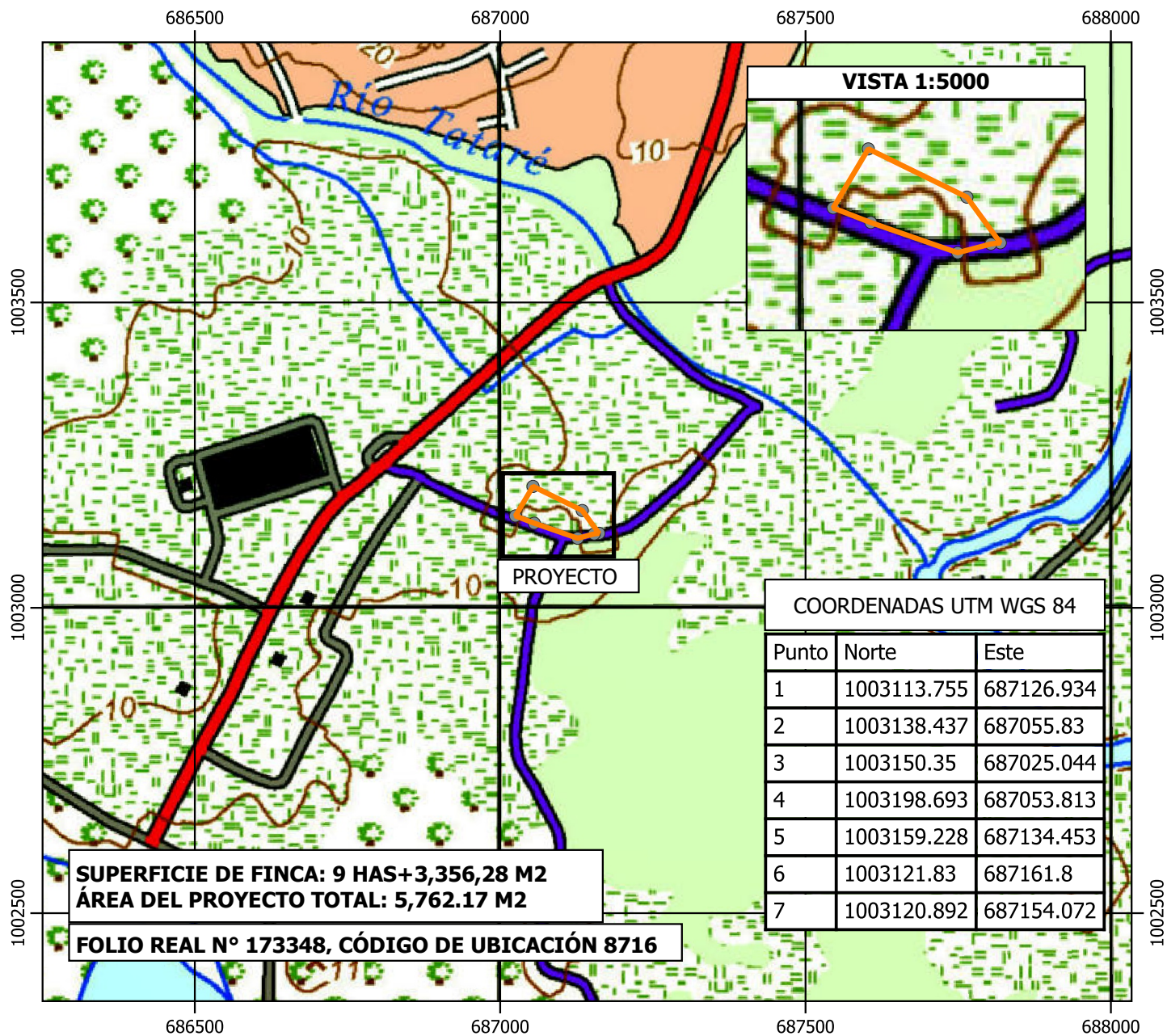
Polígono del terreno			Pozo		Tanque séptico	
Punto	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte
1	687126	1003113	687063	1003176	687153	1003128
2	687055	1003138				
3	687025	1003150				
4	687053	1003198				
5	687134	1003159				
6	687161	1003121				
7	687154	1003120				





# SOLICITUD DE CONSECIÓN DE USO DE AGUAS SUBTERRANEAS

EAST ONE TRADIG PANAMA S.A.

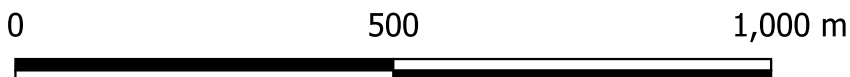


UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE LA PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

## Leyenda

 Polígono de Granja Acuícola

ESCALA 1:10,000



## MAPA DE UBICACIÓN

Mapa levantado sobre Hoja Cartográfica del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Malla 1: 25 000.

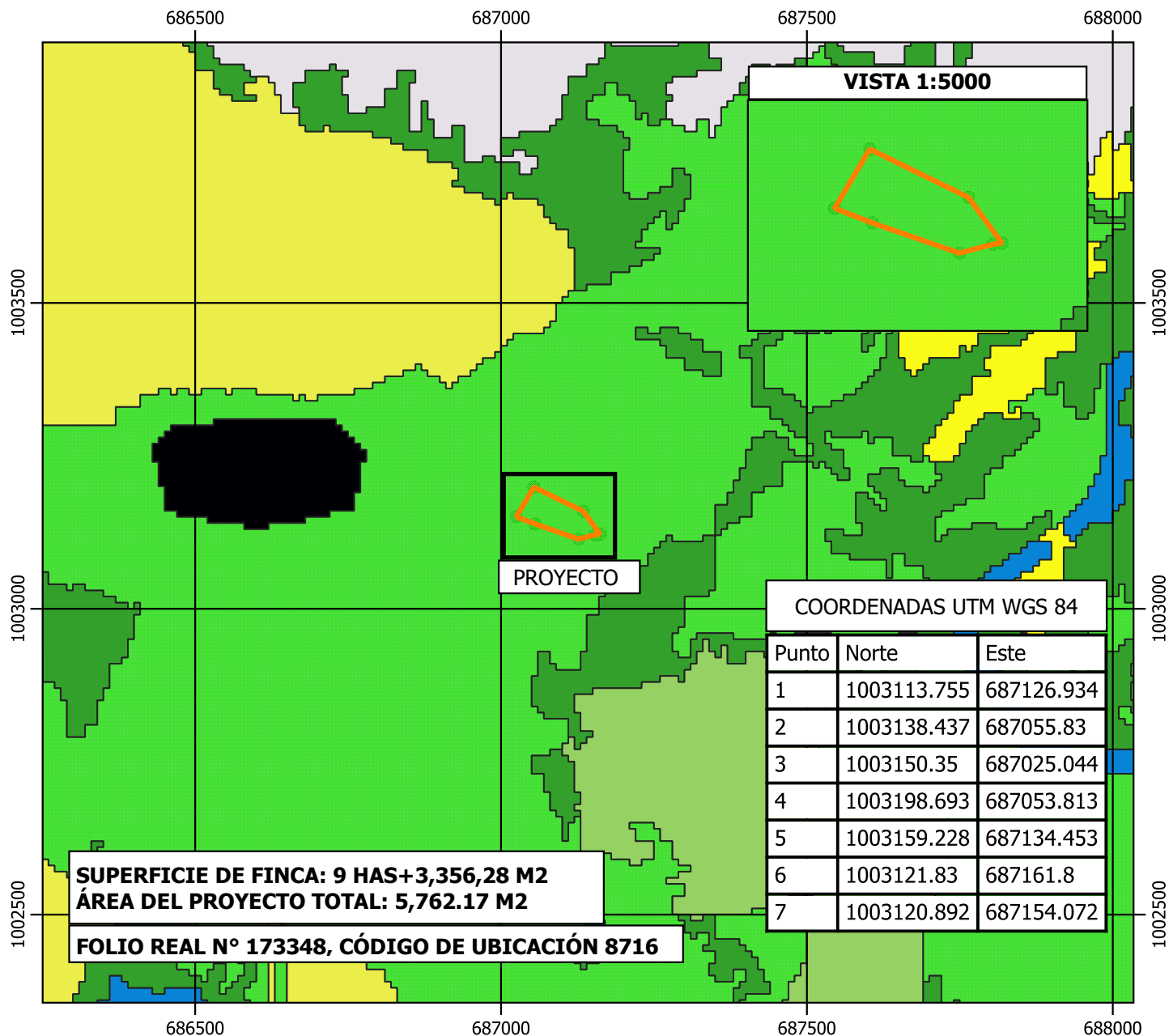




# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA"

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ S.A.



UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE LA PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

## Leyenda

Polígono de Granja Acuícola

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021

Área poblada

Arroz

Bosque latifoliado mixto secundario

Bosque plantado de latifoliadas

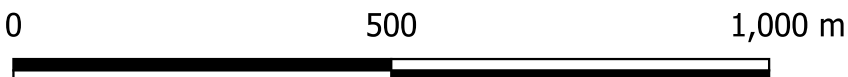
Infraestructura

Pasto

Rastrojo y vegetación arbustiva

Superficie de agua

ESCALA 1:10,000



## MAPA DE COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELO

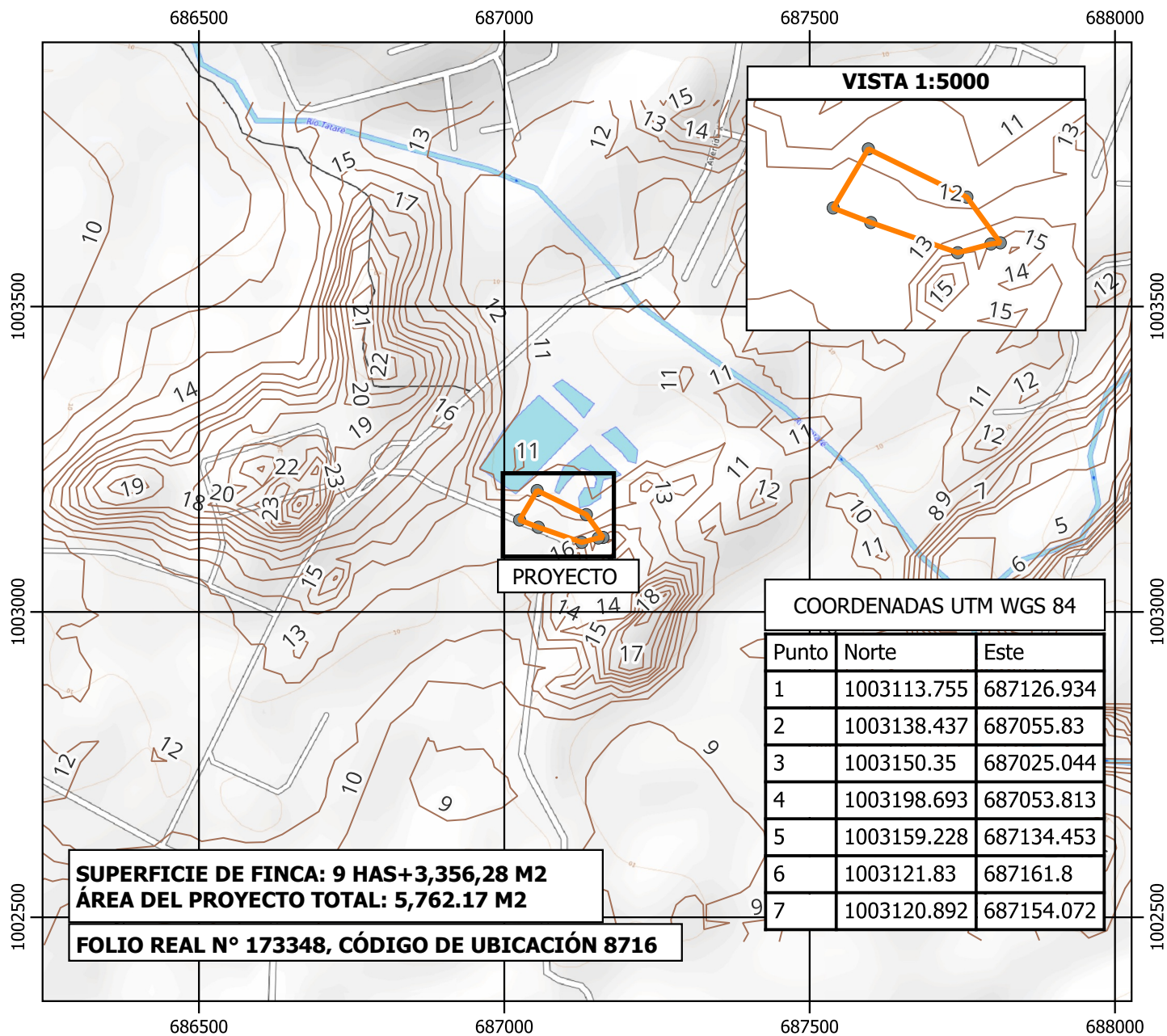
Mapa levantado sobre capa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021 del Ministerio de Ambiente aprobada por Resolución DM-0148-2022 de 21 de julio de 2022.



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA"

PROMOTOR: EAST ONE TRADING PANAMÁ S.A.

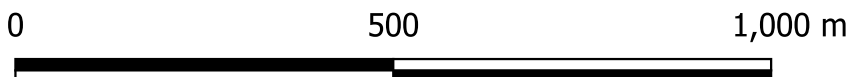


UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE LA PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

## Leyenda

- Polígono de Granja Acuícola
- Curvas de Nivel

ESCALA 1:10,000



## MAPA TOPOGRÁFICO

Mapa levantado sobre Modelo de Elevación Digital de Panamá a 30 metros, FABDEM.



**Proyecto:** Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola      Elaborado por: Ingeniero José Gómez  
**Ubicación Regional:** Corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panama.  
**Propietario:** East One Trading Panama S.A.  
**Fecha de Ejecución:** Sabado 19 de Octubre de 2024  
**Sistema Sanitario:** Ensayo para Capacidad de Percolacion del Suelo y diseño de sistema sanitario

**Contenido:**

**Parte A. Introducción.**

**Parte B. Descripción del Proyecto.**

**Parte C. Descripción del procedimiento para la prueba de percolación.**

**Parte D. Objetivo de la prueba.**

**Parte E. Referencias - Normas Técnicas**

**Parte F. Ubicación - Coordenadas. (HOYO #1)**

**Parte G. Cuadros y Cálculos de los resultados. (HOYO #1)**

**Parte H. Diseño de zanja de percolación y Pozo Ciego. (HOYO #1)**

**Parte I. Imágenes (HOYO #1 )**

**Parte J Diseño de Tanque Septico**

**Parte K. Recomendaciones sobre tanques Sépticos. (GENERAL)**

**Parte L. Conclusiones**

**Parte M . Detalles Generales**

JOSE ISAAC GOMEZ PASCUAL  
INGENIERO CIVIL  
Licencia No. 2006-006-021

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Parte A. Introducción.**

Podríamos definir percolación como el proceso de filtración del agua a las capas profundas del terreno hasta permitirle llegar al nivel freático. Esta propiedad del suelo nos ayuda a clasificar o identificar los diferentes tipos de suelos que existen según su formación y medir la capacidad que tienen como medios filtrantes de agua. Comúnmente en nuestro país se hace uso de esta propiedad del suelo en lo que resulta un proceso natural de filtración y purificación del agua camino a fuentes subterráneas, esto utilizando zanjas y tanques de percolación en el tratamiento natural del agua servida. El sistema consiste en un tanque de sedimentación de sólidos, seguido de zanjas de percolación definidas por tuberías perforadas sobre una cama de piedras y termina con un pozo ciego con una capacidad de filtración según lo requiera el volumen de agua a tratar. Para ello en este informe se hará uso de ciertos parámetros y datos tomados en campo sobre pruebas a realizar en el procedimiento que a continuación detallaremos.

**Parte B. Descripción del Proyecto.**

La prueba se realizará para campo de percolación a considerar en construcción de Proyecto para Establecimiento y Operatividad de Granja Acuicola Lote propiedad de East One Trading Panama S.A., ubicado en el Corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panama.

**Parte C. Descripción del procedimiento para la prueba de percolación.**

Se perforó dos hoyos, con un diámetro de 20 cm y una profundidad de 1.00 m como referencias (zanja de percolación y pozo ciego), encontrando material color chocolate claro. Luego de haber llenado el hoyos, con altura de agua recomendada, se dejo reposar por un periodo de 24 horas, se encontró el hoyo seco. Posterior a esto se llenó el hoyo a una profundidad, dejando una altura libre desde la superficie de 60 cm y se esperó a que transcurriera un período de 70 minutos para determinar la diferencia de niveles de descenso en intervalos de 10 minutos.

**Parte D. Objetivo de la prueba.**

El objetivo principal de la prueba o estudio de percolación es determinar la velocidad de infiltración del agua en el área escogida e identificar las características del terreno donde se implementarán el sistema de tratamiento siendo estos pozo de absorción o zanja de percolación.

**Parte E. Referencias - Normas Técnicas**

- \_Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad del Agua, Descarga de Efluentes Líquidos cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas”.
- \_Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-99 / Reutilización de las aguas residuales tratadas. 13 de marzo de 2000
- \_Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000/ Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales. 10 de agosto del 2000
- \_Reglamemte Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 / Uso y disposición final de lodos. 10 de agosto del 2000

**Parte F. Ubicación - Coordenadas. (HOYO #1)**

Ubicación (Coordenadas):  
Latitud: 9.070925  
Longitud: -79.297386  
Área de lote (m2)= 5,762.17 m²

Número de Finca :  
Código de Ubicación 8716 , Folio Real Nº 173348

Profundidd de Hoyo Perforado (m)=	1.00
Diámetro de Hoyo (m)=	0.20
Área de contacto con agua (m2)=	0.314169
Área de circunferencia (m2)=	0.0314259
Prof. de sistema de percolación (m)=	1
Profundidad de agua (m)=	0.45
Distancia desde Superficie (m)=	0.55

Parte G. Cuadros y Cálculos de los resultados. (HOYO #1) P1

Cuadro de control de medidas y captación de datos en hoyo				
Profundidad de agua al inicio de la prueba medido desde la superficie (cm)			45	
Hora de Inicio de la prueba de percolación			1:57:00 p.m.	
Intervalos	Profundidad (cm)	Tiempo Transcurrido (min)	Diferencia de profundidad (cm)	Profundidad acumulada (cm)
1	46.00	0@10	1	1
2	46.50	10@20	0.5	1.5
3	47.00	20@30	0.5	2.0
4	48.00	30@40	1.0	3.0
5	48.50	40@50	0.5	3.5
6	49.50	50@60	1.0	4.5
7	50.00	60@70	0.5	5.0

TOTALES 5.000

Hora de Fialización de la prueba de percolación: 2:53:00 p.m.

Cálculo de velocidad de descenso y conversión de unidades

Descripción	(min)	(hora)
Diferencia de tiempo	70	1.167
Dif. de desniveles (cm)=	5.0	

Absorción relativa con Datos de campo (cm/hr)= 4.29 = 0.00001192 (m/seg)

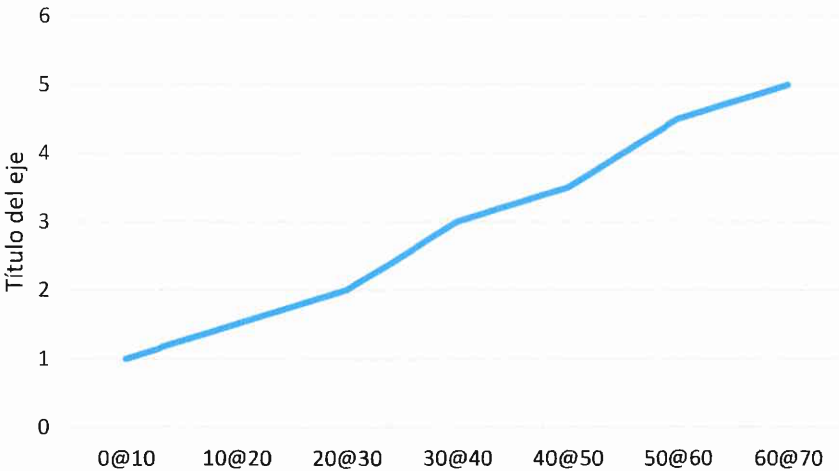
vs

Absorción relativa de referencia	
0.00000706 (m/seg)	2.54 (cm/hr)

El valor está por encima del mínimo para considerarse suelo no permeable

Clases	Coeficiente de permeabilidad (K en m/s)	
Capacidad de permeabilidad de los sue/os	Límite inferior	Límite superior
Permeable	2 x 10-7	2 x 10-1
Semipermeable	1 x 10-11	1 x 10-5
Impermeable	1 x 10-11	5 x 10-7

Grafica de descenso acumulado de agua vs tiempo Hoyo #1





Clases de permeabilidad de los suelos	Índice de permeabilidad <sup>1</sup>	
	cm/hora	cm/día
Muy lenta	menor de 0.13	menor de 3
Lenta	0.13-0.3	3--12
Moderada Lenta	.05-2.0	12--48
Moderada	2.0-6.3	48 -- 151
Moderadamente rápida	6.3-12.7	151 -- 305
rápida	12.7 - 25	305 -- 600
Muy rápida	mayor de 25	mayor de 600

Parámetros para diseño de zanjas y Pozo ciego

Qfiltrado (m3/hr)=	0.0013
Qfiltrado (lts/hr)=	1.3482
Qfiltrado (lts/día)=	32.36
Qfiltrado (lts/m2*día)=	10.165

Parte H. Diseño de zanja de percolación y Pozo Ciego. (HOYO #1)

Área de absorsión (m2)=

Dimensiones propuestas

Largo de Zanjas 1		Largo de Zanjas 2	
Largo (m)=	30	Largo (m)=	0
Ancho (m)=	0.6	Ancho (m)=	0.6
Alto (m)=	0.50	Alto (m)=	0.50

Cálculo de tanque Ciego

Dimensiones de tanque

Largo (m)=	1.5
Ancho (m)=	1.5
Alto (m)=	1.5

Capacidad de Pozo Ciego + Zanja de percolación (lts/día)= 462.01

Consideraciones para cálculo de consumo diario en residencias tomando en cuenta por persona.

Poblacion estimada=	3
Qd/persona(l/pers/día)=	135.625
Qdt(lts/día)=	406.875
Qdt para uso(lts/día) a 80%=	325.500
Qdt80%(lts/día)=	325.500

Área de contacto de zanja (m2)=	36
Capacidad de absorción del campo de percolación	
Cqz(lts/día)=	365.95
Área de contacto tanque ciego (m2)=	9.45
Capacidad de obsorción del campo de percolación	
Cqc(lts/día)=	96.06

Qdt80%(lts/día)=	vs	Capacidad de Pozo Ciego + Zanja de percolacion (lts/día)=
325.500	<	462.01

El sistema de percolación cumple para diseño de campo de percolación y pozo ciego



**Parte I. Imágenes (HOYO #1)**  
FOTOS PRUEBA HOYO # 1





Parte J. Diseño de Tanque Septico

$PR=1.5-0.3\text{Log}(P*q)$   
Donde PR= promedio de retencion hidraulica, en dias  
 $P$ =Poblacion servida  
 $q$ =Caudal de aporte unitario de aguas residuales, Lt/habitante.dia  
El tiempo minimo de retencion hidraulico sera de 6 horas

G9lts)=	50	N(año)=	4
---------	----	---------	---

$Vs(m)=10-3x(P*q)xPr$   
 $Vs(m)$  volumen de sedimentacion en metros  
 $Vd(m3)=GxPxNx10-3$   
 $Vd(m3)$ =volumen de almacenamiento de lodos en m3  
 $G$ =Volumen de lodos producido por persona en m3  
 $N$ =Intervalo de limpieza o retiro de lodos en anos.  
Volumen de Natas. Como valor normal se consideraun volumen minimo de 0.70nm3 Espacio de Seguridad.

Datos y Cálculo			
P(hab)=		3	
q(lts/hab/dia)=		135.625	
PR(dias)=		0.717161698	
Vs(m)=		0.291795166	
Vd(m3)=		0.6	
Vn(m3)=		0.75	
Vt(m3)=Vs+Vd+Vn=		1.6418	
Dimensionamiento de tanque bideogestor			
Vol(m3)=	.85 m3	Volumen de tanque septico(m3)=	.85 m3

Capacidad para 5 personas

Parte K. Recomendaciones sobre tanques Sépticos. (GENERAL)

Dispositivos de entrada y salida del agua a) El diámetro de las tuberías de entrada y salida de los tanques sépticos será de 100 mm (4”) 7 b) La cota de salida del tanque séptico estará a 0,05 m por debajo de la cota de entrada, para evitar represamientos. c) Los dispositivos de entrada y salida estarán constituidos por Tees o cortinas d) El nivel de fondo de cortinas o las bocas de entrada y salida de las Tees, estarán a -0,3 m y - 0,4 m respectivamente, con relación al nivel de las natas y espumas y el nivel de fondo del dispositivo de salida. e) La parte superior de los dispositivos de entrada y salida estarán a por lo menos 0,20 m con relación al nivel de las natas y espumas. Muro o tabique divisorio Cuando el tanque tenga más de una cámara, se deben prever aberturas o pases cortos sobre el nivel el lodo y por debajo de la espuma. Las ranuras o pases deben ser dos, por lo menos, a fin de mantener la distribución uniforme de la corriente en todo el tanque séptico. El fondo de los tanques sépticos tendrá pendiente de 2% orientada hacia el punto de ingreso de los líquidos. Si hay dos compartimientos, el segundo debe tener la parte inferior horizontal y el primero puede tenerla inclinada hacia la entrada. Los tanques sépticos deben ser inspeccionados al menos una vez por año ya que ésta es la única manera de determinar cuándo se requiere una operación de mantenimiento y limpieza. Dicha inspección deberá limitarse a medir la profundidad de los lodos y de la nata. Los lodos se extraerán cuando los sólidos llegan a la mitad o a las dos terceras partes de la distancia total entre el nivel del líquido y el fondo. b) La limpieza se efectúa bombeando el contenido del tanque a un camión cisterna. Si no se dispone de un camión cisterna aspirador, los lodos deben sacarse manualmente con cubos. En este caso, es recomendable que la evacuación de lodos se realice hacia un lecho de secado. d) Cuando se extrae los lodos de un tanque séptico, este no debe lavarse completamente ni desinfectarse. Se debe dejar en el tanque séptico una pequeña cantidad de fango para asegurar que el proceso de digestión continúe con rapidez. Los lodos retirados de los tanques sépticos se podrá transportar hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales. La topografía indica un terreno con una pendiente transversal a lalongitud de fondo, el area de zanja de percolacion no piuesta estar ubicada en area de relleno, se recomienda colocar muros de contención en Areas donde amerite relleno, la construccion de las zanjas y tanques ciegos deben cumplir con los retiros lateral y posterior según norma de zonificación

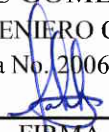
Parte L. Conclusiones

- El material encontrado es aspecto arcilloso color chocolate rojizo y está en toda la profundidad del hoyo.
- El Terreno es apto para considerar hacer uso de un sistema de percolación como forma de tratamiento de aguas residuales.
- El terreno un bajo índice de percolación, se debiera confeccionar 2 zanjas de percolacion ambas de 15 m, con camaras de inspección minimo a 10 m
- La zanja de percolación debe tener una pendiente aproximada de 0.5% negativa en dirección del flujo
- La distancia del tanque ciego debe ser mínimo 15 metros de cualquier curso de agua viva.
- Se debe garantizar un periodo de limpieza del tanque septico de 4 años.

Resumen de Cálculos

Indice de Percolación (cm/hr)=		4.29
Consumo/Habitantes/día (Lts/día)=		325.500
Diseño de zanjas de perc.+pozo Ciego hoyo # 1=		462.01
Diseño de Tanque Séptico:	Diseño de Pozo ciego:	
Vol(m3)=	B(m)=	1.5
	H(m)=	1.5
Capacidad de tanque Bideogestor de 5 personas, Según Especificaciones	Ltotal(m)=	1.5
	Lutil(m)=	1.0
Profundidad de la zanja de percolación(m)=		1.00
Ancho de la zanja de percolación (m)=		0.60
Alto de lecho de grava de en zanja (m)=		0.50

JOSE ISAAC GOMEZ PASCUAL  
INGENIERO CIVIL  
Licencia No. 2006-006-021

  
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingenieria y Arquitectura

# BIODIGESTOR

## LOS SUPER BIODIGESTORES

Son el aliado perfecto para descontaminar las aguas residuales domésticas. Son capaces de eliminar hasta un 80% de los contaminantes gracias a su filtro FAFA que facilita el que millones de microorganismos actúen sobre la materia orgánica. Los biodigestores son empleados en casas, fincas, comercios, entre otros. Con su aplicación podrá proteger a su familia y al medio ambiente.

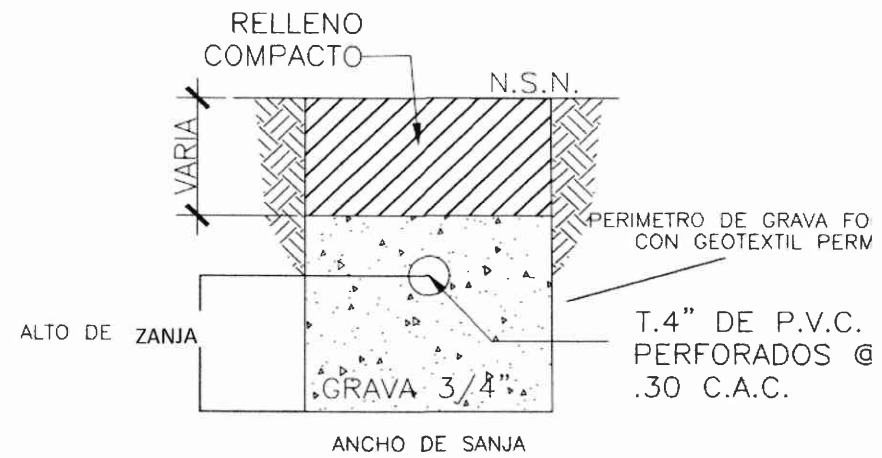


Nuestro filtro FAFA incluye esfera con más de 140 M2/M3 para la adherencia de bacterias y así garantizar la depuración de las aguas.

MODELO	CAP. GALONES	CAP. LITROS	ALTO (cm)	DIÁMETRO (cm)	USUARIOS
BIODIGESTOR 2600	690	2600	191,7	139	16
BIODIGESTOR 1365	360	1365	160	111	8
BIODIGESTOR 1150	303	1150	144	110	7
BIODIGESTOR 850	225	850	107	110	5
BIODIGESTOR 760	200	760	114	101	5

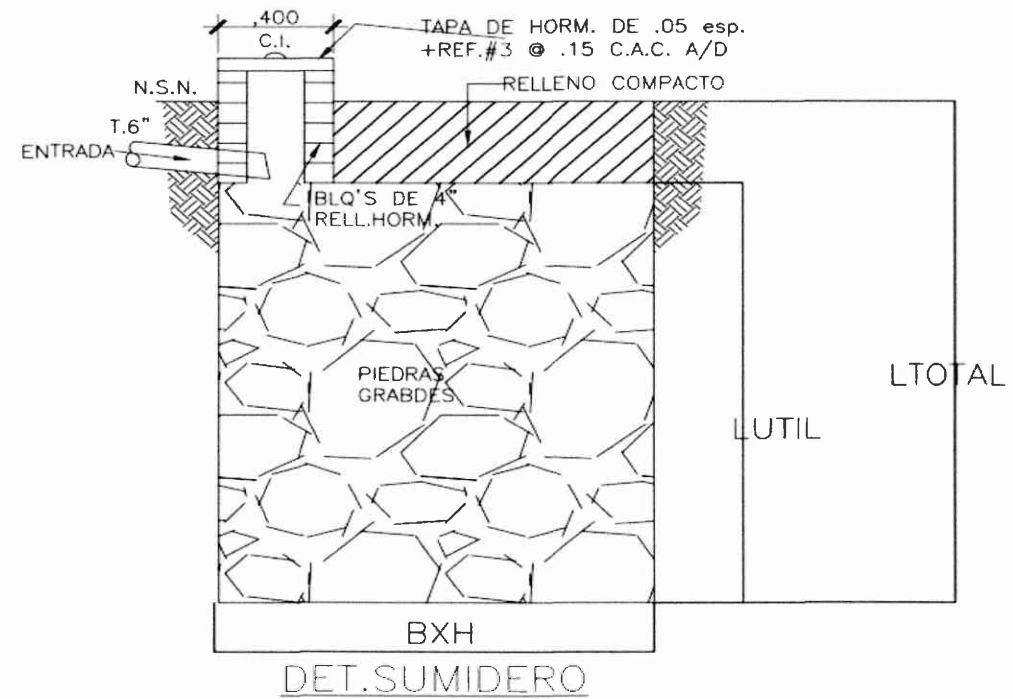
Aplica

## ANEXO 1



## DET. ZANJA

## ANEXO # 2







MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO  
DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD ANIMAL  
DEPARTAMENTO DE CAMPAÑA ZOOSANITARIA  
PROGRAMA NACIONAL DE SANIDAD ACUÍCOLA

FORMULARIO S.A. Ac 1 - VISITAS OFICIALES A ESTABLECIMIENTOS ACUÍCOLA

Nº: 1

ESTABLECIMIENTO East One trading Panama

RUA 5 9 1                                  

Coordenadas UTM: Norte: 73 26 46

Este: 41 11 00

Provincia: Panamá Distrito: Panamá

Correg. Pleora

Local: Cofeg

TIPO DE ESTABLECIMIENTO: Producción de Pangasius

OBJETIVO DE LA VISITA: Evaluaciones de las instalaciones que  
serán utilizadas en producción de pangasius

ACTIVIDADES Se le hizo saber cuales son los parámetros  
a evaluar en un área cuarentenaria para su importación  
así como el área en general. Cumplir con las normas  
y dejarle saber que el área debe estar delimitada.  
No mantiene quién nada en el establecimiento.  
Se conversó también con el Dr. Abdol Bonilla,  
el Dr. Manuel Zúñiga del DNCAUV. Región Panamá este.

El consultor debe cumplir con los protocolos o ser evaluado  
el momento de la habilitación del área cuarentenaria

OBSERVACIONES No mantiene quién nada en el área  
Se le explica los parámetros  
- Nos atendió Víctor W.O. Administrador

Se les hace la salvedad que debe cumplir con lo  
establecido para poder certificar el área cuarentenaria

5-6-24  
Fecha  
Victor W.O.  
Encargado del Establecimiento

Manuel Zúñiga  
Funcionarios  
Manuel Zúñiga  
Firma

Dr. Salomé A. Quintero H.  
Médico Veterinario  
Registro 1055 Folio 531  
635 / 1055  
Idoneidad  
Agmini TRAYOR  
Cargo





☐ Protección de Alimentos ☒ Control de Zoonosis ☐ Sanamiento Ambiental

Región de Salud de: Panamá Este.

ACTA DE INSPECCIÓN SANITARIA

Centro de Salud: Pacora. Teléfono: \_\_\_\_\_

Fecha: 5/6/2024 Hora: 9:30 am.

DATOS GENERALES

Nombre del Establecimiento: East One Trading Panama SA

Numero de Aviso de Operación: \_\_\_\_\_ R.U.C. \_\_\_\_\_

Dirección: Pacora - COPOB

Provincia: Panamá Distrito: Chapo-Panamá Corregimiento: Pacora

Tipo de Actividad: Tráfico de mercancías

Propietario: Chi Hungwu Cédula N°: 660895943 Tel.: 62043788

Rep. Legal: \_\_\_\_\_ Cédula N°: Pasaporte Tel.: \_\_\_\_\_

Administrador: Victor Wu Cédula N°: B-7861086 Tel.: 62043788

DEFICIENCIAS SANITARIAS ENCONTRADAS

En el momento de la inspección se observa una gran zona de galera donde se ve el área de construcción, pero que no hay construcción del proyecto. Solo está el terreno con el terreno de tierra.

La inspección fue en conjunto con el MIDA Dr. Salome Quintana - jefe de Unidad Ejecutiva a nivel Nacional. Dr. Alvaro Aleman - MIDA Chapo.

☐ No se encontraron deficiencias sanitarias

Observaciones: Inspección al momento que está la construcción del proyecto y funcionamiento. Dado que la documentación requerida por el MINSA

Observaciones: \_\_\_\_\_

FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política, Ley 66 del 10 de noviembre de 1947, modificado por la Ley 40 del 16 de Noviembre del 2006; Ley 38 del 31 de julio de 2000 y demás normas concordantes.

Nombre y Firma del Servidor Publico de Salud: \_\_\_\_\_

Dr. Abiel A. Bonilla M. Médico Veterinario Zootecnista Registro 353 Manuel González - DHA 748 PROCAV RSPE.

Recibido por: \_\_\_\_\_ Cédula: \_\_\_\_\_



Panamá, 17 de octubre de 2024



**Licenciada Génesis Méndez**

Dirección de Fomento a la Productividad y Asistencia Técnica

**Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá - ARAP**

En Su Despacho.

**Respetada Directora.**

Yo **CHI HUNG WU**, varón, ciudadano estadounidense, mayor de edad, con pasaporte de identidad personal No. 660895943, quien actúa como representante legal de la Sociedad EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A. registrada en la ficha electrónica N°155682636 de la Sección Mercantil del Registro Público; le extendiendo un cordial saludo y le deseo éxitos en sus funciones.

Esta empresa está emprendiendo un proyecto acuícola para la producción de especies de agua dulce en tinas australianas, el mismo se localiza en el Distrito de Pacora, provincia de Panamá, a unos 500 m aproximados de la Planta de COPEG-MIDA.

Con este proyecto, EAST ONE TRADING PANAMÁ, S.A. contribuirá con un fuerte impulso a la acuicultura nacional, y daría oportunidad de empleo a las áreas vecinas al proyecto e inyectará grandes beneficios a la economía nacional.

Por lo anterior expuesto y tomando en cuenta nuestro interés de cumplir con la normativa acuícola nacional, les solicitamos una inspección al sitio y nos brinden las recomendaciones correspondientes para estar acorde con los lineamientos y reglamentos de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.

ARAP

En espera de una respuesta a nuestra solicitud,

Atentamente,

**CHI HUNG WU**

Identidad personal No. 660895943

Empresa EAST ONE TRADING, PANAMÁ, S.A.

CC. **Licenciado Eduardo Carrasquilla Dutari** – Administrador General Autoridad - ARAP



Trading Panama, inc.

RUC 155682636-2-2019 DV: 82

NOTA No. 008-2024

ING.  
EDGAR NATERON N.  
DIRECTOR REGIONAL.  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
PANAMA METRO  
E. S. D.

Yo CHI HUNG WU, varón, mayor de edad, portador del pasaporte No 660895943, de nacionalidad estadounidense, con domicilio en Felipillo corregimiento de Pacora, vía Interamericana, edificio P.H., Parque industrial CANAIMA departamentos Galera 11 teléfonos 6204-3988 y correo electrónico [eastonetrading88@gmail.com](mailto:eastonetrading88@gmail.com), en calidad de representante legal de EAST ONE TRADING PANAMA S.A., sociedad anónima inscrita en el Registro Público de Panamá al Folio No 155682636, quien promueve el proyecto denominado "ESTABLECIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE GRANJA ACUÍCOLA" el cual será desarrollado sobre los predios de la finca con código de ubicación 8716, Folio Real No 173348 (F), ubicada en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá. Solicito formalmente un permiso temporal para uso de agua en la finca antes mencionada.

Panamá, 25 de octubre de 2024.

CHI HUNG WU

Pas: 660895943

DRPM.

2024 OCT 25 9:25AM

MIN. DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HIDRICA  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HIDRICOS  
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ METRO

## SOLICITUD DE PERMISO TEMPORAL PARA USO DE AGUA

**Nota:**

Este formulario debe ser llenado con letra legible, sin tachones, ni borrones, completando todos los espacios necesarios, que permitan la evaluación por la DSH, de lo contrario el mismo será rechazado.

**Persona Natural**

Nombre: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

Dirección Provincia: \_\_\_\_\_

Distrito: \_\_\_\_\_

Corregimiento: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Correo Electrónico: \_\_\_\_\_

**Persona Jurídica**

Nombre: EAST ONE TRADIG PANAMA S.A.

Representante Legal: CHI HUNG WU

Cédula: Pas: 660895943

Ficha: 155682636 Documento: \_\_\_\_\_

Dirección Provincia: Panamá

Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora

Teléfono: 6538-8259 Fax: \_\_\_\_\_

Correo Electrónico: eastonetradig88@gmail.com

Caudal solicitado: 1.57 l/s

Temporada Seca: 1.57 l/s

Temporada Lluviosa: \_\_\_\_\_ l/s

### 1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Provincia: PANAMÁ Distrito: PANAMÁ

Corregimiento: PACORA

Colindantes: Norte: Resto libre de la finca Folio Real 173348

Sur: Camino de Tierra

Este: Resto libre de la finca Folio Real 173348

Oeste: Camino de tierra y Resto libre de la finca Folio Real 173348

Coordenadas UTM- DATUM WGS84 de la Toma: 1003176 N 687063 E

Coordenadas UTM- DATUM WGS84 de la Descarga: 1003174 N 687105 E

El proyecto se encuentra:

- ☐ Dentro de un área protegida
- ☐ Próximo a un área protegida
- ☒ Ninguno

Cuál: \_\_\_\_\_

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA FINCA

Finca	Tomo	Folio	Asiento	Ficha	Rollo	Imagen	Documento
173348							8716

### 3. CARACTERÍSTICAS DE LA FUENTE

☐ Agua Superficial

Nombre de la Cuenca: Río Pacora N° de la Cuenca: 146

Nombre de Río/Quebrada: \_\_\_\_\_



Número de Pozos: 1  
Caudal solicitado por Pozo: 25 galones/ minuto

Si está usando agua actualmente, indique desde cuándo la utiliza \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 Horas por día 8 \_\_\_\_\_ Día mes año  
 Días de la semana 7 \_\_\_\_\_  
 Días del mes 30 \_\_\_\_\_  
 Meses al año 12 (del \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_).

☐ Industrial  
☒ Acuicola  
☒ Doméstico  
☐ Doméstico Comercial (Urbanizaciones)  
☐ Recreativo/Turístico  
☐ Recreativo  
☐ Avícola

☐ Bellezas escénicas  
☐ Agrícola Superficie a regar: \_\_\_\_\_ ha con \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
☐ Pecuario  
☐ Mini hidroeléctrico  
☐ Otro Especifique: \_\_\_\_\_

**6. VERIFICAR SI SU PROYECTO CUMPLE CON LA LISTA TAXATIVA DEL DECRETO EJECUTIVO 209 DEL 14 DE AGOSTO DE 2009.**

**No. De Resolución Aprobada** Se encuentra en evaluación

☐ Embalse      ☒ Pozo      Diámetro: 6 plgs  
☐ Estación de Bombeo      Nivel Dinámico: 71.3 pies  
☐ Cámara de Infiltración      Profundidad: 180 pies      Nivel Estático: 45 pies  
☐ Otro      El pozo cuenta con:  
    - Protección Sanitaria      ☒ Sí      ☐ No  
    - Medidor volumétrico      ☐ Sí      ☐ No  
    - Tubería de limpieza      ☐ Sí      ☐ No  
    - Sello sanitario con tubería para toma de niveles      ☐ Sí      ☐ No

Estado de los canales		Captación	Conducción			Distribución
Bueno	Gravedad	Canal abierto				Gravedad
Regular	Bombeo	Revestido	Natural			Aspersión
Deficiente		Mixto	Tubería	Mixto		Goteo

- Regla Limnimétrica: ☐ Si ☐ No
- Otro sistema de medición: ☐ Si ☐ No

Nombre del Solicitante: CHI HUNG WU Cédula: Pas: 660895943  
Firma: [Firma]  
Funcionario de la Regional: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Día Mes Año

Solicitud de Concesión para uso de agua Pág. 2

Transferencias y Pagos

1 2 3 4 5

Resultado de la transferencia

Cuenta Origen

Cuenta Corriente \*\*\*5928

Transferencias a terceros Banconal



FONDO DE INGRESO MINISTERIO DE \*\* 3794

Inspeccion para uso de agua

Monto

B/. 60.00

Nro ref: I/S-102424270744425

24/10/24 12:15 PM



Detalles de Cuenta

Octubre 2024

Buscar



JUE

24

BM/TR.MINISTERI  
O DE AMBIENTE  
270744425

B/. 60.00

JUE

24

BM/TR.MINISTERI  
O DE AMBIENTE  
270744354

B/. 3.00

BI /SEGUNDA

Cuenta de origen: 10000175928

A nombre de Digno Manuel Espinosa

Concepto: Pago de B/ 60.00 por inspección de campo, para solicitar permiso temporal de uso de agua y pago de paz y salvo

Solicitante: EAST ONE TRADIG PANAMA S.A.

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD**  
**RESOLUCIÓN DAPB-279-2023**  
**DE 08 DE AGOSTO DE 2023**

Por la cual se ordena la inscripción de **EAST ONE TRADING PANAMA S.A.** en los registros de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, para dedicarse al comercio de especímenes, productos y subproductos, partes o derivados de la vida silvestre, criados en cautividad o reproducidos artificialmente.

El suscrito Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado del Ministerio de Ambiente, en uso de sus facultades legales,

**C O N S I D E R A N D O:**

Que de acuerdo a la Ley 24 de 7 de junio de 1995, por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá, en conjunto con la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente, la autoridad competente en materia de vida silvestre en la República de Panamá es el Ministerio de Ambiente, a través de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad;

Que el artículo 16 de la Ley 24 de 1995, establece que las personas que deseen dedicarse al negocio de cría, compraventa o exportación de especie de la flora y fauna silvestre, deberán inscribirse en el registro que para tal efecto lleve el Ministerio de Ambiente, con el objeto de obtener los permisos correspondientes;

Que de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 43 de 7 de julio de 2004, las personas naturales o jurídicas que deseen dedicarse al comercio de especímenes, productos, subproductos, partes y derivados de la vida silvestre deben estar debidamente inscritas;

Que a través de la Resolución AG-0138-2004 del 6 de mayo de 2004 que aprueba el Manual de Procedimientos para acciones sobre la vida silvestre en Panamá, se detallan los requisitos para dedicarse al comercio de especímenes, productos, subproductos, partes y derivados de la vida silvestre;

Que mediante Resolución DM-0658-2015 de 24 de noviembre de 2015, se delegan funciones al Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad para la expedición de resoluciones referentes al registro de personas naturales y jurídicas que se dedican al comercio de la vida silvestre, sus productos y subproductos;

Que el 29 de marzo de 2023, **EDWIN LEE ARIAS**, varón, panameño, con cédula de identidad personal No. 8-259-774, actuando en calidad de representante legal de **EAST ONE TRADING PANAMA S.A.**, inscrita en el Registro Público de Panamá al Folio N° 155682636 solicitó mediante apoderado legal la inscripción de dicha persona jurídica, en el registro de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente para dedicarse al comercio de especímenes, productos, subproductos, partes o derivados de la vida silvestre, criados en cautividad o reproducidos artificialmente;

Que la solicitud dirigida a la Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad fue acompañada por la documentación establecida por la Resolución AG-0138-2004 del 6 de mayo de 2004;

Que el Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, emitió informe técnico No. 0134 de fecha 18 de abril de 2023, mediante el cual recomienda continuar con los respectivos trámites para la inscripción de **EAST ONE TRADING PANAMA S.A.**, en el libro de registros de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad-Departamento de Biodiversidad, para dedicarse al comercio de vida silvestre

**R E S U E L V E:**

**PRIMERO. ORDENAR** la inscripción de **EAST ONE TRADING PANAMA S.A.**, de generales antes descritas, en el registro de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, para dedicarse al comercio de especímenes, productos y subproductos, partes o derivados de la vida silvestre, criados en cautividad o reproducidos artificialmente.

**SEGUNDO. ADVERTIR** a **EAST ONE TRADING PANAMA S.A.**, que debe cumplir con las disposiciones establecidas por la legislación y normativas en materia de biodiversidad y vida silvestre de la República de Panamá.

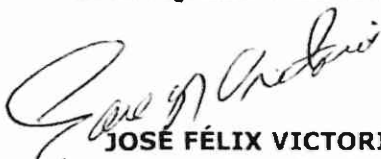
**TERCERO. NOTIFICAR** la presente Resolución a **EAST ONE TRADING PANAMA S.A.**

**CUARTO. ADVERTIR** que una vez notificada la presente Resolución podrá interponer recurso de reconsideración, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

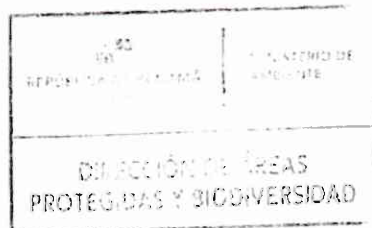
**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 24 de 7 de junio de 1995, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 43 de 7 de julio de 2004, Resolución AG-0138-2004 de 6 de mayo de 2004 y demás normas complementarias.

Dado en la Ciudad de Panamá, a los ocho (08) días del mes de agosto de 2023.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**

  
**JOSÉ FÉLIX VICTORIA**

Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

**NOTIFICACIÓN**

Hoy 08 del mes agosto de año 2023

Se notificó a CHI HUNG WU

de la Resolución DAPB-279-2023 del día 08

del mes agosto del año 2023

**NOTIFICADO**

CHI HUNG WU

Nombre y Apellido

660895943

Cédula de Identidad Personal

  
Firma

**NOTIFICADOR**

Crisóbal Samudio

Nombre y Apellido

8-910-1429

Cédula de Identidad Personal

C. Samudio  
Firma

