



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## CATEGORIA I

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DIEZ (10) ESTANQUES PARA LA EXPLOTACIÓN ACUÍCOLA DE PECES TIPO TILAPIA Y OBRAS CONEXAS PARA LA HABILITACIÓN DE LOS ESTANQUES.

**PROMOTOR:** CHI WEI WONG MA.  
**CONSULTORES:** DIOMEDES VARGAS  
IAR – 050.98  
DIGNO M ESPINOSA  
IAR – 037.98

**15 DE JULIO DE 2019**

## 1.0 INDICE.

<b>2.0</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>5</b>
2.1.	Datos generales del Promotor	6
<b>3.0</b>	<b>INTRODUCCION</b>	<b>7</b>
3.1.	Alcances, objetivos y metodología del Estudio	8
3.2.	Categorización del Estudio	11
<b>4.0</b>	<b>INFORMACION GENERAL</b>	<b>13</b>
4.1.	Información sobre el Promotor, tipo de empresa	13
4.2.	Paz y Salvo emitido por el departamento de finanzas de MI-AMBIENTE y copia del recibo de Pago del trámite de evaluación	14
<b>5.0.</b>	<b>DESCRIPCION DEL PROYECTO</b>	<b>16</b>
5.1.	Objetivos y justificación del proyecto	19
5.2.	Ubicación Físico - Geográfica del Proyecto	20
5.3.	Legislación y Normas Técnicas Ambientales	21
5.4.	Descripción y Fases del Proyecto	25
5.4.1.	Planificación	25
5.4.2.	Construcción	25
5.4.3.	Operación	29
5.4.4.	Abandono	32
5.5.	Infraestructuras y equipos a utilizar en el proyecto	32
5.6.	Necesidad de insumos durante construcción y operación del proyecto	33
5.6.1.	Necesidad de servicios básicos	33
5.6.2.	Mano de obra en las diversas etapas del proyecto	34
5.7.	Manejo y disposición de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos	34
5.7.1.	Desechos sólidos	35
5.7.2.	Desechos líquidos	35
5.7.3.	Desechos gaseosos	36

5.8.	Concordancia con el plan de uso de suelo.....	37
5.9.	Monto global de la inversión.....	37
6.0.	<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO.....</b>	<b>37</b>
6.3.	Caracterización del suelo.....	37
6.3.1.	Descripción del Uso del suelo.....	37
6.3.2.	Deslinde de la propiedad.....	37
6.4.	Topografía.....	38
6.6.	Hidrología.....	38
6.6.1.	Calidad de las aguas superficiales.....	39
6.7.	Calidad del aire.....	39
6.7.1.	Ruido.....	39
6.7.2.	Olores.....	39
7.0.	<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO.....</b>	<b>40</b>
7.1.	Características de flora.....	40
7.1.1.	Caracterización Vegetal Inventario forestal. (Aplicar técnicas forestales reconocidas por la MI-AMBIENTE).....	40
7.2.	Características de la Fauna.....	44
8.	<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>45</b>
8.1.	Uso actual de la Tierra en los sitios colindantes.....	45
8.3.	Percepción local sobre el proyecto (Participación Ciudadana).....	46
8.4.	Sitios históricos, arqueológicos y manifestaciones culturales.....	59
8.5.	Descripción del paisaje.....	59
9.	<b>IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.....</b>	<b>60</b>
9.2.	<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS, CARACTERIZACIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACION.....</b>	<b>61</b>
9.4.	Análisis de los impactos Sociales y Económicos a la comunidad, producidos por el proyecto.....	65
10.0.	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....</b>	<b>65</b>

10.1.	Descripción de medidas de mitigación específicas.....	66
10.2.	Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	68
10.3.	Monitoreo.....	68
10.4.	Cronograma de Ejecución.....	68
10.7.	Plan de Rescate y Reubicación de fauna y flora.....	68
10.11.	Costo de Gestión Ambiental.....	68
12.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS Y RESPONSABILIDADES.....	74
a.	Lista de Colaboradores.....	74
12.1.	Firma debidamente Notariada.....	75
12.2.	Número de Registro de Consultor.....	75
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	76
14.0	. BIBLIOGRAFIA.....	77
15.0	. ANEXOS.....	78

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO.

El Proyecto: Diseño y Construcción de diez (10) estanques para la explotación acuícola de peces tipo Tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques es promovido por el señor **CHI WEI WONG MA** y consiste en el desarrollo e implementación de un proyecto acuícola sostenible a partir de la construcción de diez (10) estanques con medidas aproximadas de entre 160m x 40 o cualesquiera forma que se adecue a la geomorfología con estas medidas, cada una para la cría de peces del género Tilapia (*Oreochromis* sp.), también se construirán las siguientes infraestructuras: caminos diques, dos pozos con bomba para recirculación de las aguas entre lagos, una estación plana para cosecha de agua sencilla, una oficina, caminos internos, etc.

El proyecto se desarrollará en Cañaveral, en la Finca No. Diecinueve mil sesenta y ocho (19068), código de ubicación dos mil quinientos dos (2502) del Registro Público, Sección de la Propiedad, Provincia de Coclé. **Propiedad del Señor Chi Wei Wong Ma**, en una superficie área total de Diez (10 has) Hectáreas con seis mil quinientos diecinueve punto noventa y un (6519.91M<sup>2</sup>) metros cuadrados de terreno, ubicados en El corregimiento de Cañaveral, Distrito Penonomé, Provincia de Coclé, en un área 100% agrícola (Cultivos agrícolas y pastoreo de ganado), según datos de uso de suelo local, el mismo se ha utilizado para el pastoreo de ganado en los últimos ochenta (80) años, sin embargo en MIVIOT no ha clasificado el uso de suelo de Cañaveral.

El proyecto contempla cuatro fases debidamente identificadas: Fase de Planificación, de construcción, operación y abandono. De acuerdo a información suministrada por El Promotor, se estima que la vida útil del proyecto será aproximadamente de treinta (30) años la vida útil del proyecto, (sin embargo, por tratarse de un proyecto sostenible, que enmarca mecanismos redundan en la implementación oportuna de acciones de mantenimiento preventivo, correctivo y de mejoras, el periodo podría ser mayor), y la inversión ha sido estimada en aproximadamente B/.250,000.00 (doscientos cincuenta mil Balboas). Según datos suministrados por el promotor.

## 2.1. Datos generales del Promotor.

El Proyecto es promovido por el Señor **CHI WEI WONG MA**, varón nacido en la República popular de China y Nacionalizado panameño con Cedula de Identidad Personal No. N-18-883.

Su sede administrativa se ubica en corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, provincia de Coclé.

Teléfono: 63822829 / 66792228

Correo electrónico: davidwong2228@yahoo.com

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado por un equipo de profesionales interdisciplinarios coordinados por El Ingeniero Diomedes A. Vargas T. Registro de consultor I.A.R. 050-98 y el Ing. Digno Manuel Espinosa, con Registro IAR-037-98. Ambos actualizados en 2,019 y colaboradores.

### **3.0 INTRODUCCION.**

Un bajo relieve que se descubrió sobre una antigua tumba egipcia muestra la pesca de Tilapia en un estanque artificial, probablemente uno que se podía drenar (frontispicio). Este bajo relieve evidencia que la cría de peces de dicho género ya se practicaba en Egipto por el año 2500 A.C. Este es el indicio más antiguo en el mundo de la cría de peces en un estanque.

La Real Academia Española define estanque como una balsa construida para remansar o recoger el agua con fines utilitarios como proveer el riego crear peces y ornato.

Los primeros registros de introducción de criaderos de tilapia en América Latina datan de fines de la década del 40 e inicio de los años 50, probablemente introducidas en Panamá y Costa Rica desde Asia.

El gobierno nacional a través La Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, anuncio en mayo del presente año, un proyecto de masificación de producción de peces con diferentes especies de tilapia, con la finalidad de hacerle frente a la problemática de la seguridad alimentaria, razón por la que **CHI WEI WONG MA** ha tomado la iniciativa de desarrollar un proyecto de **“DISEÑO Y CONSTRUCCION DE DIEZ (10) ESTANQUES PARA LA EXPLOTACION ACUICOLA PARA CRIA DE PECES TIPO TILAPIA Y OBRAS CONEXAS PARA LA HABILITACION DE LOS ESTANQUES”** y para ello presenta este Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, a fin de ser evaluado por el Ministerio de Ambiente (**MI-AMBIENTE**) y todas las demás instituciones relacionadas con la actividad y así poder desarrollar este referido proyecto en terrenos de su propiedad de forma armónica con el medio ambiente y las poblaciones aledañas al proyecto.

Este proyecto de Construcción de Estanques para cría de Peces se desarrollará dentro de la jurisdicción del corregimiento Cañaveral, distrito de Penonomé, provincia de Coclé.

La superficie total de la finca donde se desarrollará el proyecto es de **10 hectáreas + 6,519.91 metros cuadrados**. De los cuales se utilizarán para el proyecto **7.04 hectáreas (70,400m<sup>2</sup>) de espejo de agua**. Los restantes 36,119.91 serán cubiertos por caminos internos y obras conexas establecidas en el Master Plan.

### **3.1. Alcances, objetivos y metodología del Estudio.**

Entre los alcances y objetivos del presente estudio tenemos:

#### **a. Objetivos Generales:**

1. Describir las características físico, geográficas, ambientales, sociales, económicas y culturales de la región donde se desarrollará el proyecto.
2. Acatar las ordenanzas y señalamientos instituidos en La Ley General del Ambiente y poder desarrollar este proyecto de manera sostenible con el medio ambiente.

#### **b. Objetivos Específicos:**

1. Detectar los posibles impactos ambientales, sociales, económicos y presentar medidas de mitigación, compensación y/o rutas de abordaje y/o manejo adecuado de acciones que permitan mantener el equilibrio ecológico en el área.
2. Detectar factores técnicos que puedan afectar el medio natural y cultural.

#### **c. Alcances:**

1. Ofrecer al promotor, a través del EsIA, una herramienta de manejo ambiental que le permita crear condiciones propicias para el desarrollo sostenible de su proyecto y a la postre, generar un equilibrio entre los procesos de desarrollo de la actividad de acuicultura y el medio ambiente, biótico, abiótico y socioeconómico en el sitio de proyecto.



2. Llevar a cabo un proceso ordenado de participación ciudadana, en conjunto con los actores locales.
3. En un primer momento, a través de la coordinación con los actores locales, Informar de forma clara y ordenada a la población de la comunidad de Cañaveral sobre el deseo de llevar a cabo la iniciativa del proyecto.
4. En un segundo momento, a través de la coordinación con los actores locales crear un proceso de consulta ciudadana, para conocer la opinión aleatoria de la percepción y aceptación o rechazo del proyecto por parte de los participantes.
5. En un tercer momento, a través de la coordinación con los actores locales, crear u proceso de consulta ciudadana, a partir de la aplicación de una encuesta aleatoria y representativa que permita conocer de la población de Cañaveral, aspectos generales, demográficos, socioeconómicos, de percepción del proyecto y de aceptación o rechazo del proyecto.

**d. Metodología, duración e instrumentalización del estudio:**

Para la elaboración de este EslA: Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado “Diseño y Construcción de diez (10) estanques para la explotación acuícola de peces tipo Tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques”. Se utilizo la siguiente metodología:

Inicialmente se hicieron visitas de reconocimiento de campo por parte del consultor y el promotor, y luego se llevaron a cabo los trabajos de campo, para obtener la información referente al ambiente físico (abiótico) y del ambiente biológico (biótico) para trabajar la Línea de Base Ambiental. Estos procesos consistieron en la visita para el inventario forestal y de la fauna en un primer momento, luego se hicieron dos muestras de agua en dos puntos georreferenciados y analizadas en laboratorio. En un tercer momento se hicieron las pruebas de Ruido, consistió en dos muestras, una nocturna y otra diurna, al mismo tiempo después de la segunda prueba de ruido, se lleva a cabo la prueba de aire en cuanto al Total de Partículas Disueltas y olores.

También se llevaron a cabo inicialmente varias visitas a la comunidad, para ubicar a los actores claves para proceder a diseñar el plan de participación ciudadana. Reconocido los actores claves comunitarios, se procede a pegar anuncios en la comunidad y a repartir volantes para una invitación a un proceso de información a la ciudadanía acerca del proyecto. Para este proceso, también se invitaron a representantes de instituciones tales como: La ARAP, MICI, MIDA, Bomberos y a Gobiernos Locales, tales como: Municipio, Junta Comunal. Así mismo se invitaron a los Actores Locales de las JAAR, Iglesias, Directora y Docentes del Colegio local, Bomberos Voluntarios, entre otros. La relación con la comunidad fue directa, al margen que se trabajó con ellos mismos los detalles de la logística de sitio (Rancho de La Junta Local) y se contrataron personas locales para dar apoyo logístico en materia de ayudantes generales para limpieza de rancho, (En la segunda reunión, para consulta ciudadana, se sacó un grupo de personas de la comunidad que forman parte de un Acta que da Fe de los procesos que se llevaron a cabo con la comunidad. También se contrató personal para cocinar y repartir almuerzos y refrigerios en las reuniones que se llevaron a cabo, así como del proceso de formación de guías para encuestadores, y se contó con el acompañamiento de actores locales que daban Fe de la aplicación de las encuestas.

Luego se hicieron visitas de campo para levantar los planos y el master plan, así como las pruebas de percolación.

Para la elaboración del referido estudio se tomaron sesenta días (60) quince (15) de los cuales se hizo labor de campo y el resto trabajo de oficina, en relación al levantamiento del texto relacionado con el estudio e información proporcionada por el promotor en relación a los insumos y equipos a utilizar en el proyecto.

Para la elaboración de este estudio se utilizarán los siguientes instrumentos: GPS, mapas y planos del terreno. Modelos de encuestas de participación ciudadana, cámara fotográfica, consultas bibliográficas, reuniones informativas y de consulta, etc. Una vez obtenida toda la información, se procedió a realizar el trabajo de oficina,

### 3.2. Categorización del Estudio.

Para la definición de la categoría ambiental de este proyecto: **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DIEZ (10) ESTANQUES PARA LA EXPLOTACIÓN ACUÍCOLA DE PECES TIPO TILAPIA Y OBRAS CONEXAS PARA LA HABILITACIÓN DE LOS ESTANQUES**, se tomaron en cuenta los criterios de protección ambiental del Artículo 23, de acuerdo a los requerimientos del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y su modificación, el Decreto Ejecutivo No. 155 del 05 de agosto de 2011. Preliminarmente, por lo que el contenido de los mismos, será el correspondiente a **LA CATEGORIA I.**

- **Criterio 1. Si el proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre e ambiente en general:** Se tomó en cuenta si la implementación de este proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y se concluyó que el proyecto no genera riesgos significativos para la salud de la población, flora y fauna, ya que los impactos determinados no sobrepasan las normas ambientales permitidas, durante la etapa de construcción se emplearan mecanismos para no causar ningún efecto contaminante ni afectar la salud de la población, flora y fauna del medio donde se desarrollará el proyecto, de igual manera, durante la etapa de operación, el proyecto no generará riesgos ni al ambiente ni a la población.
- **Criterio 2. Si el proyecto presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial:** Se analizó si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales, incluyendo, suelos, agua, flora y fauna. Producto de este análisis, se concluye, que el proyecto no alterará los recursos naturales ni la diversidad biológica, toda vez que el proyecto se desarrollará en un área altamente intervenida.

- **Criterio 3. Cuando el proyecto genere o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y turístico de una zona:** Se tomo en cuenta si el proyecto afecta algún área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó que la puesta en marcha e implementación del proyecto no afecta ningún elemento ni componente incluido dentro de este criterio.
  
- **Criterio 4. Cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos, y reubicaciones de comunidades humanas o produce alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo espacios urbanos:** Se consideró si el proyecto ocasionaría reasentamientos, desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas y se concluyó que el proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.
  
- **Criterio 5. Cuando el proyecto genera alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, pertenecientes al patrimonio cultural, así como monumentos:** Se verificó si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural y se comprobó que, la implementación del proyecto no afecta ningún componente de este criterio, ya que el área de proyecto, no está considerada como de incidencia arqueológica y el terreno presenta características de que ha sido removido anteriormente con tractor para actividades agrícolas y ganaderas.

Al analizar los criterios arriba descritos, se concluye que el estudio se enmarca en la Categoría I. Tomando también en consideración lo señalado en el Artículo 22 del Decreto 123 -2009.

***“Un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, es un documento de análisis aplicable al Proyecto, obras y actividades en la lista taxativa de El Artículo No.16 del Reglamento, que genera Impacto Ambiental Negativo no significativo y que no***

***conllea riesgos ambientales negativos significativos y se constituirá en Una Declaración Jurada debidamente Notariada”.*<sup>1</sup>**

Por tanto, la categorización se realiza, sobre la base ambos planteamientos y el análisis de los criterios, toda vez que, con la implementación del proyecto, no se generaran impactos significativamente adversos, sobre el medio ambiente (Flora y Fauna) ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto, y los impactos que se pudieran generar, se mitigarían con medidas de fácil aplicación.

#### **4.0. INFORMACION GENERAL.**

En este punto se presenta toda la información del promotor que como persona natural y beneficiario de la Ley 25 de MIDA propone desarrollar su proyecto como productor local.

##### **4.1. Información sobre el Promotor, tipo de empresa.**

El proyecto es promovido por el señor **Chi Wei Wong Ma**, varón nacido en La República Popular de China, y nacionalizado panameño, con cedula de identidad personal número N - 18-883. Su sede administrativa se ubica en el corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé provincia de Coclé

Teléfono: 6112-6227 y 6382-2829.

Correo electrónico: davidwong2228@yahoo.com

El promotor decidió llevar a cabo este tipo de proyecto por ser Cañaveral un área geográfica que presenta características ambientales apropiadas para la cría de peces (Clima Fresco), además, fomentara la empleomanía en la zona a partir de empleos estacionales por las cosechas, ventas directas y también empleos permanentes, con un marcado enfoque de género, en especial para fomentar la participación laboral de las mujeres en Cañaveral, toda vez que las actividades en el centro de acopio se ajustan a la vida de las amas de casa que están desempleadas en Cañaveral.

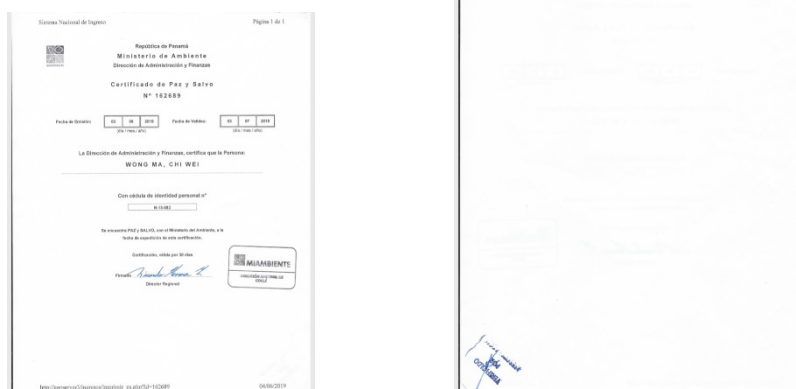
---

<sup>1</sup> Gaceta Oficial Digital del lunes 24 de agosto de 2009. Título I, Capítulo I, Artículo No.2 punto EsIA, página No.9.

El proyecto se desarrollará sobre la Finca No. Diecinueve mil sesenta y ocho (19068), **Propiedad del Señor Chi Wei Wong Ma**, y se encuentra debidamente inscrita<sup>2</sup> en el Registro Público, Sección de la propiedad, de la Provincia de Coclé, con el código de ubicación dos mil quinientos dos (2502) del Registro Público, Sección de la Propiedad, Provincia de Coclé. Propiedad del Señor Chi Wei Wong Ma, en un área total de Diez (10 has) Hectáreas con seis mil quinientos diecinueve puntos noventa y un (6519.91 M<sup>2</sup>) metros cuadrados de terreno, De los cuales se utilizarán para el proyecto **7.04 hectáreas (70,400m<sup>2</sup>) de espejo de agua**. Los restantes 36,119.91 serán cubiertos por caminos internos y obras conexas, ubicados en El corregimiento de Cañaveral, Distrito Penonomé, Provincia de Coclé, en un área 100% agrícola (Cultivos agrícolas y pastoreo de ganado), e; MIVIOT no ha clasificado el uso de suelo de Cañaveral.

La sede de esta actividad tendrá lugar en el sitio del proyecto.<sup>3</sup>

#### 4.2. **Paz y Salvo emitido por el departamento de finanzas de MI-AMBIENTE y copia del recibo de Pago del trámite de evaluación.**<sup>4</sup>



<sup>2</sup> Ver en Anexos. Certificado de Propiedad emitido por Registro Público de Panamá.

<sup>3</sup> Ver Plano de Oficina y Master Plan en Anexos.

<sup>4</sup> Ver Todos los documentos en Anexos. Carpeta: Paz y Salvo Mi Ambiente y Recibo de pago Evaluación EsIA Cat. I.

**Ministerio de Ambiente**

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

**2014956****Información General**

**Hemos Recibido De** CHI WEI WONG MA / N-18-883 **Fecha del Recibo** 3/6/2019

**Administración Regional** Dirección Regional MIAMBIENTE Coclé **Guía / P. Aprov.**

**Agencia / Parque** Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

**Efectivo / Cheque** **No. de Cheque**

Efectivo B/. 353.00

**La Suma De** TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 353.00**

**Detalle de las Actividades**

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	<b>B/. 350.00</b>
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	<b>B/. 3.00</b>
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 353.00</b>

**Observaciones**

CANCELA PAGO EN CONCEPTO DE PAZ Y SALVO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE; MÁS EVALUACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DIEZ (10) ESTANQUES PARA EXPLOTACIÓN ACUÍCOLA DE PECES; TIPO TILAPIA Y OBRAS DE CONEXIÓN PARA HABILITACIÓN DE LOS ESTANQUES

Día	Mes	Año	Hora
03	06	2019	01:42:12 PM

Firma

Nombre del Cajero Nery Arosemena



IMP 1

**5.1. DESCRIPCION DEL PROYECTO.**

El proyecto a evaluar mediante este estudio de Impacto Ambiental Categoría I, consiste en la utilización de un globo de terreno 7.04 **hectáreas (70,400m<sup>2</sup>)** Metros cuadrados sobre la finca 19068 para la construcción de un proyecto acuícola de cría de peces tipo tilapia en donde se construirán las siguientes infraestructuras:

Infraestructura construir	Superficie que ocupara (M2)
Diez estanques para cría de peces	64,000.00
Calles internas y vado subterráneo.	2,270.00
Área de planta y oficina	1,084.42
Tina	3,045.58
TOTAL	70,400.00

**El promotor dejara un área de protección de la quebrada Cerro Gordo de veinte (20) metros alrededor del proyecto, en el área que colinda con la quebrada y en el resto del polígono dejara un área de protección de quince (15) metros.**

El proyecto a evaluar mediante este EsIA: Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, consiste en la utilización de un globo de terreno de diez (10) hectáreas, sobre la Finca No. Diecinueve mil sesenta y ocho (19068), para la construcción de diez (10) estanque tipo tinas para cría de peces tipo Tilapia. Se construirán diez (10) estanques de 6,400 metros cuadrados cada uno con Medidas de 1640m x 40 x 5.00m de profundidad<sup>5</sup>, el resto del terreno se utilizará para calles internas, un vado y plataforma de bombeo de agua para la reutilización, oficinas y centro de acopio.

El Señor Chi Wei Wong Ma, está vinculado y registrado en el MIDA como productor acuícola y califica como beneficiario de La Ley 25, y también en ARAP como futuro productor acuicultor. El señor Ma pretende desarrollar 7.04 **hectáreas (70,400m<sup>2</sup>)**.

para el diseño y construcción de diez estanques para la explotación de peces tipo tilapia, en fases progresivas durante veintidós (22) anos para completar la obra y 30 años para su funcionamiento con expectativa de que, a partir de las medidas de sostenibilidad, se puedan crear condiciones para operar al menos 20 años más.

<sup>5</sup> Ver esquema de Perfiles de Estanque en Planos y Master Plan.



La iniciativa de la cría de peces pretende que se construya un estanque cada dos años, para no generar impactos negativos, inicialmente se trabajara en la construcción del primer estanque una pequeña oficina y los muros y diques de las obras conexas y la demarcación de las áreas a definir para los estanques que tendrán una extensión aproximada de entre 4000 a 6000 metros, lo que dependerá de la dinámica del plan de manejo y las fases de trabajo.

El negocio inicialmente se pretende llevar con el enfoque de sostenibilidad, donde se reutiliza el agua entre estanques a través del bombeo desde un estanque madre que maneja el DBO y la cosecha de Agua se dará por cisterna y se reutilizarán en el proyecto.

En segundo plano, primero se hace un lago y se siembran los alevines, después de la cosecha se trabajara inicialmente en captura y se sacara en tanques con hielo para la posterior venta, durante los primeros diez (10) años, se fomentara incluir a la población en el negocio de la cosecha y venta de peces, así como la creación de un programa de apoyo a la comunidad a futuro para apoyo al comedor escolar y a la comunidad en edad de jubilación y apoyo a actividades locales.

Al año doce (12) se espera contar con seis (6) lagos y los diques calles y una Estación de manejo sostenido de la producción, que estará<sup>6</sup> ubicada al fondo de la finca

Se espera al año veinticinco, que al menos 20 personas cuenten con empleo permanente y que en las cosechas se generen al menos 600 empleos estacionales a nivel local, al menos dos veces por año hasta el año 30 y con planes de extensión a 10 o 20 años más.

---

<sup>6</sup> Ver Master Plan en Anexos.

El proyecto contará con caminos internos entre los estanques a partir de diques de cinco (5m) metros de alto y calles de ocho (8m) metros de ancho.

El proyecto se justifica en principio con la iniciativa de productor local, que pretende activar la economía local, la seguridad alimentaria y mejorar la producción local, toda vez que el Señor Chi Wei Wong Ma, está vinculado y registrado en el MIDA como productor acuícola y califica como beneficiario de La Ley 25, y también en ARAP como futuro productor acuicultor. El señor Ma pretende desarrollar de 7.04 **hectáreas (70,400m<sup>2</sup>)** de terreno para el diseño y construcción de diez estanques para la explotación de peces tipo tilapia, en fases progresivas durante veintidós (22) años para completar la obra y 30 años para su funcionamiento con expectativa de que, a partir de las medidas de sostenibilidad, se puedan crear condiciones para operar al menos 20 años más, con la intención de fomentar el empleo en el área, y que en la medida en que se desarrollen la fases de trabajo, también los trabajos de reforestación, protección de fuentes y lo que haya en el PMA.

El proyecto beneficiará a la comunidad desde su fase inicial hasta la final, en la generación de empleos estacionales, eventuales y permanentes.

Considerando también que el proyecto se desarrollará sobre los terrenos de una finca que ha sido totalmente intervenida durante los últimos 80 años con el pastoreo de ganado extensivo y la agricultura y en un área donde no se le causaran impactos negativos a la población.

## **5.2. Objetivos y justificación del proyecto.**

### **a. Objetivos Generales:**

1. Promover la acuicultura sostenible.
2. Mejorar el acceso al alimento rico en proteína cárnica de peces.

3. Construir infraestructuras resilientes, promoviendo el empleo inclusivo y sostenible y Fomentar el empleo a nivel local.

**b. Objetivos Específicos:**

1. Mejorar la nutrición produciendo carne de peces rica en proteína para el consumo humano.
2. Lograr aportar a la seguridad alimentaria local y nacional.
3. Promover el crecimiento económico, inclusivo, sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para las personas en la comunidad

**c. Justificación.**

El proyecto se justifica en función de que la puesta en marcha del mismo promoverá beneficios locales, que incidirán directamente en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la comunidad de Cañaverál, y de esta forma disminuir los niveles de pobreza, asegurar los alimentos que redundan en salud y bienestar, el proyecto pretende apoyar al comedor escolar, lo que eliminará cualquier situación de hambre en la población estudiantil, se fomentará la participación de la mujer en los empleos de arborización, en el centro de acopio y a los hombres en ambientes más demandantes, tales como cosecha, siembra, manejo de equipos, transporte de mercancía, lo que se traduce en inclusión con enfoque de género e igualdad de oportunidades, fomentando el trabajo decente que promoverá el crecimiento económico local. A través de la modalidad de producción y consumo responsables se garantiza el desarrollo sostenible y sustentable del proyecto.

**5.3. Ubicación Físico - Geográfica del Proyecto.**

El proyecto se pretende desarrollar en la comunidad de Cañaverál. La comunidad de Cañaverál, está localizada en la provincia de Coclé, Distrito de Penonomé, Corregimiento de Cañaverál, dentro de en las coordenadas UTM:

<b>COORDENADAS UTM WGS 84</b>
-------------------------------



cementerio, el área de proyecto es de diez (10 has) hectáreas más seis mil (6519.91M<sup>2</sup>) metros cuadrados.<sup>7</sup>

#### **5.4. Legislación y Normas Técnicas Ambientales.**

La Constitución Política de la República de Panamá, en su Título III, Capítulo VII, 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 de la ANAM 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:

- Ley 1 de 3 de febrero de 1994, sobre la legislación Forestal en Panamá.
- Resolución No. 78-90 por la cual se adopta el reglamento Nacional de urbanización y parcelación y sus anexos.
- Ley 21 de 16 de febrero de 1973, sobre el Uso de Suelos.
- Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966, sobre el Uso de Aguas.
- Decreto N0 252 de 1971, sobre legislación laboral y reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
- Ley N0 41 de 1 de Julio de 1998, General del Ambiente.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamenta el capítulo II, título IV de la ley 41 del 01 de Julio de 1998.
- Normas vigentes para Aguas Residuales.
- Decreto Ejecutivo 111 de 23 de junio de 1999.
- Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. —Código Sanitario.
- Resolución No. 77 de 20 de agosto de 1993.
- Estudio de Riesgo de Salud. ERSA.

#### ***Normas Jerárquicas Superiores***

- \* Constitución Política de la República de Panamá

---

<sup>7</sup> Ver en Anexos. Carpeta Mapa.

- \* Tratados Internacionales

### ***Normativas Sectoriales Institucionales***

- \* Código Agrario (Ley No. 37 de 21 de septiembre de 1962 y sus modificaciones)
- \* Ley No. 22 de 30 de enero de 1961, “por la cual se dictan disposiciones relativas a la prestación de servicios profesionales en ciencias agropecuarias y crea el Consejo Técnico Nacional de Agricultura.”
- \* Decreto No. 265 de 24 de septiembre de 1968, “por el cual se aprueba el reglamento interno del Consejo Técnico Nacional de Agricultura.”
- \* Ley No. 12 de 25 de enero de 1973, por la cual se crea el ministerio de Desarrollo Agropecuario y se señalan sus funciones y facultades”.
- \* Decreto Ejecutivo No. 97 de 23 de julio de 1974, “por el cual se crea el Comité de Certificación de Semillas en el que estén representadas las entidades relacionadas con la introducción, producción y Comercialización de semillas en nuestro país.”
- \* Decreto Ejecutivo No. 364 de 31 de agosto de 2005 “por el cual se reorganiza la estructura orgánica y funcional del Ministerio de Desarrollo Agropecuario”
- \* Ley No. 13 de 25 de enero de 1973, “Por la cual se crea el Banco de Desarrollo Agropecuario”. Modificada mediante Ley No. 86 de 20 septiembre de 1973 y la Ley No. 19 de 29 de enero de 1974.
- \* Ley No. 51 de 28 de agosto de 1975, “por la cual se crea el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá y se determina su organización y funciones”
- \* Resolución No. 14 de 21 de mayo de 2004 IDIAP. Aprobar el nuevo reglamento interno, la modificación de su estructura orgánica con la creación del Manual Organizativo y de funciones y la actualización del organigrama del Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá.
- \* Ley No. 70 de 15 de diciembre de 1975, “por la cual se crea el Instituto de Mercadeo Agropecuario y se determinan sus funciones”
- \* Ley No. 34 de 29 de marzo de 1996, “por la cual se crean el seguro agropecuario y el Instituto de Seguro Agropecuario”.
- \* Resolución No. 001-CNTA-2002 de 20 de febrero de 2002, “por el cual se reglamenta el funcionamiento de la Comisión Nacional para la Transformación Agropecuaria”
- \* Resuelto No. DAL-020-ADM de 11 de marzo de 2005, crea el Consejo Nacional de Sanidad Agropecuaria (CONASA)

- \* Resuelto No. DAL-050-ADM-05 de 27 de junio de 2005. establece las funciones del
- Consejo Nacional de Sanidad Agropecuaria (CONASA).
- \* Resuelto No. DAL-085-ADM-05 de 5 de octubre de 2005, por la cual se crea la Comisión que colaborará con el Ministerio de Desarrollo Agropecuario en la elaboración de la “Política de Estado para el Sector Agropecuario”.
- \* Decreto Ley No. 11 de 22 de febrero de 2006 “que crea la Autoridad Sanitaria de Seguridad de Alimentos y dicta otras disposiciones”

### **Generales**

- \* Ley No. 108 de 30 de diciembre de 1974, conforme fue modificada por la Ley No. 71 de 22 de diciembre de 1976 y la Ley No. 27 de 23 de agosto de 1977.
- \* Ley 47 de 9 de julio de 1996 por el cual se dictan medidas de protección fitosanitarias y se adoptan otras disposiciones.
- \* Decreto No. 53 de 4 de agosto de 1998, por el cual el MIDA a través de la Dirección Nacional de Sanidad Vegetal establece medidas fitosanitarias para el manejo y control de las moscas blancas y otras plagas, en áreas declaradas como de alta prevalencia.
- \* Ley No. 8 de 24 de enero de 2002, establece las normas a nivel nacional para el desarrollo de actividades agropecuarias orgánicas
- \* Decreto Ejecutivo No. 146 de 11 de agosto de 2004, “por el cual se reglamenta la Ley No. 8 de 24 de enero de 2002, que establece las regulaciones nacionales para el desarrollo de actividades agropecuarias orgánicas”
- \* Resuelto No. DAL-067-ADM-05, por el cual se designa a la Dirección Nacional de Sanidad Vegetal como autoridad competente y responsable de organizar las actividades de fiscalización y certificación de actividades agrícolas orgánicas y tendrá a su cargo el fomento de la Agricultura Orgánica.
- \* Ley No. 24 de 4 de junio de 2001, que adopta medidas para apoyar a los productores agropecuarios afectas por las condiciones climatológicas adversas y otras contingencias.
- \* Decreto Ejecutivo 139 de 20 de junio de 2001, por el cual se reglamenta la Ley No. 24 de 4 de junio de 2001.
- \* Ley No. 25 de 4 de junio de 2001, “Que dicta disposiciones sobre la política nacional para la transformación agropecuaria y su ejecución”



- \* Ley No. 19 de 24 de enero de 2003, “que modifica, adiciona y elimina artículos de la Ley No. 25 de 2001, sobre la política nacional para la transformación agropecuaria y su ejecución”.
- \* Ley No. 25 de 19 de julio de 2005, “Que establece el programa de garantías para la actividad agropecuaria y dicta otras disposiciones”.
- \* Decreto Ejecutivo No. 419 de 2 de diciembre de 2005, “Por el cual se reglamenta la Ley No. 25 de 2005, que crea el programa de garantías para la actividad agropecuaria”.
- \* Resolución de Gabinete No. 117 de 11 de septiembre de 2006, Que aprueba la creación del Programa para la Competitividad Agropecuaria.”
- \* Decreto ejecutivo 36 del 03 de junio 2,019 que crea plataforma para el proceso de evaluación y fiscalización ambiental que modifica el decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2,009.

### **5.5. Descripción y Fases del Proyecto.**

En este ítem, se describen las fases del proyecto a desarrollar, y consta de las fases de planificación, construcción, operación y fase de abandono.

#### **5.5.1. Planificación.**

En esta fase se procedió a elaborar el estudio de Impacto Ambiental **Categoría I** para ser presentado y evaluado ante la MI-AMBIENTE y solicitar los diversos permisos en las instituciones correspondientes (MIDA, Municipio, MITRADEL, MINSA, etc.) Para así poder desarrollar el proyecto legalmente con todos los permisos debidamente aprobados por las autoridades competentes, se estima que la etapa de planificación tendrá una duración de sesenta (60) días.

#### **5.5.2. Construcción.**

Esta fase consistirá en la preparación del suelo para la construcción adecuada de los diez (10) estanques e infraestructuras tales como planta oficinas, vado etc. y la construcción de los caminos internos en donde se utilizaran dos palas Caterpillar, un



cargador Caterpillar, una retro 426, una rola de 7 toneladas Ingersoll, una máquina de colar arena, una máquina de lavar lodos y arena, una máquina de reciclar agua sucia y una planta eléctrica de 200 KW con sistema trifásico, dos moto niveladoras para el movimiento de tierra, un cargador, y cualquier otro equipo agrícola o automotriz que sea necesario para la construcción adecuada de los diez estanques, también se utilizarán bombas para agua y sistemas de aireación en el centro de acopio y tanques sépticos móviles y desmontables para el tratamiento del agua a través de la máquina de reciclado de agua. Es importante señalar que la flora del lugar donde se ejecuta el proyecto está compuesta básicamente de gramíneas (pastos) y árboles dispersos ya que el terreno se utilizaba para agricultura y ganadería por lo que el impacto es mínimo.

Durante la etapa de construcción se recomienda que el promotor siga la recomendación de los especialistas de MI-AMBIENTE, ARAP, MOP, MIDA.

Primero que nada, se deben considerar ciertos aspectos relevantes para la buena construcción y funcionamiento de los estanques destinados a la cría de peces como son:

#### **- Elección del Lugar:**

Para la elección adecuada del sitio donde se establecerá el estanque se debe tomar en cuenta:

- Clima adecuado para el cultivo a realizar.
- Disponibilidad de una fuente de agua permanente y en cantidad adecuada.
- Tipo de suelo que sea impermeable o permita poca filtración.
- Lugar Accesible para el transporte tanto de los insumos como de la producción.

#### **- Limpiar el Área:**

Es necesario limpiar completamente el área de trabajo, para remover troncos y raíces además de la capa superficial del suelo, este suelo se puede utilizar al final sobre la corona del dique al terminar su construcción, en el caso del área donde se establecerá el proyecto de cultivo de peces en estanques esta actividad solo correspondería a la

movilización de la capa superficial de suelo pues el mismo es utilizado desde varias décadas para ganadería y siembra de cultivos agrícolas por lo que la flora está representada solamente por pastos nativos y mejorados

- **Hacer Estudio Topográfico:**

Tiene la finalidad de tomar los desniveles del terreno para poder ubicar en el croquis los diques y determinar la altura de relleno para cada uno.

- **Estacar Área de Construcción:**

Se realiza para indicar las dimensiones del estanque y la altura de cada dique, el ancho de su corona y base, el objetivo de esta actividad es que el operador del equipo pesado sabrá las dimensiones del estanque y dique podrá trabajar más eficientemente desde el punto de vista económico y ambiental.

- **Excavación de Estanque y Formación de Diques**

A medida que se va excavando el estanque a una profundidad promedio de un metro se utiliza la tierra extraída para construir los diques o terraplenes evitando que sea arrastrada por la lluvia es importante que el lado mojado del dique tenga un talud de 3:1 con respecto a su altura y el lado seco puede tener un talud de 2:1, esto tiene como finalidad evitar la erosión hacia dentro del estanque y en el caso del dique seco evitar erosión hacia fuente de agua, al formar los diques hay que compactar cada 20cm de suelo para darle firmeza al estanque y evitar filtraciones.

- **Instalación de Tubería de Alimentación y Drenaje:**

El tubo de alimentación trae el agua para llenar el estanque, es importante, que se deje una pequeña depresión en la toma de agua, debajo del tubo de alimentación para que sedimente la tierra en suspensión y no ocurra dentro del estanque, el tubo de alimentación atraviesa el dique y debe tener una rejilla para impedir el ingreso de especies no deseables al estanque, debe estar 15cm por encima del nivel del agua para producir cantidades adecuadas de oxígeno disuelto al caer el agua y mezclarse con el aire en el estanque.

La tubería de drenaje permite la salida del exceso de agua del estanque y permite drenar el estanque al momento de la cosecha de los peces, asegura una tasa de recambio adecuada garantizando niveles apropiados de oxígeno disuelto para los peces.

- **Protección de los Diques y Taludes:**

Es importante la protección de los diques y taludes del estanque para asegurar la duración del estanque por muchos años, para ello se recomienda la siembra de especies gramíneas adecuadas para evitar la erosión de los diques y taludes.

Para evitar la filtración del agua los bordes de los estanques serán debidamente compactados con arcilla ya el estanque se colocará malla y cal agrícola para evitar filtraciones como se mencionó se utilizarán aireadores para garantizar la adecuada oxigenación del agua.

- **Instalación de las Cercas de Abono:**

Las cercas de abono se construyen normalmente en una esquina del estanque antes de realizar el llenado con agua de los mismos y consisten en un corral normalmente de madera o de alambre para evitar el ingreso de los peces, ya que es el lugar que se utiliza para la fertilización, con productos orgánicos (estiércoles) de diversas especies u Inorgánicos sintéticos (urea).

- **Llenado del Estanque:**

Esta actividad se debe realizar por lo menos dos semanas antes de introducir los peces pues permite verificar si existen fugas y le da tiempo al agua para tomar la temperatura ambiente y al estanque en general en convertirse en un ambiente fértil para el cultivo de los peces. Esta agua será obtenida de La quebrada Cerro Gordo y de los pozos de agua subterráneas que serán construidos y por los cuales se tramitará la solicitud de concesión permanente de usos de estas fuentes hídricas la cual será debidamente solicitada ante MIAMBIENTE Coclé.

- **Construcción de caminos Internos:**

Para poder acceder a los diferentes estanques dentro del proyecto y realizar las diferentes labores zootécnicas, es necesario el acondicionamiento de caminos. Estos caminos internos serán construidos con material selecto y capa base se estima que se construirán aproximadamente 800 metros lineales de camino con ocho (8) metros de ancho.

La construcción de oficinas y áreas de planta depósitos de materiales y alimentos del proyecto contempla las actividades determinadas por los ingenieros arquitectos entre las que podemos mencionar: **a) Contratación de personal y trabajos preliminares, b) limpiezas, c) fundaciones, d) Colocación de cubierta e) paredes f) Repello y mochetas g) Vaciar y pulir piso h) colocar puertas y ventanas i) instalar electricidad y plomería j) revestimiento de pisos, colocación de cielo raso y pintura etc.**

Se estima que la etapa de construcción tendrá una duración de cinco (05) meses, cada vez que se decida iniciar en la construcción de un estanque, dado que la construcción se dará de forma escalonada y de forma progresiva durante los primeros 12 años.

También se construirá un Vado en un área donde no existe cauce de agua natural si no que existe una depresión por lo que se colocaran dos hileras de tubos de 1.20 metros con sus cabezales a fin de facilitar el paso de vehículos en el camino interno del proyecto. El promotor tiene programado la construcción de tres pozos de agua subterráneas a fin de contar con agua potable en el proyecto estos pozos serán construidos con máquinas perforadoras y se solicitarán los permisos de concesión de uso de agua ante Mi Ambiente.

Para la descarga de las aguas residuales durante la etapa de construcción se utilizará el sistema de letrinas portátiles a fin de cumplir con la normativa DGNTI COPANIT 35-2,000. Durante la etapa de operación se construirán sistema de tanque séptico para el manejo de las aguas residuales.

### 5.5.3. Operación.

Durante esta etapa se realizan una serie de prácticas zootécnicas y ambientales enfocadas a maximizar el rendimiento de los peces minimizando los efectos dañinos al ambiente, dentro de estas podemos citar:

- **Siembra:**

Se prefiere usar alevines machos, la cantidad sembrar es de 3- 5 peces/m<sup>2</sup> de espejo de agua. El incremento de la cantidad de alevines dependerá de la disponibilidad de agua de buena calidad de tal manera que sea posible hacer un recambio mínimo del 10% del agua del estanque y de una buena fuente nutricional, siguiendo en todo momento las recomendaciones emitidas por técnicos de la ARAP.

- **Alimentación:**

La alimentación de los peces se realiza a través de alimento natural que se produce en el mismo estanque por medio de la adecuada fertilización de éste en forma orgánica e inorgánica y artificial a través de formulaciones comerciales fabricadas para la alimentación de los peces.

- **Recambio de Agua:**

En explotaciones semi – i intensivas e intensivas se debe realizar recambios de aguas periódicos para evitar la falta de oxígeno, esto se detecta a través de la utilización de un disco Secchi, que determina la turbidez del agua y está relacionado con la alta eutroficación del estanque por estancamiento del agua Para este proyecto se utilizaran aireadores y bombeo a fin de mantener el agua debidamente oxigenada dependiendo de la turbidez del agua el cambio de agua se realizara cada dos ciclos de producción.

El agua proveniente de los recambios será bombeada a través de los canales a una máquina de reciclar agua, y ubicada en una tina de almacenamiento a fin de poder ser reutilizada para el mismo uso de recambio de los estanques.

- **Mantenimiento:**

Las actividades necesarias para el mantenimiento del cultivo son: abastecer agua para que el estanque tenga el nivel máximo, limpiar los canales de abastecimiento, limpieza

de taludes y diques, verificar la compactación adecuada del estanque para evitar filtraciones etc.

- **Cosecha:**

La cosecha de los peces se realiza cada 6 meses después de la siembra tomando en cuenta las exigencias del mercado, y siguiendo todas las prácticas necesarias para brindar un producto de excelente calidad al consumidor. Para la realización de la cosecha se utilizan redes adecuadas para la misma.

Se lleva a cabo extrayendo los peces del estanque de depuración, con redes

de maya que no contengan nudos y transfiriendo a los animales Inmediatamente a un transportador con agua limpia y fresca, con Temperatura entre los 18 °C y 24 °C, con equipo de aireación y de oxigenación

que garanticen que la Tilapia llegará viva a su destino. En el transportador debe haber un máximo de 200 kg de Tilapia por cada 1,000 litros de agua, esto si el recorrido que se va a realizar con el producto tiene una duración menor a una hora. Si el tiempo es mayor, entonces debe colocarse un aproximado de 150 kg de tilapia en cada 1,000 litros de agua

- **Encalado:**

Es apropiado para crear condiciones favorables para el crecimiento de microorganismos de los que se alimentarán los peces, corrige el pH del agua, actúa como antiparasitario y antibacteriano y reduce la toxicidad causada por desechos nitrogenados. El encalado se debe realizar posterior a cada cosecha y unas veces aplicadas se esperan 3-4 días para llenar el estanque y realizar la siguiente siembra.

Para el desarrollo del proyecto y una vez aprobado el estudio de Impacto **Ambiental categoría I** será necesaria la limpieza del terreno y contempla la tala de 83 árboles ya que como se menciona en el inventario forestal, que el proyecto se desarrollará en un área vegetal con árboles nativos dispersos y gramíneas del tipo faragua y Entre las especies más comunes se encuentran, Uveros, Chumico, nances, almácigos, jobo entre otros

Para la descarga de las aguas residuales durante la etapa de operación se utilizará el sistema de tanques séptico a fin de cumplir con la normativa DGNTI COPANIT 35-2,000.

#### **5.5.4. Abandono.**

Siendo el promotor responsable y preocupado por las buenas prácticas agrícolas y ambientales que garanticen una alta producción y una protección al entorno ambiental y considerando que la actividad cuenta con un mercado promisorio no estima una etapa de abandono a corto o mediano plazo.

No obstante, se hace necesario tomar en consideración que existen factores que no son controlables tales como fenómenos naturales, plagas, enfermedades y que en un momento dado requieran que se tomen medidas como el de no continuar con la actividad. Periodo de tiempo después del cual el promotor realizara las siguientes medidas:

- Desmantelamiento, demolición y recolección de todas las infraestructuras trasladándolas ya sea al vertedero o lugares adecuados.
- Llenado de estanques con tierra fértil y Revegetar de las áreas que así lo ameriten con árboles nativos y pasto brachiaria, o Alicia.

#### **5.6. Infraestructuras y equipos a utilizar en el proyecto.**

El proyecto a desarrollar es básicamente el cultivo de peces en estanques con la construcción de los caminos internos, construcción de oficinas, depósitos y planta de lavado de peces.

Se utilizarán maquinaria tipo retro para confección de caminos internos y camión de volquete para traslado del material selecto.

Para la construcción de los estanques con sus diques y taludes se utilizará retro, motos niveladoras y apisonadoras manuales y rola mecánica para las actividades de mantenimiento 2 palas 320 Caterpillar, un (1) cargador Caterpillar, una (1) retroexcavadora 426 una (1) rola 7 toneladas ingersol, una (1) máquina de fabricar lodo para dique, una (1) máquina de lavar para lavado de lodos y arena de estanques. una (1) máquina de reciclar agua para la plataforma de bombeo y una (1) planta eléctrica de 200 KW, se utilizará Maquina de lavar lodos y arena para sacar el material excedente para la venta y los lodos para la fabricación de taludes, también se usará para cortar césped maquina tipo STIHL y en áreas donde no se permita la limpieza con maquina se utilizará machete.

Para la realización de esta actividad el promotor contratara los servicios de personal que tenga conocimiento y el equipo adecuado para las diferentes labores siguiendo las recomendaciones de La ARAP y MI-AMBIENTE.

#### **5.7. Necesidad de insumos durante construcción y operación del proyecto.**

Durante la etapa de confección de los estanques y construcción de caminos internos se utilizarán materiales tales como: Tubos de drenaje pluvial, cemento, arena, piedra, bloques, acero, clavos, madera, tuberías de PVC, material selecto, tosca y piedra.

Durante la etapa de operación se utilizarán abonos orgánicos, e inorgánicos formulas nutricionales para peces comerciales, cal agrícola, medidores de pH, mayas de pesca

##### **5.7.1. Necesidad de servicios básicos.**

Tanques sépticos para aguas servidas ya que no hay alcantarillado

Para el desarrollo del proyecto el promotor se abastecerá con la perforación de dos (2) pozos subterráneos por cual se le solicitará la concesión de uso de agua otorgado por la **MI-AMBIENTE**. Y para la oficina y centro de acopio se solicitará a las JARR.



La energía eléctrica será abastecida una Planta Eléctrica de 200 KW con sistema Trifásico. Y las oficinas y centro de acopio por la empresa encargada del suministro eléctrico en el área, pero se contará en el proyecto con una planta eléctrica para cualquier falla en el suministro. En el sitio específico del proyecto no existen servicios públicos ya que el poblado de Cañaveral se encuentra a unos 05 kilómetros de Penonomé y allí podemos encontrar todos los servicios públicos tales como escuelas centro de salud etc.

En el Corregimiento de Cañaveral el sistema de recolección de las aguas servidas se realiza a través del sistema de Tanques Séptico ya existente ya que no hay alcantarillado. El promotor cuenta con una vivienda cercana al proyecto la cual será utilizada por la persona que cuidará el proyecto y la cual cuenta con su sistema de tanques sépticos para la descarga de las aguas servidas domésticas y así cumplir con la normativa DGNTI COPANIT 35- 2,000 para la descarga de las aguas residuales.

#### **5.7.2. Mano de obra en las diversas etapas del proyecto.**

Para el desarrollo del proyecto en la etapa de construcción se requiere de albañiles y carpinteros con sus respectivos ayudantes consideramos que se utilizaran 10 personas por un periodo de cinco meses para terminar la obra.

Las actividades de limpieza se realizarán con personal del área.

El mantenimiento y cuidado del proyecto será llevado a cabo por cinco trabajadores los cuales realizaran las actividades de limpiezas de alrededores, mantenimiento de canales y diques, alimentación, encalado, recambio de agua, etc.

Cuando se de la época de cosecha se contratará personal del área para realizar estas labores.

La construcción de campamentos no se contempla en la ejecución del proyecto ya que las personas se retirarán de la obra al final de la jornada diaria y regresarán al día siguiente al inicio de la jornada.

#### **5.8. Manejo y disposición de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.**

Este ítem hace referencia a la forma y manejo y deposición final de todos los desechos que se generen en función de cada fase del proyecto.

##### **5.8.1. Desechos sólidos.**

Serán depuestos en una cámara secadora que los deshidratara y luego serán empacados para ser vendidos como materia prima para alimento de ganado.

##### **- Etapa Planificación:**

Durante esta etapa no se generarán ni desechos líquidos, sólidos y gaseosos.

##### **- Etapa de Construcción de estanques:**

Los desechos sólidos durante la etapa de construcción serán debidamente recogidos en tanques especiales por el promotor y transportados y depositados periódicamente en el vertedero municipal más cercano al proyecto en Penonomé previo el pago del impuesto correspondiente.

##### **- Etapa de Operación:**

Los desechos sólidos producto de la actividad humana serán recogidos y depositados en tanques de 55 galones con tapas por el promotor y llevados al vertedero más cercano al proyecto en Penonomé.

Se estima que la generación de basura esta alrededor de una libra por persona al día y otros desechos propios de la actividad, para lo que se instalarán en el proyecto tinaqueras, tanques de 55 galones con tapas, que se recolectarán diariamente.

##### **- Etapa de Abandono:**

Todos los desechos sólidos durante esta etapa serán debidamente recogidos y depositados en el vertedero municipal más cercano.

#### 5.8.2. Desechos líquidos.

##### - **Etapa Planificación:**

No se generarán desechos líquidos en esta etapa.

##### - **Etapa de construcción:**

Durante esta etapa no se generarán volúmenes significativos de aguas residuales ya que los trabajadores del proyecto utilizarán letrinas portátiles.

##### - **Etapa de Operación:**

Durante esta etapa todos los desechos líquidos serán debidamente recogidos en el sistema de tanque séptico a fin de recoger adecuadamente las aguas residuales y cumplir así con la normativa DGNTI COPANIT 35-2,000 para la descarga de aguas residuales.

##### - **Etapa de abandono:**

No se generarán aguas residuales durante esta etapa del proyecto.

#### 5.8.3. Desechos gaseosos.

##### - **Etapa de planificación.**

No se generarán desechos gaseosos durante esta etapa.

##### - **Etapa de construcción:**

En la etapa de construcción las emisiones gaseosas generadas por el proyecto son las ocasionadas por la combustión interna de los motores del equipo utilizado en las actividades de construcción de caminos internos, estanques y nivelación del terreno.

Para minimizar este efecto se recomienda utilizar equipo en perfectas condiciones mecánicas y someterlo durante las labores a un programa de mantenimiento.

Por otro lado, se generará también partículas de polvo a la atmósfera ocasionado por el movimiento del equipo, al momento de realizar los trabajos sobre el terreno. Se recomienda minimizar este efecto mediante la utilización de carro cisterna, en caso de presentarse periodos de sequía que originen polvo al ambiente.

##### - **Etapa de Operación:**

Durante esta etapa se generarán desechos gaseosos (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y otros gases) producto de la combustión interna de los vehículos que visitarán el área del proyecto, pero esto no será significativo ya que para este proyecto se tendrá restringida la entrada de vehículos que no tengan nada que ver con el proyecto como medida de bioseguridad.

**- Etapa de Abandono**

No se generarán desechos gaseosos durante la etapa de abandono.

**5.9. Concordancia con el plan de uso de suelo.**

El globo de terreno donde se desarrollará el proyecto no cuenta código de zona asignado de acuerdo a la nota No. 14-1600-619-19 de emitida por el MIVIOT.

El terreno donde se desarrollará el proyecto se utilizaba anteriormente para pastoreo de ganado y actividades agrícolas.

**5.10. Monto global de la inversión.**

Se estima una inversión aproximada de B/.250,000.00 Doscientos cincuenta mil Balboas.

**6.0. DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO.**

Este punto hace referencia a los aspectos abióticos del espacio físico geográfico donde se desarrollará el proyecto.

**6.3. Caracterización del suelo.**

Los suelos en área específica donde se desarrolla el proyecto son de textura franco arenosa pH entre 4.5 y 5.2 lo que los cataloga como suelos ácidos.

De acuerdo a su capacidad agrologica lo podemos considerar como suelos tipo III arables con severas limitaciones en la selección de las plantas. Se adjunta en anexos, estudios de percolación y/o infiltración.<sup>8</sup>

**6.3.1. Descripción del Uso del suelo.**

---

<sup>8</sup> Ver Estudios de percolación, Carpeta en Anexos.

El terreno está ubicado en el corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, provincia de Coclé. El terreno donde se desarrollará el proyecto era utilizado anteriormente para pastoreo de ganado y siembra de cultivos anuales.

#### 6.3.2. Deslinde de la propiedad.

**Norte:** Urbano Herrera, cementerio de Cañaveral, camino de Cañaveral a Cerro Gordo.

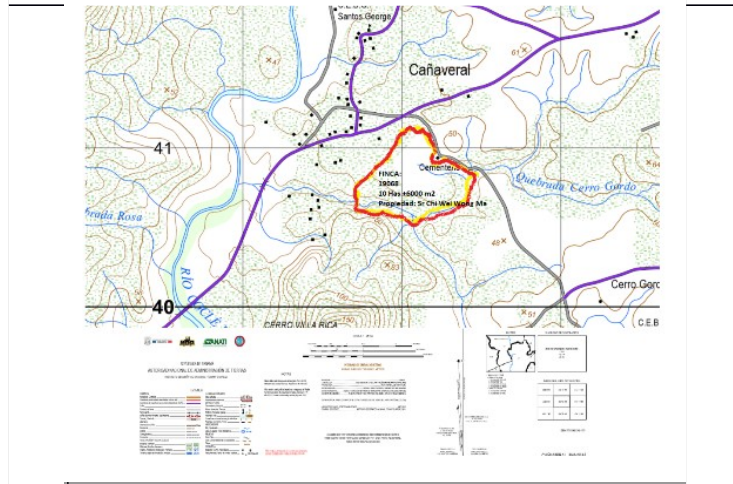
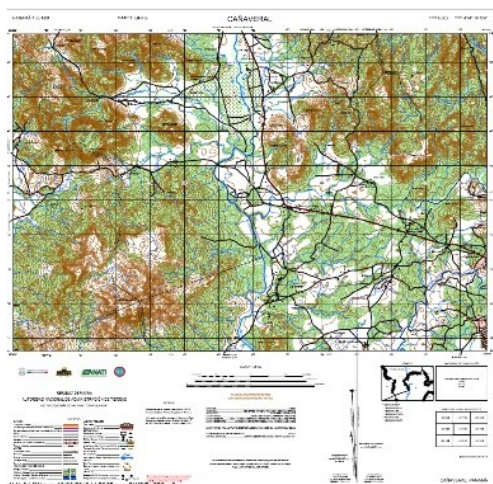
**Sur:** Quebrada Cerro Gordo.

**Este:** Quebrada Cerro Gordo y Julio Castañeda.

**Oeste:** Urbano Herrera y Quebrada Cerro Gordo.

#### 6.4. Topografía.

El terreno tiene topografía plana 70% y ligeramente inclinada 30 % y está ubicado a 48 m.s.n.m. metros sobre el nivel del mar.



Fuente. Instituto Tommy Guardia. Hoja Topográfica de Cañaveral. Y Sum

En la hoja topográfica se puede observar la finca del promotor, el mapa está a escala 1:25,000 y la cota máxima de la finca esta al menos a 48 m.s.n.m. es relativamente uniforme, lo que promete poco impacto en las adecuaciones.

#### 6.6. Hidrología.

El área de influencia del proyecto está ubicada dentro de la cuenca No. **134** del Río Grande el proyecto colinda en los linderos Sur, Este y Oeste con la quebrada Cerro Gordo a la cual será mantenida la protección en toda su colindancia y se aumentará a 20 metros la servidumbre de protección adjuntamos en los anexos los resultados del análisis de las aguas de esta fuente hídrica.

#### **6.6.1. Calidad de las aguas superficiales.**

Por el terreno específico donde se desarrolla el proyecto no pasa ninguna fuente hídrica. Colinda en la parte Sur, Este y Oeste con la quebrada Cerro Gordo la cual no será afectada. Se adjuntan en los anexos los resultados del análisis de dos pruebas de las aguas de esta fuente hídrica<sup>9</sup>.

#### **6.7. Calidad del aire.**

La calidad del aire es buena ya que se trata de un área rural, pero rodeada de grandes extensiones de terreno con vegetación tipo pasto mejorado, cultivos de maíz y área ganaderas donde existen pocas fuentes de emisión de partículas sólidas y compuestos gaseosos que puedan alterar dicha condición. Se adjuntan los resultados del monitoreo de ruido ambiental y partículas totales suspendidas<sup>10</sup>

#### **6.7.1. Ruido.**

El rango estimado de intensidad actual es alrededor de inferior de los 55.4 decibeles (ruido ambiental y de autos), se pudiera dar un aumento en el periodo de tiempo que se ejecuten las actividades de nivelación del terreno y construcción de las galeras y ruidos causados por las maquinarias, pero esto será a corto plazo. Se adjuntan los resultados del monitoreo de ruido ambiental.<sup>11</sup>

---

9 Ver Carpeta de Anexos: Prueba de análisis de agua.

10 Ver Carpeta de Anexos: Informes Ruido 2 Muestras y Aire PTS.

11 Op.Cit.

### 6.7.2. Olores.

No se dan problemas de malos olores en el área ni la implementación del proyecto ocasionará malos olores en el área del proyecto el promotor estará anuente en velar por la adecuada disposición de los desechos a fin de evitar malos olores en el proyecto.

## 7.0. **DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO.**

Este ítem describe todos los aspectos y características de la biota donde se desarrollará el proyecto.

### 7.1. **Características de flora.**

De acuerdo a la clasificación de zonas de vida o formaciones vegetales del mundo y basado en el trabajo realizado por R.L. Holdridge, el área del proyecto se ubica dentro de la zona de vida conocida como Bosque Seco Tropical (BsT), una de las formaciones más abundantes y representativa del territorio nacional.

La vegetación está compuesta por árboles nativos dispersos y gramíneas del tipo faragua y Entre las especies más comunes tenemos Uveros, Chumico, nances, almácigos, jobo entre otros.

Las cercas de división dentro de la finca se encuentran sostenidas por postes vivos lo que representa la mayor cantidad de árboles existentes. Los cuerpos de agua se encuentran protegidos por un cordón verde nativo de árboles con alturas de cuatro (4) a nueve (9) metros aproximadamente.

Evidenciadas con las fotografías que se presentan en los anexos de este documento, la vegetación se describe como una vegetación compuesta de diferentes especies de gramíneas y árboles nativos dispersos.

#### **7.1.1. Caracterización Vegetal Inventario forestal. (Aplicar técnicas forestales reconocidas por la MI-AMBIENTE).**

Para este proyecto es necesario la tala de ochenta y tres (83) árboles a continuación detallamos el inventario forestal.

#### a. Inventario Forestal:

Se realizó el inventario forestal midiendo todos los árboles que se verán afectados por el desarrollo del proyecto de Diseño y construcción de diez estanques para cría de peces tipo tilapia.

Se consideraron todos los árboles con DAP (diámetro a la altura del pecho) superior a diez (20) centímetros de diámetro ubicados dentro del terreno y que se verán afectados por la actividad estos árboles afectados se midieron con cinta diamétrica se tomó el diámetro a la altura de pecho (DAP), y se midió la altura del fuste con cinta métrica metálica. Los árboles inventariados fueron marcados con pintura roja y la letra **T** para su identificación, posteriormente esta información fue procesada para calcular el volumen, para lo cual se utilizó la fórmula  $Vol. = D^2 \times H \times 0.471$

Dónde:  $D^2$  = Diámetro a la altura del pecho al cuadrado.

H= Altura comercial en metros.

0.471=  $3.14/4 \times 6$  (Factor de forma)

Para este proyecto se cuantificaron **ochenta y tres (83) árboles** que se verán afectados por la ejecución de la obra y por los cuales se debe solicitar la inspección de funcionarios del Mi- Ambiente Penonomé para el pago del permiso de tala correspondiente y cumplir así con la normativa existente.

Numero	Especie	Diámetro	Altura	Volumen
1	Roble	0.23	3.4	0.08
2	Marañón	0.83	3.9	1.27
3	Uvero	0.45	2.3	0.219
4	Nance	0.48	2.5	0.271
5	Uvero	0.33	2.5	0.128
6	Guásimo	0.2	1.5	0.028
7	Jobo	0.2	4.6	0.087



Numero	Especie	Diámetro	Altura	Volumen
8	Harino	0.2	4.5	0.085
9	Nance	0.3	2.5	0.106
10	Uvero	0.3	3.5	0.148
11	Uvero	0.35	3.6	0.208
12	Nance	0.2	1.5	0.028
13	Guabo	0.26	4.6	0.146
14	Almacigo	0.23	5.6	0.140
15	Almacigo	0.2	6.3	0.119
16	Harino	0.25	3.5	0.103
17	Harino	0.34	6.4	0.348
18	Harino	0.28	5.2	0.192
19	Harino	0.3	5.5	0.233
20	Esparvé	0.76	5.7	1.551
21	Almacigo	0.35	6.5	0.375
22	Almacigo	0.23	4.7	0.117
23	Uvero	0.25	4.5	0.132
24	Uvero	0.2	1.5	0.028
25	Nance	0.23	2.1	0.052
26	Raspo	0.4	3.6	0.271
27	Jobo	0.22	3.9	0.089
28	Nance	0.21	1.2	0.025
29	Nance	0.29	1.5	0.059
30	Chumico	0.22	1.5	0.034
31	Uvero	0.2	1.5	0.028
32	Chumico	0.26	3.1	0.099
33	Chumico	0.2	1.6	0.030
34	Chumico	0.21	1.8	0.037
35	Nance	0.3	2.5	0.106
36	Uvero	0.57	3.6	0.551

<b>Numero</b>	<b>Especie</b>	<b>Diámetro</b>	<b>Altura</b>	<b>Volumen</b>
37	Harino	0.73	6.4	1.606
38	Nance	0.36	3.5	0.214
39	Guayacán	0.23	3.2	0.080
40	Guásimo	0.4	4.3	0.324
41	Guayacán	0.3	3.1	0.131
42	Marañón	0.2	1.2	0.023
43	Guásimo	0.2	1.2	0.023
44	Uvero	0.2	1.2	0.023
45	Guásimo	0.21	2.1	0.044
46	Uvero	0.22	1.2	0.027
47	Uvero	0.26	2.1	0.067
48	Nance	0.33	3.4	0.174
49	Guarumo	0.23	4.3	0.107
50	Uvero	0.2	2.1	0.040
51	Harino	0.3	4.5	0.191
52	Harino	0.26	3.4	0.108
53	Harino	0.26	3.2	0.102
54	Harino	0.2	3.1	0.058
55	Harino	0.25	3.1	0.091
56	Uvero	0.7	5.3	1.223
57	Chumico	0.2	3.2	0.060
58	Uvero	0.2	3.2	0.060
59	Uvero	0.2	2.1	0.040
60	Uvero	0.24	3.5	0.095
61	Raspo	0.32	7.2	0.347
62	Balso	0.25	4.3	0.127
63	Harino	0.25	3.7	0.109
64	Almacigo	0.3	4.2	0.178
65	Almacigo	0.28	3.3	0.122
66	Kira	0.3	6.5	0.276

Numero	Especie	Diámetro	Altura	Volumen
67	Almacigo	0.2	3.1	0.058
68	Balso	0.25	3.4	0.100
69	Uvero	0.2	3.6	0.068
70	Uvero	0.2	2	0.038
71	Uvero	0.28	3.5	0.129
72	Uvero	0.2	1.5	0.028
73	Harino	0.2	2.2	0.041
74	Uvero	0.2	2.4	0.045
75	Uvero	0.2	1.5	0.028
76	Uvero	0.3	3	0.127
77	Uvero	0.43	4.5	0.392
78	Uvero	0.26	2.5	0.080
79	Uvero	0.25	1.5	0.044
80	Jobo	0.4	3.4	0.256
81	Jobo	0.3	3.4	0.144
82	Jobo	0.38	4.5	0.306
83	Jobo	0.2	2.5	0.047

## 7.2. Características de la Fauna.

La fauna del área es característica de áreas con una fuerte intervención humana debido a actividades de caza indiscriminada por lo que la fauna nativa del área a emigrado a áreas más distantes donde puedan realizar su reproducción y sin intervención humana.

De acuerdo a inspecciones de campo e información suministrada por los moradores del área existen registros de la presencia de:

- **Insectos** lepidópteros (mariposas diurnas), himenópteros (avispa, hormigas, abejas), dípteros (moscas domesticas).

- **Aves tales como:** gallinazos (*Coragypsatratus*), tortolitas (*Columbina talpacoti*).
- **Reptiles** tales como: Borriquero (*Ameibasp*).
- **Anfibios:** sapo (*Bufussp*).
- **Clase mamalia:** Rata de campo (*Rattusrattus*).

## 8. DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

El corregimiento de Cañaveral cuenta doce comunidades, con una población de 7,517 habitantes, según datos del censo de población del año 2010 e incluye una superficie de 80.7 kilómetros cuadrados y una densidad poblacional de 101 habitantes por kilómetro cuadrado (1km<sup>2</sup>). En la comunidad de Cañaveral hay un total de 900 hogares y está dividido por sectores, el área de influencia directa del proyecto es la finca del promotor, y las áreas de influencia indirecta están a cinco kilómetros (5km) a la redonda del área de Proyecto.

### 8.1. Uso actual de la Tierra en los sitios colindantes.

En los sitios colindantes al proyecto el uso actual de la tierra es de pastoreo de ganado y actividades agrícolas tales como Cultivo de maíz, hortalizas, y también colinda con El cementerio de Cañaveral

En Cañaveral desde hace 103 años, sus habitantes han utilizado las tierras para diversas actividades de subsistencia, en su mayoría para la Siembras y cría de animales domésticos (Agricultura y ganado: vacuno, porcino, caballar y aviar).<sup>12</sup>

El sitio de proyecto fue utilizado desde los últimos ochenta (80) años se ha venido utilizando como tierra de pastoreo y ganadería y a la vez se has sembrado cercas vivas, árboles frutales y medicinales, así como se puede encontrar rastrojo en su gran mayoría.

Según los datos del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) según la Dirección y Control del Desarrollo, en Nota Oficial de CERTIFICACION Numero 14-1600-619-19 del veintitrés de abril de dos mil diecinueve (23.04.2019). Extendida al

---

<sup>12</sup> Según Datos de las respuestas de la pregunta número trece (13) del resultado de las encuestas.

Promotor del Proyecto, se le responde en atención a la nota de solicitud que El Promotor solicitara el día veintidós de abril de dos mil diecinueve (22.04.2019). El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial Certifica que a la fecha, la finca 19068, propiedad del Promotor, el señor **Chi Wei Wong Ma**, no posee código de zona asignado, por lo tanto, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental por MIAMBIENTE, con copia de la Resolución emitida por MI AMBIENTE, el Promotor Necesitará un Código de Zona, mismo que tendrá que solicitar a partir de esta resolución, se deberá solicitar asignación de Código de Zona para la finca del Promotor a través de la cumplimentación de los requisitos que establece el MIVIOT que para los efectos se deben presentar, basados en la Resolución No. 4-2009 del 20 de enero de 2009, por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la tramitación de solicitudes relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano para su debida evaluación, en la nota se expresa que, por tratarse de diez 10 hectáreas, deberá presentar un (EOT).<sup>13</sup>

### **8.3. Percepción local sobre el proyecto (Participación Ciudadana).**

El método utilizado para informar a la comunidad de Cañaveral acerca del interés del promotor de llevar a cabo el proyecto, con relación a su diseño, elaboración, fases, etapas, actividades y/o tareas que se realizaran durante la puesta en marcha del proyecto: Diseño y Construcción de diez (10) estanques para la explotación acuícola de peces tipo Tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques, fue a partir de las siguientes técnicas, como parte del plan de participación ciudadana:

**Primera:** Acercamiento a la población de la comunidad. Inicialmente se desarrollan visitas de campo para hacer contacto con los actores locales, gobiernos locales e instituciones que tienen que ver con el eje de desarrollo del proyecto, luego se desarrolla un sistema de información, donde se pusieron anuncios y se repartieron volantes para invitar a un proceso de información acerca del proyecto. Se adjuntan Medios de verificación como evidencias de los procesos de Participación Ciudadana.<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Anexo No. 1 de la Línea de Base Socioeconómica. Certificación del MIVIOT No. 14-1600-619-19 del 22 de abril de 20019.

<sup>14</sup> Ver en anexos Medios de verificación de procesos de participación ciudadana.

**Segunda:** Colocación de anuncio. A fin de abarcar la mayor parte de la población de la comunidad de Cañaveral, se pegaron, con autorización en diversos puntos, (Postes, tiendas, paradas, casa, Rancho de la Junta Comunal) información acerca del proyecto y también la invitación a la comunidad a la primera reunión informativa que se realizó el día 17 de abril de 2019 en horario de 10 a.m. a 1:00 p.m.

**Tercera:** Distribución de volantes informativos. Se distribuyeron volantes informativos acerca del proyecto y a la vez invitando a la población a la primera reunión informativa que tuvo lugar en el Rancho de la Junta Local Comunitaria el día 14 de abril de 2019 y para la segunda reunión, se hizo el mismo procedimiento, (volantear papeletas) esta vez para invitar a una segunda reunión de participación ciudadana para conocer la percepción general de la población con relación al proyecto, misma que se llevó a cabo el día 04 de mayo de 2019.<sup>15</sup>

**Cuarta:** Invitación a actores y gobiernos locales. Identificados los actores claves se procede a dar inicio al **proceso de comunicación** ciudadana se enviaron invitaciones a las siguientes personas. Se adjuntan Medios de verificación como evidencias de los procesos de Participación Ciudadana.<sup>16</sup>

<b>ACTORES LOCALES COMUNITARIOS</b>	
<b>PERSONA</b>	<b>REPRESENTACION</b>
Serafín Camargo	Presidente de JLC. Junta Local de Cañaveral
Daniel Fernández	Presidente JAAR Cañaveral
Profesora: Omaris Castrejón	Directora CEBG Santos Jorge
Profesor Jaime Egea	Maestro CEBG Santos Jorge
Rvdo. Genaro Gill	Sacerdote Iglesia Católica de Cañaveral
<b>GOBIERNOS LOCALES Y AUTORIDADES INSTITUCIONALES</b>	
<b>PERSONA</b>	<b>REPRESENTACION</b>
H. Agustín Méndez	Alcalde de Penonomé
Sr. José Miranda	Director Regional ARAP Coclé
Ing. Félix Correa	Director Regional MICI Coclé
Ing. Aura E Real Ch.	Directora Regional MIDA Coclé
Mayor. Carlos Cerón	3er Cte. Benemérito Cuerpo de Bomberos. Jefe Encargado de Zona Regional Coclé

<sup>15</sup> Ver modelo de volante en anexos y foto del volanteo en registros fotográfico en anexos.

<sup>16</sup> Ver en anexos Medios de verificación de procesos de participación ciudadana.

A los actores locales comunitarios se le hizo dos llamados a reunión, uno para el proceso de información, otro para el proceso consulta ciudadana y percepción del proyecto y en un tercer acto se aplicaron las encuestas.

Proceso de información se dio en reunión el día 17 de abril de 2009, en el Rancho de La Junta Local de la Comunidad de Cañaveral, con el objetivo de Informar a la Comunidad, a los Actores locales y Gobiernos Locales acerca de los Proceso y las fases de planificación, construcción, operación y abandono del Proyecto: Diseño y construcción de diez (10) estanques para la explotación acuícola, para cría de peces tipo Tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques. Que pretende implementar el promotor, **El señor Chi Wei Wong Ma**, y de conocer la opinión de las autoridades y recibir sugerencias de la comunidad, las instituciones y de los actores locales y Gobiernos locales<sup>17</sup>.

#### **Participantes:**

1. Sr. Wi Wei Wong Ma. Promotor del Proyecto.
2. M.Sc. Lyd' ya Edith Bartuano. **Apoyo al Componente Social.**
3. Licenciada. Deyanira Villarreal. **Apoyo al Componente Social.**
4. Ing. Ferdinand Bares, Representación MICI. Regional Coclé.
5. Gerardo Trujillo Montenegro. Representación MICI. Regional Coclé.
6. Licenciado. Eduardo Martínez. Representación MIDA. Regional Coclé.
7. Lic. Luis Stanziola. Representación ARAP. Regional Coclé.
8. Técnico. Rubén Reyes. Representación ARAP. Regional Coclé.
9. Lic. Dimas de León. Representación ARAP. Regional Coclé.
10. Rufino Camargo. Presidente Junta Local Comunitaria.
11. Daniel Fernández. Presidente JAAR

---

<sup>17</sup> Ver memoria técnica de esta reunión en anexos.

12. Omaris Castrejón. Directora de CEBG Santos Jorge.

13. Roderick A Hernández N. CEBG Santos Jorge.

14. Adicional a los arriba mencionados, asistieron sesenta y ocho (68) miembros de la comunidad.<sup>18</sup>

De los miembros de la comunidad que asistieron a la reunión informativa, se contó con la presencia de treinta y siete (37) hombres y treinta y una (31) mujeres de la comunidad de Cañaveral.

Se realizó una segunda reunión de consulta previa, se llevó a cabo el día 04 de mayo de 2019. Se volvieron a mencionar los objetivos, alcances y fases del proyecto para reforzar el proceso de información, a esta actividad asistieron treinta y una (31) personas de las cuales quince (15) fueron hombres y dieciséis (16) fueron mujeres, todos los participantes de la comunidad. **En este proceso de participación ciudadana se levantó un acta que definió que la población está a favor del proyecto en un noventa y nueve por ciento (99%).**<sup>19</sup>

**Quinta:** Encuesta. Por último, realizaron treinta (30) encuestaron a razón de cinco personas entrevistadas aleatoriamente de cada uno de los sectores de San Sebastián y Corotú y Villas del Carmen, 20 de enero, Nuevo Panamá y La Ensenada.

La metodología que se utiliza para la elaboración de la línea de base socioeconómica y cultural se arma tomando en cuenta los datos de Encuesta Socioeconómica y los datos demográficos del censo 2010 del INEC, y la aplicación de la encuesta.

### **MODELO DE VOLANTES INFORMATIVAS**

Por este medio se le comunica a la Población de  
Cañaveral, provincia de Coclé que:

El Señor Chi Wei Wong Ma

estará desarrollando actividades de  
Levantamiento de Información para La  
Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental  
Categoría I del proyecto Denominado:

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DIEZ (10)  
ESTANQUES PARA LA EXPLOTACIÓN ACUÍCOLA,  
PARA CRÍA DE PECES TIPO TILAPIA Y OBRAS**

18 Ver lista de asistencia en Medios de Verificación en Anexos.

19 Ver Acta de Consulta Previa en Medio de Verificación en Anexos.



### **VOLANTE INFORMATIVA**

**Por este medio se le comunica a la Población de Cañaveral, provincia de Coclé que el Señor Chi Wei Wong Ma estará desarrollando actividades de Levantamiento de Información para La Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto Denominado: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DIEZ (10 ) ESTANQUES PAA LA CRIA DE PECES TIPO TILAPIA PARA LA EXPLOTACION ACUICOLA, Y OBRAS CONEXAS A LA HABILITACION DE LOS ESTANQUES.**

**Para Cualquier Información Favor Llamar al teléfono: 68174567/6**

**Correo electrónico: direccion@pceb.com.pa**

### **MODELO DE CARTA DE INVITACION A REUNION INFORMATIVA**

Penonomé, 12 de abril de 2019

#### INVITACION A REUNION COMUNITARIA

El señor El Señor Chi Wei Wong Ma es productor local y está desarrollando actividades de Levantamiento de Información de La Línea Base para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto Denominado:

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DIEZ (10) ESTANQUES PARA LA EXPLOTACIÓN ACUÍCOLA, PARA CRÍA DE PECES TIPO TILAPIA Y OBRAS CONEXAS PARA LA HABILITACIÓN DE LOS ESTANQUES.**

Por lo que se les invita a todos los habitantes de la comunidad de Cañaveral a una reunión comunitaria de participación ciudadana.

**FECHA:** miércoles 17 de abril

**LUGAR:** Rancho de La Junta Local de Cañaveral

**Hora:** de 11:00 am a 1:00 pm

**TEMAS:** Brindar informar acerca del futuro proyecto y hacer consultas de percepción a través de la participación comunitaria.

A esta reunión se invitaron a las Autoridades Locales, Institucionales, representantes de los Gobiernos Locales y Actores Locales de Coclé, Penonomé y Cañaveral, a miembros de la comunidad de Cañaveral y miembros del equipo consultor que lleva a cabo el Estudio de Impacto Ambiental y el Promotor.

#### CRONOGRAMA

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
10:00 am	Arreglo de salón	Apoyo Personal JLC
10:30 am	Recepción de Invitados	Promotor y Consultores
11:00 am	Inicio de Proceso de Información	Consultor Social
11:30 am	Debate	Autoridades e Invitados
12:00 M	Consulta ciudadana	Consultor Social
12:30 M	Clausura	Consultor Social
12:45 M	Almuerzo	Todos

Contacto: 68174567 lbartuano@pceb.com.pa

## MODELO DE ENCUESTA

**ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I**

**PROYECTO:** Diseño y Construcción de diez (10) estanques para la explotación acuícola de peces tipo Tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques.

**PROMOTOR:** CHI WEI WONG MA

**UBICACIÓN:** CAÑAVERAL, PROVINCIA DE COCLE, REPUBLICA DE PANAMÁ

**FECHA DE REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA:** sábado 04 de mayo de 2019.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores en Cañaverál, corregimiento de Cañaverál, Distrito de Coclé, Provincia de Coclé, sobre el Proyecto: Diseño y construcción de diez (10) estanques para la cría de peces tipo tilapia para explotación acuícola y obras conexas a la habilitación de los estanques en la Finca 19068 que colinda con el Cementerio de la comunidad de Cañaverál.

**I. Aspectos Generales**

1. Nombre:							
2. Edad:							
3. Estado Civil:							
Soltero/a	Casado/a	Viudo/a	Viuda/a	Separado/a	Divorciado/a	Otro	
4. Sexo: <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino							
5. Último año académico cursado:							
6. Sector de Número de Casa:							
7. Ubicación de la casa:							
En AIDP: ¿Area de influencia directa del proyecto?		En AIDP: ¿Area de influencia indirecta del proyecto?		¿Cercano a las áreas de influencia del proyecto?		¿Fuera del área de influencia del proyecto?	

**II. Aspectos Socio-Económicos**

8. ¿Es usted residente de la Comunidad de Cañaverál? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

9. ¿Cuántos años tiene residiendo en la comunidad de Cañaverál? \_\_\_\_

10. ¿Sabe usted cuando se fundó la comunidad? Si \_\_\_\_ ¿Cuándo? \_\_\_\_ No \_\_\_\_

11. ¿Usted Trabaja Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Qué Actividad realiza? \_\_\_\_

12. ¿Cuántas personas viven en el hogar? Total \_\_\_\_  
Hombres \_\_\_\_ Mujeres \_\_\_\_ Niños \_\_\_\_ Niñas \_\_\_\_

13. ¿Conoce usted que uso se le da a la tierra en la comunidad de Cañaverál? \_\_\_\_  
Escriba: \_\_\_\_\_

**III. Aspectos de la Vivienda**

**Tenencia:**  
a. Diga si esta vivienda es: Propia \_\_\_\_ b. Alquilada \_\_\_\_ c. Prestada \_\_\_\_

**Tipología Constructiva:**

14. Tipología constructiva del techo de la casa: a. Zinc \_\_\_\_ b. Paja \_\_\_\_ c. Teja \_\_\_\_ d. Otro: escriba: \_\_\_\_

15. Tipología constructiva de las paredes de la casa: a. Bloque \_\_\_\_ b. Madera \_\_\_\_ c. Mito \_\_\_\_ d. Otro: escriba: \_\_\_\_

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto: Diseño y Construcción de diez (10) estanques para la explotación acuícola de peces tipo Tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques.

16. Tipología constructiva del piso de la casa: a. Concreto \_\_\_\_ b. Baldosa \_\_\_\_ c. Tierra \_\_\_\_ d. Otro \_\_\_\_

**Servicios:**

Agua Potable	Luz Eléctrica	Alcantarillado	Servicio Saneamiento
--------------	---------------	----------------	----------------------

17. Marque en la casilla los servicios con los que cuenta:  
¿Si no tiene agua potable como suministra el agua? A. del Rio \_\_\_\_ B. Sierena \_\_\_\_ C. Suministro por tanque Sierena \_\_\_\_ D/ Otro? Escriba: \_\_\_\_  
Si no tiene alcantarillado ¿Dónde y cómo elimina las excretas? Letrina \_\_\_\_ Tanque o Fosa Séptica \_\_\_\_ Otro: \_\_\_\_ Si no tiene luz eléctrica diga cómo se ilumina: \_\_\_\_

**IV. Aspectos culturales**

18. ¿Cuáles son las festividades que se celebran en Cañaverál? Escriba: \_\_\_\_

19. ¿En Cañaverál se practica alguna danza local o ancestral? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Escriba: \_\_\_\_

20. ¿En Cañaverál se practica alguna música local o ancestral? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Escriba: \_\_\_\_

21. ¿En Cañaverál se habla algún dialecto? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Escriba: \_\_\_\_

22. ¿En Cañaverál se utiliza alguna vestimenta tradicional en algún momento en representación de actividades ancestrales? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Escriba: \_\_\_\_

23. ¿En Cañaverál se practica alguna religión? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Escriba: \_\_\_\_

24. ¿En Cañaverál ha habido influencia foránea que hayan contaminado las costumbres y tradiciones culturales de la comunidad? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Escriba: \_\_\_\_

25. ¿Existe en Cañaverál algún sitio de interés histórico como restos arqueológicos, restos humanos, construcciones o monumentos ancestrales? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Si respondió sí, explique donde y a que hace referencia: \_\_\_\_

**V. Opinión y Percepción de la Comunidad acerca del proyecto**

26. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Si su respuesta es sí, diga ¿Cómo se está? \_\_\_\_

27. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Por que: \_\_\_\_

28. ¿Está usted de acuerdo con la implementación de este proyecto en la comunidad de Cañaverál? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Si su respuesta es no, explique ¿por qué? \_\_\_\_

29. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar positiva o negativamente a la comunidad? Positivamente: \_\_\_\_ Negativamente: \_\_\_\_

30. ¿Que recomienda al promotor del proyecto para que este se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente. \_\_\_\_

31. ¿Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_

"Gracias por su colaboración".

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto: Diseño y Construcción de diez (10) estanques para la explotación acuícola de peces tipo Tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques.

Al realizar las visitas a los sectores seleccionados, se solicitaba conversar con él o la cabeza de la familia o quien estuviera a cargo al momento (entendiendo que la persona fuera mayor de edad). A los/as entrevistado/a se les dio a conocer el objetivo de la encuesta, el ochenta y cinco por ciento (85%) de los encuestados ya conocían el proyecto por el proceso de participación ciudadana que se efectuó durante el mes anterior.

## A. Resultados de los datos de las encuestas.

### a. Demografía.

En la comunidad de Cañaverál hay alrededor de nueve mil 90 familias cercanas al proyecto, se encuestan treinta hogares en varios sectores de la comunidad de Cañaverál.

Cabe destacar que un 63% de la población encuestada vive en el área de influencia indirecta del proyecto y el 33% Fuera del Área de Influencia. Toda vez que el área de influencia directa es la propiedad del promotor y en ella no hay vivienda alguna.

Nombre del Sector	Numero de encuestas aplicadas
San Sebastián	5
20 de enero	5
Corotú	5
La Ensenada	5
Villa del Carmen	5
Nuevo Panamá	5
Totales	30

Fuente: Datos de la Encuesta.

Se visitaron treinta viviendas y se encuestaron a los/as cabezas de hogar que estaban en la residencia, y/o a la persona mayor de edad que estuviera a cargo en el momento<sup>20</sup>

**b. Características generales de la población encuestada (Nivel cultural y educativo).**

**i. Índice demográficos, sociales y económicos.**

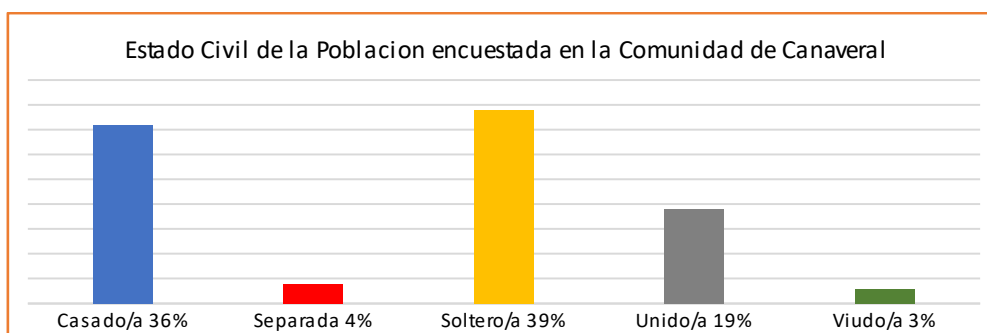
Todos los/as encuestados/as manifestaron en ser residentes de la comunidad de Cañaveral, según datos de encuesta en respuesta a la pregunta número ocho (8). El promedio de años residiendo en la comunidad es de 43 años, sin embargo, la comunidad de Cañaveral fue creada como tal el 16 de marzo de 1936, por lo que acaba de cumplir 103 años de fundación, sin embargo, el 99% de las personas encuestadas, no conocían estos datos de su comunidad, según datos de la encuesta en respuesta a la pregunta número nueve (9).

De la muestra de los encuestados se puede inferir que el promedio de edad de la población es de cincuenta y un años (51) y el rango de edad de los pobladores están en

---

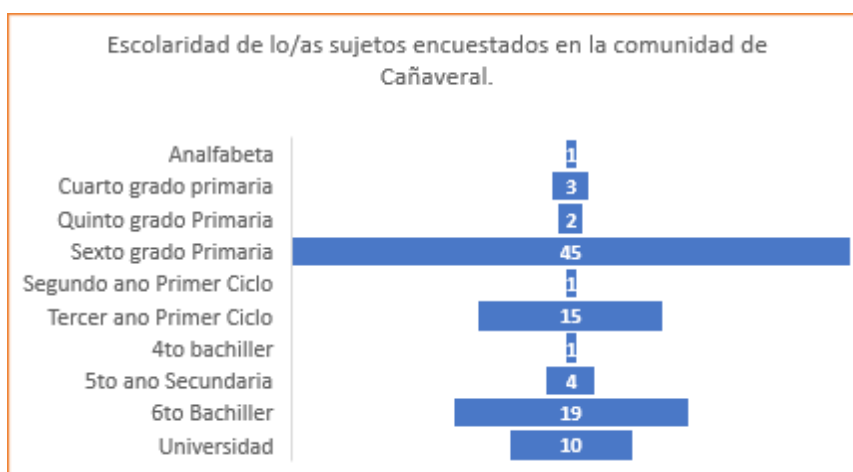
<sup>20</sup> Ver Lista de Encuestados en Medios de Verificación en Anexos.

un intervalo de 45 a 58 años, lo que indica que es una población de personas de mediana edad, quienes son las cabezas de hogares.



Fuente: Datos de la encuesta.

De la muestra de la población encuestada se puede observar que, en Cañaveral, la mayoría de las familias están constituidas por matrimonios formales, el 4% de los/as encuestados/as están separados, 37% son solteros y 19% están unidos, 3% son viudos.



Fuente: Datos de la encuesta.

En Cañaveral el 45% de los encuestados llegaron hasta sexto grado de primaria, el 19% llegó hasta sexto año Bachiller, solo un 10% de la muestra ha llegado a la Universidad, un 72% no terminó los estudios, solo se mostró 1% de analfabetismo, sin embargo, en la aplicación de la encuesta se notó al menos un 90% de analfabetismo funcional, es

decir, que las personas saben leer y escribir, sin embargo, no saben expresarse de acuerdo al nivel educativo.

En los hogares encuestados el número máximo de habitantes son de cinco miembros por familia, entre adultos, hombres, mujeres, Niños y niñas. Quienes constituyen el 38% de la población total de Cañaveral.

ii. ***Índice de ocupación laboral, actividades económicas de la comunidad y otros simuladores que aporten información de la calidad de vida de la comunidad afectada.***

El 60% de las personas encuestadas expresaron que no trabajan, el 41% si trabaja. El porcentaje de actividades laborales formales a las que se dedican los encuestados es de un 41%, un 9% se dedica a trabajos informales, un 12% son jubilados, 2% Discapacitados. De las actividades formales el 12% se dedican a la Construcción, 5% desarrollan trabajos como ayudantes generales, 2% de las mujeres se dedican a trabajar en casas de familias como empleadas domésticas, 2% trabajan en el sector salud.

De las actividades informales el 1% se dedica a la agricultura, la tasa de desempleo en la muestra es del 3% así como la comunidad escolar es del 3% y estos son los que están asistiendo a la universidad, 5% se dedican a empleos eventuales.

c. ***Equipamiento, servicios, obras, infraestructuras.***

Uno de los aspectos más importantes en la sociedad es la tenencia de un espacio seguro para la familia, en donde se pueda construir un hogar. En Cañaveral el 94% de los hogares encuestados manifestó que la vivienda es propia, 4% tienen la vivienda prestada y un 3% viven alquilados.

Cañaveral es una comunidad rural y en ella hay construcciones de viviendas con diversa tipología constructiva, la mayor parte de las viviendas están construidas con techos de zinc, las paredes en su mayoría son de bloque y de materiales mixtos y con pisos de concreto y en su gran mayoría con acabados de baldosa.

En la comunidad de Cañaveral el IDAAN (Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados no ha desarrollado aun un sistema para dotar a esta comunidad de agua, por lo que las personas obtienen el agua a través de las JAAR's (Juntas de Agua y Acueductos Rurales), poseen un sistema de gravedad y la cloración y potabilización se hace de forma manual, por lo que el 100% de las personas en la comunidad poseen agua potable para consumo humano. No existe sistema de alcantarillado, por lo que se utilizan fosas sépticas y letrinas.

Otras estructuras con las que cuenta Cañaveral son, un parque infantil, un complejo deportivo, tiendas, iglesias (católica y evangélicas), un rancho de la Junta Local Comunitaria, una casa cural, un centro para los bomberos voluntarios, un colegio tipo Centro Básico General, centros recreativos, dos bares tipo cantinas, una industria avícola y un cementerio.

**d. Opinión y percepción de la comunidad con respecto al Proyecto.**

El cien por ciento (100%) de las personas encuestadas estaba en total conocimiento del Proyecto: Diseño y Construcción de diez (10) estanques para la explotación acuícola de peces tipo Tilapia y obras conexas para su habilitación.

Las personas encuestadas manifestaron que se enteraron del proyecto por medio de la campaña de comunicación que se llevó a cabo en la comunidad, a través de anuncios informativo pegados en lugares de acopio público, como tiendas, paradas, puerta de los buses locales, así como que recibieron volantes y propaganda e invitaciones directas.

Las personas encuestadas manifestaron haberse enterado por los miembros de la comunidad en un 24%, a través de familiares en un 7%, por la Actora Local: Sra. Arisla en un 14%, por el Promotor y su equipo, en un 14%, 15% de los encuestados se enteraron por asistir a la reunión de información y la de participación ciudadana, 1% a través de las redes sociales, y 1% no se enteró por estar en este periodo de información fuera de la comunidad.

El cien por ciento (100%) de la población encuestada considera que el proyecto es necesario en la comunidad de Cañaveral. Las razones que manifestaron para

considerar esta necesidad fueron las siguiente: que sería algo bueno para el pueblo, aumentaría el desarrollo comunitario, ayudaría a la comunidad y aportaría empleos y trabajos para los jóvenes y moradores, el proyecto ayudaría a los necesitados, habrá seguridad alimentaria y se contara con carne de peces como complemento proteínico para el consumo en el hogar, crecería la economía local, los empleos estaría muy cerca, con relación a la realidad actual, que la comunidad funciona para los que trabajan como comunidad dormitorio, toda vez que las plazas de quedan o se dan fuera de la comunidad. En resumen, los encuestados consideran que el proyecto beneficiario a todos, se dispondría de peces para fomento de otros sub empleos (Compra – venta) a revendedores, sería una fuente importante de empleo en nuevas actividades locales y daría oportunidad a jóvenes y a la población económicamente activa y avance comunitario. Consideran también que tener un proyecto de este tipo en la comunidad fomentaría el turismo interno, local e internacional, lo que redundaría en la reactivación de la organización comunitaria y mejoraría la economía local focal, dando como resultado que se dé a conocer el nombre de la comunidad producto de esta actividad, así como ha pasado con otras comunidades aledañas.

En la pregunta veintiocho (28) ¿Está usted de acuerdo con la implementación del proyecto? El cien por ciento (100%) de las personas encuestadas está de acuerdo con la implementación del proyecto, porque consideran que el impacto mayormente positivo sería la generación de Nuevos Empleos. Nadie manifestó percibir algún aspecto negativo, por el contrario, manifestaron agradece que se tomara en cuenta la comunidad para traer un proyecto de desarrollo local.

Los sujetos de la muestra detallaron un número importante de recomendaciones para el promotor, a modo de ordenanzas, solicitudes, orientaciones y sugerencias:

Que se tome como primera opción de contratación a la mano de obra de la comunidad. Que apoye a la comunidad, que mantenga una comunicación constante, fluida, reciproca y retroalimentada con la comunidad en todo momento importante de las fases del proyecto. Que cumpla con todas las normas legales institucionales y locales en todas las fases del proyecto y respete el medio ambiente, en especial la quebrada y que



el compromiso de reforestación de las áreas de protección de fuente se lleve de la forma adecuada y dentro de los límites de desarrollo que sugieran las autoridades, para el desarrollo de la actividad acuícola que se pretende implementar y que cuente con todos los permisos que se requieran. Que evite la contaminación, cumplir con reglas y normas sanitarias, y con los acuerdos establecidos en acta de reunión de participación ciudadana. Que si llegase a haber o cometer un error, lo reconozca y se busquen los medios y alternativas para que se hagan los ajustes y/o cambios necesarios para su pronta corrección.

En la pregunta treinta y uno (31) ¿Estaría usted de acuerdo con el proyecto? El cien por ciento (100%) de las personas encuestadas está de acuerdo con la implementación del proyecto, porque consideran que dada la necesidad de empleo local, el proyecto brindaría la oportunidad de aprender nuevos oficios en función de la generación de Nuevos y mejores Empleos dentro de la misma comunidad, lo que detendría o frenaría las migraciones laborales y los habitantes podrían disfrutar más de sus hogares y de sus relaciones sociales dentro de su propia comunidad y también mejorarían los ingresos del hogar, ya que al no tener que salir de la comunidad para realizar una actividad laboral, habría el ahorro de los pagos de pasajes, comidas, estadías, mismos que son parte de la realidad que hoy se vive en Cañaveral, y estos dineros serían utilizados para mejorar la calidad de vida dentro de los hogares de la comunidad y esto se traduce en progreso.

Habría un auge tanto económico, como turístico, esta dinámica redundaría en beneficios locales para las familias.

Otros manifestaron que consideran que es un buen proyecto, sobre todo porque es una de las pocas actividades que genera contaminación.

Por la parte de seguridad alimentaria, se podrá contar con acceso a carne y proteína de peces de alta calidad para el consumo local.

Otros consideran el proyecto como algo nuevo y novedoso para la comunidad y que promoverá el crecimiento económico, social perfila y proyecta al pueblo.

#### **8.4. Sitios históricos, arqueológicos y manifestaciones culturales.**

En la comunidad de Cañaveral no hay sitios históricos ni arqueológicos ni sesgos de culturas ancestrales, lo más cercano a la percepción de los encuestados es el Cerro Guacamaya, (y está muy lejos del área del proyecto) por ser, además parte de una reserva forestal, también es visto como patrimonio cultural. Según datos de los encuestados, en esta comunidad se celebran las siguientes festividades: Patronales San Sebastián, carnavales y Festividades escolares. La danza que se practica es en esta comunidad es el Tamborito En Cañaveral se baila El Tambor, el cual es la danza tradicional, la música se manifiesta a través del Tamborito y la vestimenta es de Sombrero y Montuno para los hombres y Pollera para las damas, que es parte del estilismo que caracteriza estas expresiones artísticas. Culturalmente en Cañaveral se ha practicado la religión católica, sin embargo, la religión evangélica se ha venido practicando también en la comunidad. Uno de los factores más importantes que atentan contra las tradiciones locales es la incidencia de contaminación cultural. En la pregunta veinticuatro (24) se les indaga a los/as encuestados si ha habido influencia foránea que haya contaminado las costumbres y tradiciones de la comunidad. Las personas respondieron que no.

#### **8.5. Descripción del paisaje.**

El paisaje de la comunidad de Cañaveral se puede describir como un pequeño centro urbano sectorizado, con calles principales de asfalto, y calles internas de tierra, rodeado de casas, que tienen árboles frutales y ornamentales, con grandes extensiones de fincas que oscilan entre las cuatro (4) y treinta (30) hectáreas cada una y de uso agrícola y ganadero desde los últimos ochenta años. En el sitio específico de influencia directa donde se desarrollará el proyecto encontramos un paisaje rural pero totalmente modificado por las actividades de desarrollo humano, con grandes extensiones de terreno cubiertos de cultivos anuales de subsistencia, pastos, proyectos de ganadería a pesar de que el área aún se conserva como rural.

## **9. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.**

### **a. identificación de impactos Ambientales específicos.**

Los impactos ecológicos que podrían ocasionar este tipo de proyecto sobre el medio ambiente son mínimos.

1. Impacto al suelo: incremento de la fertilización orgánica y enriquecimiento del suelo.
2. Impacto al suelo: aprovechamiento del recurso hídrico sin afectar su calidad.
3. Impacto a la vegetación: desplazamiento de la vegetación a través de reforestación con especies nativas y otras que no interfieran con el medio ambiente natural de la localidad.
4. Impacto al paisaje: los espejos de agua serán un atractivo turístico.
5. Impacto al aire: No habrá afectación por partículas disueltas ni olores. Por lo que el impacto es Nulo.
6. Impacto de Ruido: no habrá ruidos, por lo que este impacto es Nulo.

### **b. Identificación de impactos Sociales específicos.**

Los impactos sociales que podría ocasionar el proyecto son totalmente positivos para la comunidad de Cañaveral.

1. Se beneficiarán directamente (300) familias, al menos mil diez (10,000) personas
2. Se beneficiarán indirectamente 6,490 personas en el corregimiento.
3. Generará fuentes de empleo, permanentes, eventuales y estacionales.
4. Mejora en la calidad de vida de las familias de los habitantes de la comunidad.
5. Acceso a alimento proteico de bajo costo y abastecerá la dieta alimenticia de la localidad e Incremento en la seguridad alimentaria local.
6. Cambio en el uso de suelo, como alternativa de producción en la actividad pesquera e Incremento en el atractivo turístico de la zona.

**9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS, CARACTERIZACIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACION.**

**Proyecto:** Diseño Construcción de estanques para cría de peces y obras conexas para habilitación de los estanques

**Promotor:** CHI WEI WONG MA

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Medidas de mitigación
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Re		
1. FISICO a. suelo	* Erosión y Compactación del suelo	N	B	Pt	I	F	Cp	-20	Evitar que la maquinaria entre en áreas no indicadas.  Sembrar pasto y grama en áreas verdes del proyecto para evitar la erosión  Construir estructuras para control de erosión. (Zampeados, cunetas etc.)
	* Generación de	N	B	Pt	I	F	Cp	-16	La maquinaria debe estar

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Medidas de mitigación
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Re		
b. Aire	ruido. * Generación de polvo	N	B	Pt	I	F	Cp	-16	en buenas condiciones mecánicas,  Sembrar plantas aromáticas Illa Illan, mirto, eucalipto  Mantener el suelo húmedo durante realización de actividades  Utilizar horario adecuado de trabajo.
c. Agua	Utilización de agua de la quebrada cerro gordo	N	B	PT	I	F		-14	Se solicitará concesión de uso de agua.
2. BIOTICO a. Flora	Eliminación de cobertura tipo pasto y arboles	N	B	Pt	I	F	Cp	-14	Sembrar grama, y especies nativas en el área libre del terreno.

## IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS, CARACTERIZACIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACION

**PROYECTO: Diseño Y Construcción de estanques para cría de peces y obras conexas para habilitación de los estanques**

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Medidas de mitigación
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Rv		
2. BIOTICO (Cont.) b. Fauna	* No habrá afectación sobre este componente.								No Es Necesario ya que no hay afectación.
3. SOCIO-ECONOMICO a. Salud	* Accidente laborales	N	M	Pt	I	T	Cp	-20	Se debe contar con el equipo de seguridad adecuado y botiquín, utilizar mascarilla protectora, lentes, orejeras para evitar el polvo y el ruido, extintores para control de incendios etc.  Se recogerán los residuos sólidos y líquidos adecuadamente y se llevarán al vertedero más cercano en Penonomé.
	* Generación de desechos.	N	M	Pt	I	T	Cp	-20	
b. Empleomanía	* Generación de Empleos.	P	A	To	I	Pe	NA	+30	Se contratará personal del área.

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Medidas de mitigación
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Rv		
	* Contribución a la economía nacional.	P	A	E	I	Pe	NA	+30	Mediante el pago de los impuestos de construcción. Al municipio de Penonomé.

Ca: Carácter

N: negativo

P: Positivo

Mp: Medio plazo.

In: Intensidad

B: Baja

A: Alto

Pa: Parcial

Ex: Extensión

Pt: Puntual

E: Extenso

Lp: Largo Plazo

Mo: Momento

I: Inmediato

M: Media

Pz : Pertinaz

Pe: Persistencia

T: Temporal

R: Reversible

To: Total

Re: Reversibilidad.

Rp: Recuperable

F: Fugaz

Pe: Permanente

#### **9.4. Análisis de los impactos Sociales y Económicos a la comunidad, producidos por el proyecto.**

El proyecto: Diseño y construcción de diez (10) estanques para la explotación acuícola de peces tipo Tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques traerá beneficios sociales y económicos positivos para la comunidad de Cañaveral a través de:

- Generación de empleo en las diferentes etapas del proyecto y promoción e incremento en el crecimiento social y económico, a partir de métodos inclusivos, sostenibles, que generen el acceso a un empleo pleno, digno y productivo, que fomentará el trabajo decente para las personas en la comunidad.
- Igualdad de oportunidades laborales.
- Disminución de la pobreza, mejoramiento de la salud, mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes de la comunidad de cañaveral.
- Incremento de la seguridad alimentaria, mejora el acceso de alimento rico en proteína cárnica de peces.
- Aumento en la Plusvalía de los terrenos aledaños.
- Genera incremento a los niveles de nutrición a producir carne rica en proteína para consumo humano.
- Promoción en la acuicultura sostenible y auge en el sector de la acuicultura en la provincia de Coclé.
- Mejoramiento en el uso de suelo del área.

#### **10.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.**

Este plan tiene como objetivo brindarle al promotor una guía para que a través de un plan 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 los posibles riesgos que pudieran darse durante la ejecución del proyecto y las acciones a seguir para contrarrestar estos riesgos

##### **10.1. Descripción de medidas de mitigación específicas.**



Se determinaron las actividades que se darán durante las etapas de Construcción de estanques para la cría de peces y la etapa de operación y los posibles impactos que en las mismas se pudieran dar y se confrontaron las diversas acciones del proyecto versus los posibles impactos y componentes afectados, obteniéndose los siguientes impactos:

**a. Impactos ambientales negativos.**

- 2. Compactación de suelo:** Esto puede ocurrir durante la etapa de construcción de estanques, calles internas por el traslado de maquinaria en sitios no recomendados este impacto no es significativo y con alto grado de reversibilidad.

**Medida de mitigación:**

- \* Evitar pasar equipo pesado en lugares no establecidos.

- 3. Erosión:** Durante la etapa de construcción se pudieran dar movimientos de partículas de suelo por agentes naturales (agua, viento) este impacto no es significativo y puede ser evitado con medidas de fácil aplicación.

**Medida de mitigación:**

- Sembrar grama y vetiver una vez se terminen las obras civiles en los Taludes de corte de estanques.

- 4. Generación de partículas de polvo:** Se pudiera dar este fenómeno durante la etapa de construcción.

**Medida de mitigación:**

- \* Rociar agua constantemente durante las actividades de construcción de estanques y camino interno a fin de evitar levantamiento de polvo.
- \* El personal que labora en el proyecto durante la construcción de estanques debe utilizar mascarillas protectoras de polvo.

- 5. Generación de ruido:** Se pudiera incrementar el ruido en el área durante las etapas de construcción.

**Medida de mitigación:**

- \* El personal que labora en el proyecto (operadores) debe utilizar el equipo de seguridad y protectores de oídos (Orejeras) a fin de mitigar el ruido.

- \* Darle un adecuado mantenimiento periódico a las maquinas a fin de que no generen ruidos significativos.

- \* Utilizar horario de trabajo adecuado de 8:00 AM a 4:00 PM.

**6. Generación de desechos:** Durante la etapa de construcción y operación se producirán desechos sólidos (basura) la cual si no se recoge adecuadamente puede generar problemas ambientales.

**Medida de mitigación:**

- \* Recoger adecuadamente los desechos sólidos en las diversas etapas del proyecto y deponerlos en el vertedero municipal de Penonomé mediante contrato con el municipio.

- \* Contar con tanques dentro del proyecto para recoger la basura diariamente.

**7. Posibles accidentes laborales y de transito:** El personal que labore en el proyecto debe utilizar todo el equipo de seguridad recomendado por la ley para así evitar accidentes de trabajo de igual forma los trabajos se deben realizar tomando en cuenta todas las medidas de seguridad estipulada en la ley, contar con botiquín de primeros auxilios, y señalizar la vía durante entrada y salida de camiones para evitar accidentes.

**8. Eliminación de cobertura vegetal y Modificación del paisaje:** Con la eliminación de la cobertura vegetal tipo gramínea se modifica el paisaje y se crea un impacto visual en el espacio físico natural producto de las actividades del proyecto.

**Medida de mitigación:**

- \* Arborización con especies nativas y grama tipo Alicia.

**9. Generación de aguas residuales:** Estas serán debidamente recogidas en el sistema de tanques séptico a fin de cumplir con la normativa DGNTI COPANIT 35- 2,000 para la adecuada descarga de las aguas residuales.

**10. Disminución de caudal quebrada Cerro Gordo:** Se debe solicitar el permiso de concesión del uso de agua de la quebrada ante MI-AMBIENTE para el cambio anual de agua de los estanques.

No se debe utilizar más agua de lo indicado por los técnicos.

No contaminar estas aguas del río con Hidrocarburos.

**10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.**

Ver cuadro No.1 adjunto

**10.3. Monitoreo.**

Ver cuadro No.2 adjunto

**10.4. Cronograma de Ejecución.**

Ver cuadro No.3 adjunto

**10.7. Plan de Rescate y Reubicación de fauna y flora.**

Para este proyecto no es necesaria la realización del plan de rescate de fauna y flora ya que no se identificaron especies de fauna y flora amenazadas con el desarrollo del proyecto.

**10.11. Costo de Gestión Ambiental.**

El costo de la Gestión Ambiental es de **B/. 23,800.00.**

CUADRO # 1

**Proyecto: Diseño y Construcción de diez estanques para cría de peces y obras conexas para habilitación de los estanques**

**Promotor: CHI WEI WONG MA**

Descripción de las Medidas de Mitigación, Ente Responsable y Costo de la Gestión Ambiental.

<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Ente responsable</b>	<b>Costo de la gestión Ambiental.</b>
Compactación de suelo y erosión	1. Siembra de grama y vetiver en áreas verdes. 2. Evitar movilizar la maquinaria a lugares donde no sea necesario. 3. Colocar barreras para evitar erosión.	PROMOTOR	B/. 3.000.00
Aire/ Ruidos	1. Revisión mecánica de la maquinaria que labora en el proyecto 2. Horario adecuado de trabajo	PROMOTOR	B/. 1,000.00
Uso de agua del rio La estancia	Solicitar permiso de concesión de uso de agua ante Mi Ambiente.  Evitar contaminar el rio con hidrocarburos y mantener el área limpia.	PROMOTOR	B/. 4,500.00
Generación de aguas residuales.	*Recoger aguas residuales domesticas en sistema de tanque séptico A construir	PROMOTOR	B/. 4,500.00
Generación de desechos sólidos	*Recoger todos los desechos sólidos y llevarlos al vertedero de Antón periódicamente. Contar		

<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Ente responsable</b>	<b>Costo de la gestión Ambiental.</b>
	con tanques para la recolección de desechos dentro del proyecto	PROMOTOR	B/5,500.00
Modificación del paisaje y eliminación de cobertura vegetal	*Arborización de áreas alrededor del proyecto	PROMOTOR	B/. 4,500.00
Accidentes laborales	*Los empleados deben utilizar el equipo de seguridad durante la realización de labores. *Contar con botiquín de primeros auxilios. señalización adecuada	PROMOTOR	B/.800.00
Costo de la G.A.			B/ 23,800.000

CUADRO # 2

**Proyecto: Diseño y Construcción de diez estanques para cría de peces y obras conexas para habilitación de los estanques**

**Promotor: CHI WEI WONG MA**

**MONITOREO Y CONTROL**

<b>Acción a Monitorear</b>	<b>Responsable</b>	<b>Ente supervisor</b>	<b>Monitoreo semanal</b>	<b>Monitoreo quincenal</b>	<b>Monitoreo mensual</b>	<b>Monitoreo anual.</b>
Presentación de E.I.A. a MI-AMBIENTE	Promotor	MI-AMBIENTE MIDA	X	X		
Solicitud de Permiso a otras instituciones.	Promotor	MI-AMBIENTE MIDA	X	X		
Construcción de infraestructuras de acuerdo a lo establecido	Promotor	MI-AMBIENTE MIDA	X	X	X	
Verificación del buen funcionamiento de sistema de recolección de aguas residuales.	Promotor	MI-AMBIENTE MIDA MINSA			X	X
Los desechos sólidos y líquidos se están recogiendo adecuadamente.	Promotor	MI-AMBIENTE			X	X

		SALUD.				
Se arborizó y se sembró la grama de acuerdo a lo estipulado.	Promotor	Mi-Ambiente.			X	X
Se cuenta con todos los equipos de seguridad.	Promotor-	SALUD MITRADEL			X	X
Adecuado funcionamiento del proyecto	PROMOTOR	MI-AMBIENTE			X	X

### CUADRO # 3

**Proyecto: Diseño y Construcción de diez estanques para cría de peces y obras conexas para habilitación de los estanques**

**Promotor: CHI WEI WONG MA**

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDAD /MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Presentación y aprobación del E.I.A. Cat. 1	X	X										
Tramitación de permiso en autoridades competentes.	X	X										
Inicio de actividades de construcción de estanques y resto de infraestructuras		X	X	X	X	X	X					
Verificar que se construyó de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción. Se construirá un estanque cada dos años.					X	X	X	X				
Inicio de etapa de operación del proyecto								X	X	X	X	X
Aplicación de Plan de manejo Ambiental de acuerdo a lo establecido en el E.I.A.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Presentación de informes de aplicación de medidas de mitigación, cada dos años.				X			X			X		
Monitoreo en conjunto con las instituciones supervisoras, durante la vida del proyecto.					X	X	X	X	X	X	X	X



## 12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS Y RESPONSABILIDADES.

DIOMEDES VARGAS. Consultor.

DIGNO M ESPINOSA Consultor.

### a. Lista de Colaboradores.

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado por un equipo de profesionales interdisciplinarios coordinados por El Ingeniero Diomedes A. Vargas T. Registro de consultor I.A.R. 050-98 y el Ing. Digno Manuel Espinosa, con Registro IAR-037-98. Ambos actualizados en 2,019.

Con la colaboración de los siguientes profesionales:

- Arquitecto Yosi A Gallardo G. Licencia No. 2006-001-026. Para el diseño de planos.
- Licenciada. Mitzi J González. IRC-024-2003. Para estudios de Ruido y STS.
- Licenciado Enzo De Gracia. Químico de Laboratorio CIQSA Idoneidad No.0540. para los análisis físico – químico de agua.
- Licenciada. Lyd' ya Edith Bartuano Boniche. Idoneidad No. 2,362. Trabajadora Social. Para la participación ciudadana.
- Licenciada Deyanira Villarreal, como apoyo al Componente Social y participación ciudadana y manejo de datos estadísticos.
- Ing. José de la Cruz Sánchez, idoneidad 8-200-1265. Para los estudios de infiltración y percolación.

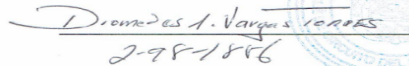
### 12.1. Firma debidamente Notariada<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Ver hoja adjunta en página siguiente.

LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON EN LA  
ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA 1 Y FIRMAS NOTARIADAS

Diomedes A. Vargas T.  
IAR-050-98  
Cedula 2-98-1886

  
2-98-1886

Digno M. Espinosa  
IAR-037-98  
Cedula 4-190-530

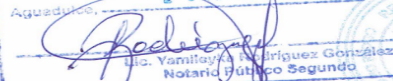


Yamilleyka Rodríguez González, Notario Público Segundo del  
Circuito de Coclé, con cédula de identidad personal  
No 2-160-347

CERTIFICA:

Que: La(s) firma(s) que aparece(n) en el presente documento  
ha(n) sido reconocida(s) por el (las) firmante(s) como suya(s) por  
consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Aguadulce, 29 MAR 2017

  
Uta. Yamilleyka Rodríguez González  
Notario Público Segundo

12.2. Número de Registro de Consultor.

- DIOMEDES VARGAS: IAR – 050.98
- DIGNO M ESPINOSA: IAR – 037.98

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

a. Conclusiones.

1. Consideramos que este proyecto es ambientalmente viable ya que los impactos generados son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar.
2. El terreno y el entorno donde se desarrollará el proyecto está altamente intervenido por actividades de agricultura y ganadería desde hace muchos años atrás.
3. El proyecto se desarrollará en un área rural dentro del corregimiento de Cañaveral, Distrito de Penonomé en la cual el uso final de estos suelos es para actividades de desarrollo agrícola tales como cultivos agrícolas, ganadería, avicultura y otros.
4. El promotor realizó dos reuniones informativas en la comunidad y la población manifestó estar de acuerdo con el proyecto ya que les traerá beneficio sociales y económicos.

b. **Recomendaciones.**

1. Implementar el proyecto y tomar en cuenta cada una de las indicaciones dada en el Plan de Manejo Ambiental.
2. Acatar recomendaciones de la MI-AMBIENTE MIDA y otras instituciones que tengan que ver con el proyecto.
3. No realizar actividades que vayan en deterioro de la naturaleza y el medio ambiente
4. Informar a MI-AMBIENTE cualquier cambio o alteración que sufra el proyecto.

#### **14.0. BIBLIOGRAFIA.**

1. **Autoridad Nacional del Ambiente.** Informe ambiental, Panamá 1998.

2. **Autoridad Nacional de Ambiente.** Decreto ejecutivo 209 del 05 de septiembre del 2,006. Reglamentación del capítulo II del título IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998 y se deroga el decreto ejecutivo 59 de 2,000
3. **Autoridad Nacional del Ambiente.** Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
4. **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
5. **Contraloría General de La República.** Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,000.
6. **Holdridge R. Leslie.** Manual Dendrológico para 1,000 especies arbóreas en Panamá, 1,970.
7. **INRENARE.** Departamento de Vida silvestre La fauna silvestre panameña, 1998.
8. **Instituto Geográfico Tommy Guardia,** Atlas Nacional de La República de Panamá, 1970.
9. **Sáenz Rodolfo** Lagunas de estabilización para el tratamiento de aguas residuales, 1985.
10. **Tosi J.** Inventario y demostraciones forestales Zonas de Vida, Panamá, 1971.
11. **INEC, Censo 2010.** Contraloría de la República de Panamá.

## **15.0. ANEXOS.**

### **a. Lista de Datos Adjuntos en Carpetas de Anexos PDF:**

1. Paz y Salvo y Recibo de Pago de Mi Ambiente.
2. Cedula Notariada del Promotor.

3. Hoja de Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Notariada.
4. Declaración Jurada. Notariada en Papel Notarial.
5. Certificado de Propiedad emitido por Registro Público.
6. Master Plan y planos de obras conexas.
7. Mapa de localización Regional.
8. Certificación de Uso de Suelo de la finca del promotor, emitida por MIVIOT.
9. Informe de Ruido y PTS.
10. Informe de Análisis de Aguas Naturales, Análisis físico- químico y bacteriológico.
11. Modelo de volanteo, modelos de anuncios, modelo de nota de invitación a procesos de participación ciudadana (Informativo y de consulta).
12. Lista de participantes reunión 17.04.2019. Reunión informativa.
13. Lista de participantes, reunión de consulta ciudadana del 04.05.2019.
14. Acta de proceso de Consulta Ciudadana. Firmada por Actores locales de la comunidad de Cañaveral y el promotor del 04.05.2019.
15. Encuestas realizadas.
16. Documento en Excel de coordenadas del polígono del proyecto.
17. Informe de Percolación.
18. Registro de Fotos de participación ciudadana.

**b. Medios de Verificación.**

**i. Registro Fotográfico No. 1.**

REGISTRO FOTOGRÁFICO No.1		
Vista del terreno donde se construirán los estanques		
<b>Promotor:</b> Wi Wei Wong Ma	<b>Localización:</b> Cañaveral, Provincia de Coclé, República de Panamá.	<b>Proyecto:</b> Diseño y construcción de diez (10) estanques para la Explotación acuícola para cría de peces tipo tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques.
Orientación de la Foto:	Fecha: 01.05.19	Hora: 11:22 A. M
Foto No. 1 y 2.  Espacios donde se construirán los estanques		
		

ii. **Lista de Encuestados.**

Listado de personas encuestadas en las residencias por sexo, edad, estado civil, escolaridad y sectores de la comunidad de Cañaveral cerca canos y fuera del área de influencia del proyecto<sup>22</sup>.

NUMERO	NOMBRE DEL ENCUESTADO/A	EDAD	SEXO
1	Aminta Fernández	53	Femenina
2	Dalixa Rodríguez	45	Femenina
3	Hemida Sánchez	77	Femenina
4	Teófilo Valdez Peñaloza	42	Masculino
5	Felicia Valdez	35	Femenina
6	Angela del Carmen Valdez	75	Femenina
7	Leticia Montero	66	Femenina
8	Griselda Montero	53	Masculino
9	Alberto Trujillo	73	Masculino
10	Fernando Flores	26	Femenina
11	Darío Moran Trujillo	77	Masculino
12	Dina María Arauz	47	Femenina
13	Jesús Trujillo	62	Masculino
14	Didier Castillo	48	Masculino
15	Ignacio Castillo	25	Masculino
16	Luisa Chavarría	44	Femenina
17	Adelaida Trujillo	48	Femenina
18	Yolanda Lorenzo	54	Femenina
19	Celestina Trujillo	67	Femenina
20	Gilberto Moran	80	Masculino
21	Arcedilia Trujillo	50	Femenina
22	Florisbeth Lorenzo	35	Femenina

<sup>22</sup> Según datos de Aspectos generales de la encuesta.

NUMERO	NOMBRE DEL ENCUESTADO/A	EDAD	SEXO
23	Ana María Ibarra	52	Femenina
24	Aminta Castillo	73	Femenina
25	Gerardo Trujillo	38	Masculino
26	Xenia Rivas	34	Femenina
27	Félix Ibarra	50	Masculino
28	Larry Jonhson	46	Masculino
29	Dorindo Trujillo	60	Masculino
30	Leo Dan Reyes	53	Masculino

iii. **Modelos de volantes informativas.**



## **VOLANTE INFORMATIVA**

**Por este medio se le comunica a la Población de Cañaveral, provincia de Coclé que:**

**El Señor Chi Wei Wong Ma**

**estará desarrollando actividades de Levantamiento de Información para La Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto Denominado:**

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DIEZ (10) ESTANQUES PARA LA EXPLOTACIÓN ACUÍCOLA, PARA CRÍA DE PECES TIPO TILAPIA Y OBRAS CONEXAS PARA LA HABILITACIÓN DE LOS ESTANQUES.**

**mail: [direccion@pceb.com.pa](mailto:direccion@pceb.com.pa)**

**Celular: 68174567**

## **VOLANTE INFORMATIVA**

**Por este medio se le comunica a la Población de Cañaveral, provincia de Coclé que el Señor Chi Wei Wong Ma estará desarrollando actividades de Levantamiento de Información para La Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto Denominado: DISEÑO Y CONSTRUCCION DE DIEZ (10 ) ESTANQUES PAA LA CRIA DE PECES TIPO TILAPIA PARA LA EXPLOTACION ACUICOLA, Y OBRAS CONEXAS A LA HABILITACION DE LOS ESTANQUES.**

**Para Cualquier Información Favor Llamar al teléfono: 68174567/6**

**Correo electrónico: direccion@pceb.com.pa**

#### **iv. Modelo de invitación a reunió de participación ciudadana.**

Penonomé, 12 de abril de 2019

#### INVITACION A REUNION COMUNITARIA

El señor El Señor Chi Wei Wong Ma es productor local y está desarrollando actividades de Levantamiento de Información de La Línea Base para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto Denominado:

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DIEZ (10) ESTANQUES PARA LA EXPLOTACIÓN ACUÍCOLA, PARA CRÍA DE PECES TIPO TILAPIA Y OBRAS CONEXAS PARA LA HABILITACIÓN DE LOS ESTANQUES.**

Por lo que se les invita a todos los habitantes de la comunidad de Cañaveral a una reunión comunitaria de participación ciudadana.

**FECHA:** miércoles 17 de abril

**LUGAR:** Rancho de La Junta Local de Cañaveral

**Hora:** de 11:00 am a 1:00 pm

**TEMAS:** Brindar informar acerca del futuro proyecto y hacer consultas de percepción a través de la participación comunitaria.



A esta reunión se invitaron a las Autoridades Locales, Institucionales, representantes de los Gobiernos Locales y Actores Locales de Coclé, Penonomé y Cañaveral, a miembros de la comunidad de Cañaveral y miembros del equipo consultor que lleva a cabo el Estudio de Impacto Ambiental y el Promotor.


#### CRONOGRAMA

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
10:00 am	Arreglo de salón	Apoyo Personal JLC
10:30 am	Recepción de Invitados	Promotor y Consultores
11:00 am	Inicio de Proceso de Información	Consultor Social
11:30 am	Debate	Autoridades e Invitados
12:00 M	Consulta ciudadana	Consultor Social
12:30 M	Clausura	Consultor Social
12:45 M	Almuerzo	Todos


Contacto: 68174567 lbartuano@pceb.com.pa



#### v. Registros fotográficos 2. De Participación ciudadana.





REGISTRO FOTOGRÁFICO No.2		
Proceso de divulgación, invitación e, información para primera reunión de participación ciudadana		
<b>Promotor:</b> Wi Wei Wong Ma	<b>Localización:</b> Cañaveral, Provincia de Coclé, República de Panamá.	<b>Proyecto:</b> Diseño y construcción de diez (10) estanques para la Explotación acuícola para cría de peces tipo tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques.
Orientación de la Foto:	Fecha: 01.04.19	Hora: 12:47 Meridiano
Foto No. 1 y 2.  Parada de Bus de la Entrada de la Comunidad de Cañaveral, Frente al Rancho de La Junta Local Comunitaria.		
Descripción:	Pegando anuncio en la Mini Super en Cañaveral.	Volanteo: Repartición de volantes para invitar a la reunión informativa.

REGISTRO FOTOGRÁFICO No.2		
Proceso de divulgación, invitación e, información para primera reunión de participación ciudadana		
<b>Promotor:</b> Wi Wei Wong Ma	<b>Localización:</b> Cañaveral, Provincia de Coclé, República de Panamá.	<b>Proyecto:</b> Diseño y construcción de diez (10) estanques para la Explotación acuícola para cría de peces tipo tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques.
Orientación de la Foto:	Fecha: 01.04.19	Hora: 12:47 Meridiano
Foto No. 3 y 4  Poste en vía principal y parada de buses de la localidad.		
Descripción:	Pegando anuncio de invitación en diversos puntos de encuentro en la comunidad de Cañaveral.	



REGISTRO FOTOGRÁFICO No.2		
Proceso de divulgación, invitación e, información para primera reunión de participación ciudadana		
<b>Promotor:</b> Wi Wei Wong Ma	<b>Localización:</b> Cañaveral, Provincia de Coclé, República de Panamá.	<b>Proyecto:</b> Diseño y construcción de diez (10) estanques para la Explotación acuícola para cría de peces tipo tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques.
Orientación de la Foto:	Fecha: 01.04.19	Hora: 12:47 Meridiano
Foto No. <u>5 y 6</u>  Orientación de la Foto: Pegando propaganda, anuncio, volante informativo en la escuela Básica General Santos Jorge de Cañaveral.		

REGISTRO FOTOGRÁFICO No.3		
Proceso de Consulta Ciudadana, encuestas y segunda reunión de participación ciudadana		
<b>Promotor:</b> Wi Wei Wong Ma	<b>Localización:</b> Cañaveral, Provincia de Coclé, República de Panamá.	<b>Proyecto:</b> Diseño y construcción de diez (10) estanques para la Explotación acuícola para cría de peces tipo tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques.
Orientación de la Foto:	Fecha: 04.0519	Hora: 09:40 Meridiano a 18:30
Foto No. 1 y 2. Proceso de aplicación de encuestas		
Foto No. 3 y 4. Proceso de aplicación de encuestas		
Descripción:	Aplicación de Encuestas de Campo	Aplicación de Encuestas de Campo

REGISTRO FOTOGRÁFICO No.3		
Proceso de Consulta Ciudadana, encuestas y segunda reunión de participación ciudadana		
<b>Promotor:</b> Wi Wei Wong Ma	<b>Localización:</b> Cañaveral, Provincia de Coclé, República de Panamá.	<b>Proyecto:</b> Diseño y construcción de diez (10) estanques para la Explotación acuícola para cría de peces tipo tilapia y obras conexas para la habilitación de los estanques.
Orientación de la Foto:	Fecha: 04.0519	Hora: 09:40 Meridiano a 18:30
Foto No. 5 y 6 2da Reunión de Consulta Ciudadana	 Consulta Ciudadana	 Votación a Favor
		
Descripción:	Establecimiento de personal de firma de Acta	Ayuda Memoria de Acta