

**Declaración de Impacto Ambiental y  
Programa de Manejo y Adecuación Ambiental**

**Gambas del Caribe S.R.L.**

**Cod. 10970**

**Instalaciones en Operación**

**Promotor: Richard Leclerc**

**Prestador de Servicios Ambientales**

**Zacarías Navarro Roa -- Código 14-639**

**Eilhard Molina – responsable de geografía y geomática**

Mayo 2023



## Contenido

Resumen .....	iv
1 Datos Generales de la instalación .....	1
2 Descripción de la instalación y las actividades .....	14
3 Descripción del entorno ambiental y social (en 500 metros) .....	47
4 Servicios públicos utilizados .....	50
5 Componente social .....	55
6 Análisis de interesados .....	58
7 Caracterizaciones ambientales.....	61
8 Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.....	71
9 Conclusiones.....	79
10 Referencias bibliográficas .....	80
11 Apéndices .....	82

## Índice de tablas

Tabla 1. Número de empleados por puesto de trabajo, empresa Gambas del Caribe 2022.....	7
Tabla 2. Coordenadas geográficas en sistema UTM (universal transversal de Mercator).....	15
Tabla 3. Cantidad, área y descripción de estructuras y unidades productivas de la empresa Gambas del Caribe .....	15
Tabla 4. Datos climáticos del municipio de Bayaguana de 1971-2000 en estación meteorológica.....	49
Tabla 5. Cantidad de residuos sólidos producidos en 5 días laborables .....	53
Tabla 6. Población intercensal del municipio de Bayaguana por género y zona de residencia .....	56
Tabla 7. Hogares pobres en la provincia Monte Plata para 2014. ....	57
Tabla 8. Superficie de la provincia Monte Plata y el municipio de Bayaguana y densidad poblacional.....	57
Tabla 9. Fuentes de contaminación por residuos sólidos y tipo de contaminantes en los municipios de Bayaguana y Monte Plata.....	58
Tabla 10. Resultados de medición de calidad de agua en Gambas del Caribe .....	67
Tabla 11. Resultados de monitoreo de contaminantes emitidos por los generadores eléctricos del Gambas del Caribe. ....	69

## Índice de cuadros

Cuadro 1. Alimentos utilizados en alimentación de peces y etapas en que se utilizan.....	21
Cuadro 2. Especies criadas en Gambas con nombre común, nombre científico y densidad .....	41
Cuadro 3. Lista de equipos, cantidad y consumo de energía en la instalación Gambas del Caribe.....	44
Cuadro 4. Resumen de resultado de entrevistas a interesados en la vecindad de la instalación Gambas ....	60
Cuadro 5. Relación de impactos al medio biótico por actividades de la instalación Gambas del Caribe. ....	62
Cuadro 6. Relación de impactos al medio físico natural por actividades de la instalación Gambas del Caribe .....	63

Cuadro 7. Relación de impactos al medio socioeconómico, cultural e infraestructura pública por actividades de la instalación Gambas del Caribe.....	65
Cuadro 8. Impactos negativos significativos a partir de los impactos identificados según el proceso productivo de Gambas del Caribe. ....	71
Cuadro 9. Programa de manejo y adecuación ambiental por fases de operación .....	78

## Índice de fotografías

Fotografía 1. Estanques de crianza de peces en la instalación Gambas del Caribe, al extremo derecho se observa la laguna de tratamiento de agua de proceso.....	17
Fotografía 2. Ubicación de unidades de administración, operación y maquinas: .....	19
Fotografía 3. Deslizamiento y laguna de tratamiento de aguas residuales en la instalación Gambas.....	19
Fotografía 4. Secuencia de deslizamiento desde 2003 a 2018 en la instalación Gambas del Caribe.....	21
Fotografía 5. Inundación en la instalación Gambas del Caribe el día 23 de agosto 2020.....	45
Fotografía 6. Deslizamiento en la descarga de aguas pluviales (vista aérea). ....	46
Fotografía 7. Canales de drenaje de agua de los estanques de producción de peces (en rojo o producción) y canales para evacuación de agua de lluvia (azul o pluvial). ....	51
Fotografía 8. Instalación de Gambas del Caribe y municipio de Bayaguana .....	56
Fotografía 9. analizador de gases de combustión marca Testo modelo 350.....	69
Fotografía 10. Ilustración de la instalación del Air Metrics-MiniVol TAS.....	70

## Índice de mapas

Mapa 1. Panorámica de la ubicación de la instalación Gambas del Caribe con relación al municipio de Bayaguana y la República Dominicana.....	17
Mapa 2. Edificación y área de procesamiento en la instalación Gambas del Caribe. ....	18
Mapa 3. Deslizamiento activo en la instalación Gambas del Caribe, referido a los estanques, la planta de tratamiento de aguas residuales y el río Sabana. ....	20
Mapa 4. Curva de nivel en la zona de la instalación Gambas del Caribe, con relación al río Sabana. ....	75
Mapa 5. Cotas para descarga hacia el río Sabana del agua pluvial, vía cuneta paralela a la carretera. ....	76

## Índice de apéndices

Apéndice 1. Términos de referencia para la realización del estudio ambiental de la instalación Gambas del Caribe .....	82
Apéndice 2. Resultados de análisis de calidad de agua en in situ y en laboratorio del 11 de abril de 2022. Muestras tomadas por el Ministerio de Medio Ambiente para inspección.....	88
Apéndice 3. Resultados de análisis de calidad de agua del Laboratorio GSA solicitado por el promotor, 16 mayo 2023. ....	89
Apéndice 4. Resultados de análisis de calidad de agua en el Laboratorio GSA, 30 mayo 2023. Para comprobación de coliformes fecales. Solicitado por el promotor. ....	93
Apéndice 5. Resultados de análisis de calidad de aire (PM10). Laboratorio GSA. 23 febrero 2023. Solicitado por el promotor.....	96
Apéndice 6. Resultados de análisis de calidad de aire (NOx, SOx, CO, CO2) 13 febrero 2023. Laboratorio JJ Consulting. Solicitado por el promotor. ....	97
Apéndice 7. Carta de presentación de avances en la solución de deslizamiento que genera sedimentos al río Sabana. ....	98

## Resumen

La instalación Gambas del Caribe del promotor Richard Leclerc (849-214-4868 celular, richardleclerc@gmail.com), está ubicada en el municipio de Bayaguana, provincia Monte Plata en la Carretera Monte Plata Bayaguana km 3½. Tiene el registro mercantil número 113100SD y su objeto social incluye: Producción [y venta] de camarones, producción [y venta] de peces, producción de productos agrícolas, cultivar, cosechar y acondicionar hortaliza, venta de alimentos, productos y equipos [agropecuarios]. Además, cuenta con todos los permisos de operación requeridos para este tipo de instalación en especial salud pública y agricultura/Codopesca. El promotor tiene operando la granja hace 17 años (desde el 2005).

El objetivo principal de la empresa es la producción acuícola de camarones y peces, para el procesamiento y venta de carne y alevines. Las principales especies producidas son tilapia (*Oreochromis niloticus*, *Oreochromis mossambicus*), carpas (*Cyprinus carpio*), pangassus o basa (*Pangasianodon hypophthalmus* o el *Pangasius bocourti*), vanname o camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*[*Penaus vannamei*]), camarón de agua dulce (*Macrobrachium rosenbergii*). De manera secundaria se tienen los siguientes objetivos complementarios: importar para distribución y venta de alimentos para peces para todas las etapas de crecimiento, importar para distribución y venta de equipos y productos para producción acuícola, producir hortalizas, criar ovejas para control de maleza, producir varas para mantenimiento de la finca.

La administración de la instalación recae en el señor Richard Leclerc, que también funge como responsable ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Cuentan con un Gerente General, un Sub-Gerente de Incubadora, un Sub-Gerente de Pesca y la unidad de comercialización.

Gambas del Caribe tiene un total de 27 empleados, distribuidos de la siguiente manera: 5 administrativos, 7 pescadores, 7 en reproducción y alevines, 6 en preparación carne, y 2 en seguridad. El trabajo de producción se realiza en un turno de 8:00am a 5:00pm. En el caso de la seguridad solo labora en la noche.

Cuenta con título de propiedad, para un terreno con una extensión aproximada de 1'098'000m<sup>2</sup>, con un total de área intervenida de aproximadamente 704'880m<sup>2</sup> (64.20%) y cerca de 393'120m<sup>2</sup> (35.80%) de área verde. La instalación está compuesta por 81 estanque de producción de peces, construidos en suelo excavado a una profundidad máxima de 1.80m y mínima de 1.00m, están impermeabilizados con la propia arcilla del terreno.

El agua se extrae del río Sabana y se consumen de 3'895 m<sup>3</sup>/día a 5'565 m<sup>3</sup>/día, para llenar o completar agua en los estanques. El agua del proceso de crianza de peces se devuelve al río, las pérdidas de agua ocurren por evaporación o infiltración.

La producción de carne es principalmente de tilapias con cerca de 14'500kg/mes (32'000 lb/mes o (3'630kg/semana o 8'000 lb/semana). La producción de camarones es ocasional al igual que la carpa, con una baja producción al año.

El alimento de los peces es un comprimido con flotabilidad que contiene la composición adecuada de proteína, grasa, fibra y otros suplementos minerales y vitamínicos. Según el

período de desarrollo de los peces se tienen un alimento específico, la composición es relativamente similar cambiando la relación de proteínas, lípidos y carbohidratos.

Los impactos principales están asociados al uso de agua del río Sabana, luego del proceso se produce una contaminación microbiológica que se trata en la laguna o humedal construido. La energía eléctrica es suplida principalmente con un sistema fotovoltaico y un circuito 24 de Edeeste, en situaciones de emergencia se tienen dos generadores eléctricos de 30KVA y 40KVA.

El mayor impacto que se ha producido en la instalación es el deslizamiento provocado por las lluvias de los años 2017 a 2020. Esto provocó la erosión de una gran cantidad de tierra que generó sedimentos en el río, se ha iniciado la protección del talud para evitar que el deslizamiento continúe y evitar el arrastre de suelo al río.

Los medicamentos son los productos químicos con cierto nivel de toxicidad. Se produce una baja cantidad de residuos oleosos. Los residuos sólidos que se producen son principalmente plásticos y se disponen en el vertedero municipal. Las emisiones de contaminantes al aire son bajas.

Un impacto ambiental es la crianza de especies introducidas, todas son autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura. El programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA) tiene un valor de RD\$145'000.00, algunas acciones de mitigación ya vienen siendo aplicadas como parte del proceso productivo y las inversiones fueron realizadas.

# **1 Datos Generales de la instalación**

## **1.1 Nombre de la empresa propietaria u operadora:**

El nombre de la instalación es Gambas del Caribe

## **1.2 Nombre de la planta o instalación:**

Gambas del Caribe es la empresa matriz y no tiene sucursales.

## **1.3 Datos personales del propietario o representante de la empresa propietaria u operadora:**

**1.3.1 Nombre: Richard Leclerc**

**1.3.2 Teléfono: 849-214-4868 (celular)**

**1.3.3 Dirección: Carretera Monte Plata Bayaguana km 3½**

**1.3.4 Correo electrónico: richardleclerc@gmail.com**

**1.3.5 WhatsApp: 849-214-4868 (celular)**

## **1.4 Registro mercantil:**

El número de registro mercantil es 113100SD, con el objeto social de la empresa Gambas del Caribe incluye:

- Producción [y venta] de camarones
- Producción [y venta] de peces
- Producción de productos agrícolas
- Cultivar, cosechar y acondicionar hortaliza
- Venta de alimentos, productos y equipos [agropecuarios]



ESTE CERTIFICADO FUE GENERADO ELECTRÓNICAMENTE Y CUENTA CON UN CÓDIGO DE VERIFICACIÓN QUE LE PERMITE SER VALIDADO INGRESANDO A WWW.CAMARASANTODOMINGO.DO

EL REGISTRO MERCANTIL DE LA CÁMARA DE COMERCIO Y PRODUCCIÓN DE SANTO DOMINGO DE CONFORMIDAD CON LA LEY NO. 3-02 DEL 18 DE ENERO DEL 2002, EXPIDE EL SIGUIENTE:

**CERTIFICADO DE REGISTRO MERCANTIL SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - SRL**

**REGISTRO MERCANTIL NO. 113100SD**

**DENOMINACIÓN SOCIAL:** GAMBAS DEL CARIBE, S.R.L.

**SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - SRL**

**RNC:** 1-30-00230-4

**FECHA DE EMISIÓN:** 23/12/2014

**FECHA DE VENCIMIENTO:** 23/12/2024

**SIGLAS:** NO REPORTADO

**NACIONALIDAD:** REPÚBLICA DOMINICANA

**CAPITAL SOCIAL:** RD\$10,000,000.00

**MONEDA:** DOP

**FECHA ASAMBLEA CONSTITUTIVA/ACTO:** 22/4/2003

**FECHA ÚLTIMA ASAMBLEA:** 21/8/2018

**DURACIÓN DE LA SOCIEDAD:** INDEFINIDA

**DOMICILIO DE LA EMPRESA:**

**CALLE:** AV. GEORGE WASHINGTON NO. 500, MALECON CENTER, APTO. T2-1701 ZONA UNIVERSITARIA

**SECTOR:** NO REPORTADO

**MUNICIPIO:** NO REPORTADO

**DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA:**

**TELÉFONO (1):** (849) 214-4868

**TELÉFONO (2):** NO REPORTADO

**CORREO ELECTRÓNICO:** No Reportado

**NO. VALIDACIÓN:** 7BF94483-01AD-4774-B52D-BFF7CAE41952

**RM NO.** 113100SD Page 1 of 4



FAX: NO REPORTADO

PÁGINA WEB: NO REPORTADO

ACTIVIDAD DE LA SOCIEDAD: INDUSTRIA, AGRICULTURA, SERVICIO, COMERCIO

OBJETO SOCIAL: PRODUCCION ACUICOLA DE CAMARONES Y PECES. COMO TAMBIEN LA PRODUCCION DE PRODUCTOS AGRICOLAS EN EL GENERO ANIMAL COMO VEGETAL, ASI COMO CULTIVAR, COSECHAR, ACONDICIONAR TODO TIPO DE HORTALIZAS, LA VENTA DE ALIMENTOS, PRODUCTOS Y DE EQUIPOS, A LOS FINES DE LA OFERTA Y DEMANDA, EN EL MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL

PRINCIPALES PRODUCTOS Y SERVICIOS: PRODUCCION ACUICOLA DE CAMARONES / PECES / AGRICULTURA / HORTALIZAS, ALIMENTOS/ PRODUCTOS/ EQUIPOS

SISTEMA ARMONIZADO (SA): NO REPORTADO

.....  
SOCIOS:

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
RICHARD LECLERC	AV. GEORGE WASHINGTON, MALECON CENTER, ZONA UNIVERSITARIA, FRANCIA	001-1454197-2	FRANCESA	Soltero/a
CHARLOTTE HORTENSIA LECLERC MISSON	AV. GEORGE WASHINGTON, MALECON CENTER ZONA UNIVERSITARIA, REPÚBLICA DOMINICANA	402-2770640-1	DOMINICANA	Soltero/a

CANTIDAD SOCIOS: En el presente certificado figuran 2 de 2 socios.

CANTIDAD DE CUOTAS SOCIALES: 100,000

.....  
ÓRGANO DE GESTIÓN:

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
RICHARD LECLERC	Gerente	AV. GEORGE WASHINGTON, MALECON CENTER, ZONA UNIVERSITARIA, FRANCIA	001-1454197-2	FRANCESA	Soltero/a

DURACIÓN ÓRGANO DE GESTIÓN: 6 AÑO(S)

.....  
ADMINISTRADORES/PERSONAS AUTORIZADAS A FIRMAR:

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
RICHARD LECLERC	AV. GEORGE WASHINGTON, MALECON CENTER, ZONA UNIVERSITARIA, FRANCIA	001-1454197-2	FRANCESA	Soltero/a

COMISARIO(S) DE CUENTA(S) (SI APLICA):  
NO REPORTADO

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
--------	-----------	-------------------------	--------------	-----------------

ÓRGANO LIQUIDADOR:  
NO REPORTADO

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
--------	-------	-----------	-------------------------	--------------	-----------------

ENTE REGULADO: NO REPORTADO  
NO REPORTADO

NO. RESOLUCIÓN:  
NO REPORTADO

TOTAL EMPLEADOS: 2 MASCULINOS: 2 FEMENINOS: 0

SUCURSALES/AGENCIAS/FILIALES:  
NO REPORTADO

NOMBRE(S) COMERCIAL(ES)

NOMBRE NO REPORTADO  
NO REPORTADO

NO. REGISTRO  
NO REPORTADO

REFERENCIAS COMERCIALES  
NO REPORTADO

REFERENCIAS BANCARIAS  
NO REPORTADO

COMENTARIO(S)

SOCIEDAD MATRICULADA ORIGINALMENTE BAJO EL REGISTRO MERCANTIL NO. 0019NAG EMITIDO POR LA CAMARA DE  
COMERCIO Y PRODUCCION DE LA PROVINCIA MARIA TRINIDAD SANCHEZ EN FECHA QUINCE (15) DEL MES DE MAYO DEL

AÑO 2010.

.....  
**ACTO(S) DE ALGUACIL(ES)**  
.....

NO POSEE

.....  
ES RESPONSABILIDAD DEL USUARIO CONFIRMAR LA VERACIDAD Y LEGITIMIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO A TRAVÉS  
DE SU CÓDIGO DE VALIDACIÓN EN NUESTRA PÁGINA WEB: WWW.CAMARASANTODOMINGO.DO  
.....

ESTE CERTIFICADO FUE GENERADO ELECTRÓNICAMENTE CON FIRMA DIGITAL Y CUENTA CON PLENA VALIDEZ JURÍDICA  
CONFORME A LA LEY NO. 126-02 SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO, DOCUMENTOS Y FIRMAS DIGITALES.  
.....



Santiago Mejia Ortiz  
Registrador Mercantil

\*\*\*no hay nada más debajo de esta línea\*\*\*

Digitally signed by Santiago Eugenio Mejia Ortiz  
Date: 2023.01.26 11:34:53 -04:00

NO. VALIDACIÓN: 7BF94483-01AD-4774-B52D-BFF7CAE41952

RM NO. 113100SD Page 4 of 4

**1.5 Dirección de la empresa o instalación indicando paraje, sección, municipio y provincia:**

Carretera Monte Plata-Bayaguana km 3½, municipio de Bayaguana, provincia Monte Plata, República Dominicana.

## **1.6 Objetivos de la empresa o instalación:**

El objetivo principal de la empresa es la producción acuícola de camarones y peces, para el procesamiento y venta de carne y alevines. Las principales especies son tilapia (*Oreochromis niloticus*, *Oreochromis mossambicus*), carpas (*Cyprinus carpio*), pangassus o basa (*Pangasianodon hypophthalmus* o el *Pangasius bocourti*), vanname o camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*[*Penaeus vannamei*]), camarón de agua dulce (*Macrobrachium rosenbergii*).

De manera secundaria se tienen los siguientes objetivos complementarios:

- Importar para distribución y venta de alimentos para peces para todas las etapas de crecimiento.
- Importar para distribución y venta de equipos y productos para producción acuícola
- Producir hortalizas
- Criar ovejas para control de maleza
- Producir varas para mantenimiento de la finca

## **1.7 Tiempo en operación:**

El promotor tiene operando la granja hace 17 años (desde el 2005).

El promotor del Gambas del Caribe en el año 2003 adquiere las instalaciones Camaronera Dominicana, esta última empresa había inicia operaciones en 1987. La historia de la instalación de los años '80 hasta 2003 no es manejada por el propietario actual de Gambas del Caribe.

Desde el 2003 se produjo tilapias y camarones hasta el año 2010, cuando la instalación paró de producir y reinicia en el año 2015. En el año 2015 se continua nuevamente las operaciones y de manera gradual se ha aumentado la producción.

## **1.8 Organigrama de la empresa incluyendo su estructura o unidad ambiental:**

La administración de la instalación recae en el señor Richard Leclerc, que también funge como responsable ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Gerente General es el señor Richard Leclerc, responsable de las actividades de producción y operación general de la instalación.

El Sub-Gerente de Incubadora es el señor Nelvinson de Jesús, experto en aspectos biológicos y de reproducción de las especies.

El Sub-Gerente de Pesca es el señor Ismael Ventura que controla la pesca y procesamiento de carne.

La comercialización de carne, alevines y alimentos recae en la Unidad de Comercialización.

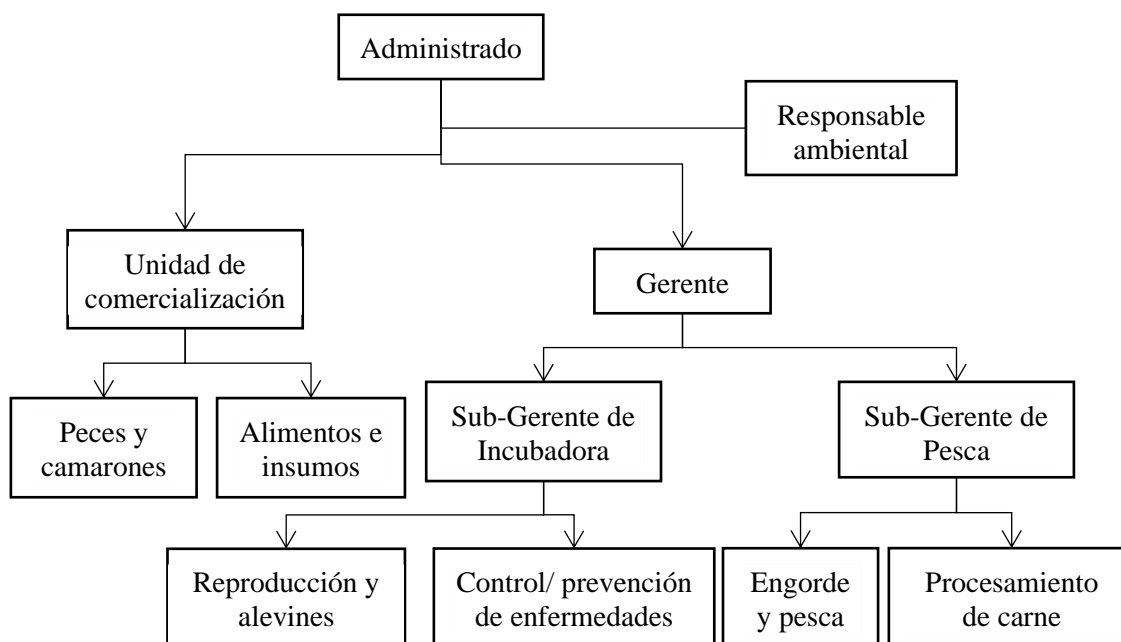


Ilustración 1. Organigrama de la empresa Gambas del Caribe.

## 1.9 Cantidad de empleados y turnos de trabajo:

Hay un total de 27 empleados, distribuidos según la Tabla 1.

Tabla 1. Número de empleados por puesto de trabajo, empresa Gambas del Caribe 2022.

Área de trabajo		Cantidad
	Administrativos	5
Operarios	Pescadores	7
	Reproducción y alevines	7
	Preparación carne	6
	Seguridad	2

Fuente: administración y verificación propia.

Todos los empleados trabajan en un turno de 8:00am a 5:00pm. En el caso de la seguridad solo labora en la noche.

Aunque las tareas que se realizan en la producción de peces en sentido general no son especializadas, se mantiene una separación de funciones para evitar la contaminación cruzada entre las áreas.

## 1.10 Horarios de trabajo:

El horario de trabajo es de 8:00am a 5:00pm. En ocasiones el horario puede adecuarse a condiciones de demanda, pero no se supera las 40 horas semanales.

# 1.11 Constancia de los tres (3) últimos años fiscales (utilidades netas, avalados por la DGII):

Datos de Recepción: 1-30-00230-4/IR2/387732160 Fecha Recepción: 2020/07/29

DGII		DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS		IR-2		
DECLARACIÓN JURADA ANUAL DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA DE SOCIEDADES				Periodo	201912	
<b>I. DATOS PERSONALES DECLARANTE</b>						
RNC/Cédula	13002304	Nombre(s)	GAMBAS DEL CARIBE SRL	Apellido(s)		
Nombre Comercial	GAMBAS DEL CARIBE	Rectificativa	No	Teléfono	8097228621	
Correo Electrónico	gambasdelcaribe@gmail.com			Tipo Declaración	Normal	
<b>II. DETERMINACIÓN DE LA RENTA NETA IMPONIBLE O PERDIDA FISCAL</b>						
<b>A. INGRESOS (Viene De La Casilla Total De Ingresos, Anexos Estado De Resultados)</b>				=	<b>A</b>	26.173,843.40
<b>B. INGRESOS BRUTOS SUJETOS AL PAGO DE ANTICIPOS (Viene Del Anexo E)</b>				=	<b>B</b>	22,794,513.42
<b>1.- BENEFICIO O PERDIDA NETA ANTES DEL IMPUESTO (Viene Del Anexo B)</b>				=	<b>1</b>	-17,886,616.28
2.- AJUSTES POSITIVOS (Viene del Anexo G)			0.00			
3.- EXENCIÓN LEY DE INCENTIVOS						
4.- DIVIDENDOS GANADOS EN OTRAS COMPAÑIAS			0.00			
5.- AJUSTES NEGATIVOS (Viene del Anexo G)			134,758.31			
<b>6.- TOTAL AJUSTES FISCALES (Casillas 2-3-4-5)</b>				+	<b>6</b>	-134,758.31
<b>7.- RENTA NETA IMPONIBLE ANTES DE LA PÉRDIDA Y DE LA LEY No. 392-07 (Casillas 1 ± 6)</b>				=	<b>7</b>	-17,503,373.56
<b>8.- PERDIDAS AÑOS ANTERIORES QUE SE COMPENSAN (Viene del total columna (k) del Anexo E)</b>				-	<b>8</b>	0.00
<b>9.- RENTA NETA IMPONIBLE DESPUES DE LA PÉRDIDA Y ANTES DE LA LEY No. 392-07 (Casillas 7 - 8)</b>				=	<b>9</b>	-17,503,373.56
<b>10.- DEDUCCIÓN POR INVERSIÓN ( Ley No. 392-07)</b>				=	<b>10</b>	0.00
<b>11.- RENTA NETA IMPONIBLE DESPUÉS DE LA PÉRDIDA Y DE LA LEY No. 392-07</b>				=	<b>11</b>	-17,503,373.56
<b>III. LIQUIDACIÓN</b>						
<b>12.- IMPUESTO LIQUIDADO (Aplicar 27% A La Casilla 11)</b>				=	<b>12</b>	0.00
13.- ANTICIPOS PAGADOS						
14.- RETENCIONES ENTIDADES DEL ESTADO (Viene del Formato de Envío 623)						
15.- CRÉDITO POR INVERSIÓN (Art. 34 de la Ley 108-10)						
16.- CRÉDITO POR ENERGIA RENOVABLE						
17.- CRÉDITO RETENCIONES POR INTERÉS BANCARIOS						
18.- CRÉDITO POR RETENCIONES DE GANANCIA DE CAPITAL						
19.- CRÉDITO POR IMPUESTOS PAGADOS EN EL EXTERIOR						
20.- CRÉDITO FISCAL (Art. 39 de la Ley 108-10) (Ley No. 253-12)						
21.- COMPENSACIONES AUTORIZADAS Y OTROS PAGOS						
22.- SALDO A FAVOR DEL EJERCICIO ANTERIOR NO COMPENSADO						
<b>23.- DIFERENCIA A PAGAR (12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22 Si El Resultado Es Positivo)</b>				=	<b>23</b>	0.00
<b>24.- SALDO A FAVOR (12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22 Si El Resultado Es Negativo)</b>				=	<b>24</b>	0.00
25.- MORA POR DECLARACIÓN TARDÍA Aplicar el 10% sobre casilla 23 por el 1er. Mes y 4% progresivo por cada mes o fracción de mes			0.00			
26.- MORA EN PAGOS DE ANTICIPOS (Sobre el monto mensual de anticipos no pagados)						
<b>27.- TOTAL RECARGOS (Casillas 25+26)</b>				=	<b>27</b>	0.00
<b>28.- SANCIONES</b>				+	<b>28</b>	
29.- INTERÉS INDEMNIZATORIO POR DECLARACIÓN TARDÍA (Aplicar % sobre casilla 23)				%	<b>29</b>	0.00
30.- INTERÉS INDEMNIZATORIO SOBRE ANTICIPOS (Sobre el monto mensual de anticipos no pagados)				+	<b>30</b>	
<b>31.- TOTAL A PAGAR (23+27+28+29+30)</b>				=	<b>31</b>	0.00
<b>32.- SALDO A COMPENSAR EN ACTIVO/ANTICIPO</b>				=	<b>32</b>	0.00
<b>33.- NUEVO SALDO A FAVOR (Casillas 24-27-28-30-32 Si Es Negativa) (Si Es Positivo Valor A Pagar)</b>				=	<b>33</b>	0.00
<b>JURAMENTO</b>						
Declaro bajo la fé de juramento, que los datos consignados en la presente declaración son correctos y completos y que no he omitido ni falseado dato alguno que la misma debe contener, siendo todo su contenido la fiel expresión de la verdad.						
519877EC2864E8037B562359BC48BD1C#						

Datos de Recepción: 1-30-00230-4/IR2/394981739 Fecha Recepción: 2021/04/30

DGII		DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS		IR-2		
DECLARACIÓN JURADA ANUAL DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA DE SOCIEDADES				Periodo	202012	
<b>I. DATOS PERSONALES DECLARANTE</b>						
RNC/Cédula	13002304	Nombre(s)	GAMBAS DEL CARIBE SRL	Apellido(s)		
Nombre Comercial	GAMBAS DEL CARIBE	Rectificativa	No	Teléfono	8097228621	
Correo Electrónico	gambasdelcaribe@gmail.com			Tipo Declaración	Normal	
<b>II. DETERMINACIÓN DE LA RENTA NETA IMPONIBLE O PERDIDA FISCAL</b>						
<b>A. INGRESOS (Viene De La Casilla Total De Ingresos, Anexos Estado De Resultados)</b>				=	<b>A</b>	37,179,169.33
<b>B. INGRESOS BRUTOS SUJETOS AL PAGO DE ANTICIPOS (Viene Del Anexo E)</b>				=	<b>B</b>	37,179,169.33
<b>1.- BENEFICIO O PERDIDA NETA ANTES DEL IMPUESTO (Viene Del Anexo B)</b>				=	<b>1</b>	-16,271,102.87
2.- AJUSTES POSITIVOS (Viene del Anexo G)			0.00			
3.- EXENCIÓN LEY DE INCENTIVOS						
4.- DIVIDENDOS GANADOS EN OTRAS COMPAÑIAS			0.00			
5.- AJUSTES NEGATIVOS (Viene del Anexo G)			153,166.13			
<b>6.- TOTAL AJUSTES FISCALES (Casillas 2-3-4-5)</b>				+	<b>6</b>	-153,166.13
<b>7.- RENTA NETA IMPONIBLE ANTES DE LA PÉRDIDA Y DE LA LEY No. 392-07 (Casillas 1 ± 6)</b>				=	<b>7</b>	-16,424,268.00
<b>8.- PERDIDAS AÑOS ANTERIORES QUE SE COMPENSAN (Viene del total columna (k) del Anexo E)</b>				-	<b>8</b>	0.00
<b>9.- RENTA NETA IMPONIBLE DESPUES DE LA PÉRDIDA Y ANTES DE LA LEY No. 392-07 (Casillas 7 - 8)</b>				=	<b>9</b>	-16,424,268.00
<b>10.- DEDUCCIÓN POR INVERSIÓN ( Ley No. 392-07)</b>				=	<b>10</b>	0.00
<b>11.- RENTA NETA IMPONIBLE DESPUÉS DE LA PÉRDIDA Y DE LA LEY No. 392-07</b>				=	<b>11</b>	-16,424,268.00
<b>III. LIQUIDACIÓN</b>						
<b>12.- IMPUESTO LIQUIDADO (Aplicar 27% A La Casilla 11)</b>				=	<b>12</b>	0.00
13.- ANTICIPOS PAGADOS						
14.- RETENCIONES ENTIDADES DEL ESTADO (Viene del Formato de Envío 623)						
15.- CRÉDITO POR INVERSIÓN (Art. 34 de la Ley 108-10)						
16.- CRÉDITO POR ENERGIA RENOVABLE						
17.- CRÉDITO RETENCIONES POR INTERÉS BANCARIOS						
18.- CRÉDITO POR RETENCIONES DE GANANCIA DE CAPITAL						
19.- CRÉDITO POR IMPUESTOS PAGADOS EN EL EXTERIOR						
20.- CRÉDITO FISCAL (Art. 39 de la Ley 108-10) (Ley No. 253-12)						
21.- COMPENSACIONES AUTORIZADAS Y OTROS PAGOS						
22.- SALDO A FAVOR DEL EJERCICIO ANTERIOR NO COMPENSADO						
<b>23.- DIFERENCIA A PAGAR (12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22 Si El Resultado Es Positivo)</b>				=	<b>23</b>	0.00
<b>24.- SALDO A FAVOR (12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22 Si El Resultado Es Negativo)</b>				=	<b>24</b>	0.00
25.- MORA POR DECLARACIÓN TARDÍA Aplicar el 10% sobre casilla 23 por el 1er. Mes y 4% progresivo por cada mes o fracción de mes			0.00			
26.- MORA EN PAGOS DE ANTICIPOS (Sobre el monto mensual de anticipos no pagados)						
<b>27.- TOTAL RECARGOS (Casillas 25+26)</b>				=	<b>27</b>	0.00
<b>28.- SANCIONES</b>				+	<b>28</b>	
29.- INTERÉS INDEMNIZATORIO POR DECLARACIÓN TARDÍA (Aplicar % sobre casilla 23)				%	<b>29</b>	0.00
30.- INTERÉS INDEMNIZATORIO SOBRE ANTICIPOS (Sobre el monto mensual de anticipos no pagados)				+	<b>30</b>	
<b>31.- TOTAL A PAGAR (23+27+28+29+30)</b>				=	<b>31</b>	0.00
<b>32.- SALDO A COMPENSAR EN ACTIVO/ANTICIPO</b>				=	<b>32</b>	0.00
<b>33.- NUEVO SALDO A FAVOR (Casillas 24-27-28-30-32 Si Es Negativa) (Si Es Positivo Valor A Pagar)</b>				=	<b>33</b>	0.00
<b>JURAMENTO</b>						
Declaro bajo la fé de juramento, que los datos consignados en la presente declaración son correctos y completos y que no he omitido ni falseado dato alguno que la misma debe contener, siendo todo su contenido la fiel expresión de la verdad.						
822F9ED09326CDB563FC5EBF0128237#						

Datos de Recepción: 1-30-00230-4/IR2/670436239

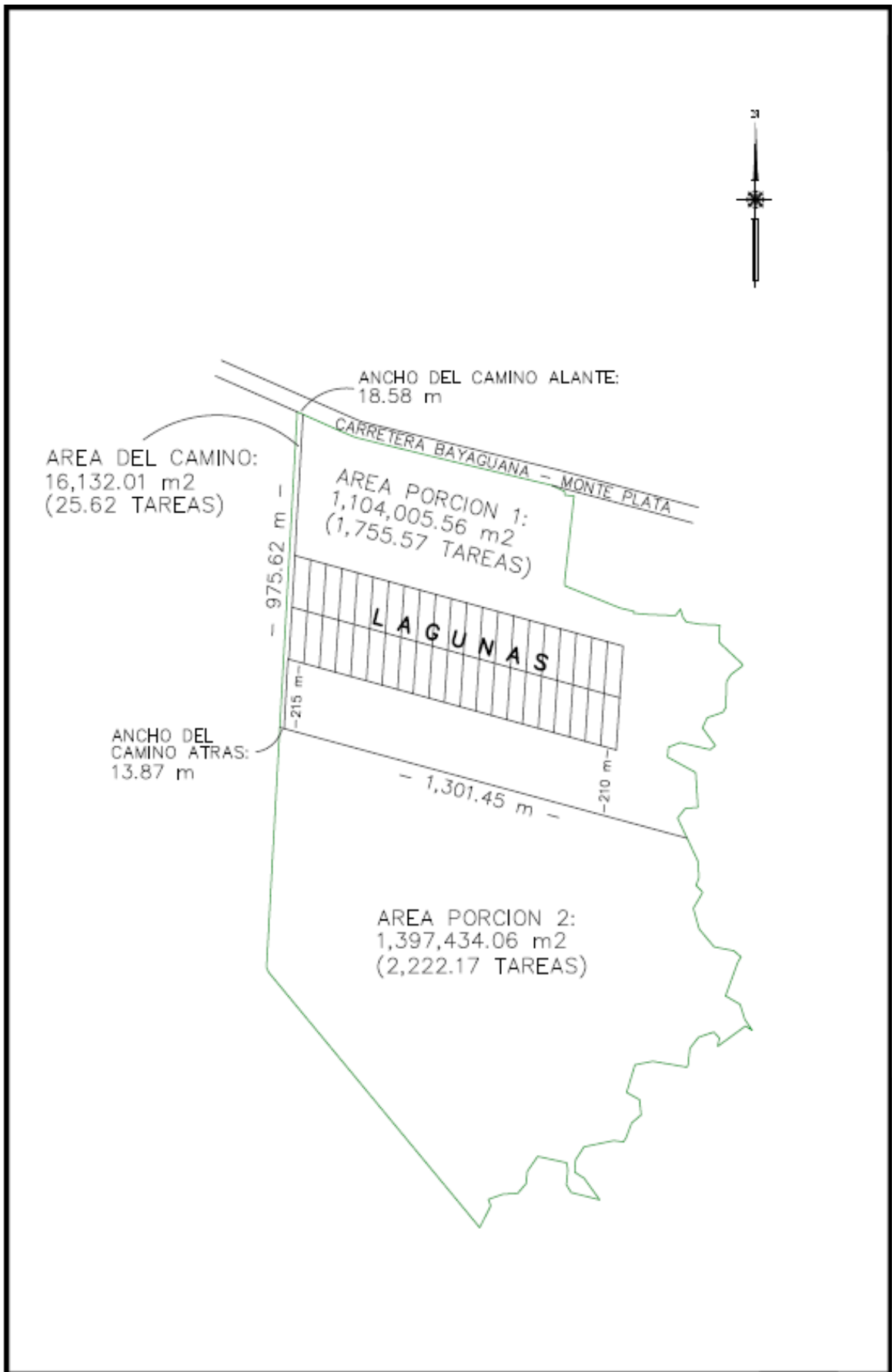
Fecha Recepción:  
2022/05/03

<b>DGII</b>	<b>DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS</b>	<b>IR-2</b>
<b>DECLARACIÓN JURADA ANUAL DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA DE SOCIEDADES</b>		Periodo 202112
<b>I. DATOS PERSONALES DECLARANTE</b>		
RNC/Cédula 130002304	Nombre(s) GAMBAS DEL CARIBE SRL	Apellido(s)
Nombre Comercial GAMBAS DEL CARIBE	Rectificativa No <input checked="" type="checkbox"/>	Teléfono 8097228921
Correo Electrónico gambasdelcaribe@gmail.com		Tipo Declaración Normal <input checked="" type="checkbox"/>
<b>II. DETERMINACIÓN DE LA RENTA NETA IMPONIBLE O PERDIDA FISCAL</b>		
<b>A. INGRESOS (Viene De La Casilla Total De Ingresos. Anexos Estado De Resultados)</b>	=	<b>A</b> 45,481,631.12
<b>B. INGRESOS BRUTOS SUJETOS AL PAGO DE ANTICIPOS (Viene Del Anexo E)</b>	=	<b>B</b> 45,481,631.12
<b>1.- BENEFICIO O PERDIDA NETA ANTES DEL IMPUESTO (Viene Del Anexo B)</b>	=	<b>1</b> -5,538,658.90
2.- AJUSTES POSITIVOS (Viene del Anexo G)	+	2 0.00
3.- EXENCIÓN LEY DE INCENTIVOS	-	3
4.- DIVIDENDOS GANADOS EN OTRAS COMPAÑIAS	-	4 0.00
5.- AJUSTES NEGATIVOS (Viene del Anexo G)	-	5 207,320.00
<b>6.- TOTAL AJUSTES FISCALES (Casillas 2-3-4-5)</b>	+	<b>6</b> -207,320.00
<b>7.- RENTA NETA IMPONIBLE ANTES DE LA PÉRDIDA Y DE LA LEY No. 392-07 (Casillas 1 ± 6)</b>	=	<b>7</b> -5,736,278.90
8.- PERDIDAS AÑOS ANTERIORES QUE SE COMPENSAN (Viene del total columna (k) del Anexo E)	-	8 0.00
<b>9.- RENTA NETA IMPONIBLE DESPUES DE LA PÉRDIDA Y ANTES DE LA LEY No. 392-07 (Casillas 7 - 8)</b>	=	<b>9</b> -5,736,278.90
10.- DEDUCCION POR INVERSIÓN ( Ley No. 392-07)	-	10
<b>11.- RENTA NETA IMPONIBLE DESPUÉS DE LA PÉRDIDA Y DE LA LEY No. 392-07</b>	=	<b>11</b> -5,736,278.90
<b>III. LIQUIDACIÓN</b>		
<b>12.- IMPUESTO LIQUIDADADO (Aplicar 27% A La Casilla 11)</b>	=	<b>12</b> 0.00
13.- ANTICIPOS PAGADOS	-	13
14.- RETENCIONES ENTIDADES DEL ESTADO (Viene del Formato de Envío 623)	-	14
15.- CRÉDITO POR INVERSIÓN (Art. 34 de la Ley 108-10)	-	15
16.- CRÉDITO POR ENERGÍA RENOVABLE	-	16
17.- CRÉDITO RETENCIONES POR INTERÉS BANCARIOS	-	17
18.- CRÉDITO POR RETENCIONES DE GANANCIA DE CAPITAL	-	18
19.- CRÉDITO POR IMPUESTOS PAGADOS EN EL EXTERIOR	-	19
20.- CRÉDITO FISCAL (Art. 39 de la Ley 108-10) (Ley No. 253-12)	-	20
21.- COMPENSACIONES AUTORIZADAS Y OTROS PAGOS	-	21
22.- SALDO A FAVOR DEL EJERCICIO ANTERIOR NO COMPENSADO	-	22
<b>23.- DIFERENCIA A PAGAR (12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22 Si El Resultado Es Positivo)</b>	=	<b>23</b> 0.00
<b>24.- SALDO A FAVOR (12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22 Si El Resultado Es Negativo)</b>	=	<b>24</b> 0.00
25.- MORA POR DECLARACIÓN TARDÍA Aplicar el 10% sobre casilla 23 por el 1er. Mes y 4% progresivo por cada mes o fracción de mes	%+	25 0.00
26.- MORA EN PAGOS DE ANTICIPOS (Sobre el monto mensual de anticipos no pagados)	+	26
<b>27.- TOTAL RECARGOS (Casillas 25+26)</b>	=	<b>27</b> 0.00
28.- SANCIONES	+	28
29.- INTERÉS INDEMNIZATORIO POR DECLARACIÓN TARDÍA (Aplicar % sobre casilla 23)	%+	29 0.00
30.- INTERÉS INDEMNIZATORIO SOBRE ANTICIPOS (Sobre el monto mensual de anticipos no pagados)	+	30
<b>31.- TOTAL A PAGAR (23+27+28+29+30)</b>	=	<b>31</b> 0.00
<b>32.- SALDO A COMPENSAR EN ACTIVO/ANTICIPO</b>	=	<b>32</b>
<b>33.- NUEVO SALDO A FAVOR (Casillas 24-27-28-30-32 Si Es Negativa) (Si Es Positivo Valor A Pagar)</b>	=	<b>33</b> 0.00
<b>JURAMENTO</b>		
Declaro bajo la fé de juramento, que los datos consignados en la presente declaración son correctos y completos y que no he omitido ni falseado dato alguno que la misma deba contener, siendo todo su contenido la fiel expresión de la verdad.		
8C97231A050F53A25AE26B9C98D6A2E3#		

## 1.12 Título de propiedad de los terrenos:

LIBRO	0075	<b>CERTIFICADO DE TÍTULO</b>	FOLIO	082
VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ				
 <b>REGISTRO DE TÍTULOS</b>				
<b>JURISDICCIÓN INMOBILIARIA</b> PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA				
OFICINA <b>REGISTRO DE TÍTULOS DE MONTE PLATA</b>		MATRÍCULA  1200012299	FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN 5/oct/2017, 8:55:00AM	VIENE DE L51, F12, V0, H100
DESIGNACIÓN CATASTRAL 402794405552		MUNICIPIO Bayaguana	PROVINCIA Monte Plata	SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS <b>1,103,846.88 m<sup>2</sup></b>
PROPIETARIO  GAMBAS DEL CARIBE, S. R. L.				
En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a: GAMBAS DEL CARIBE, S. R. L., sociedad organizada de acuerdo a las leyes de la república dominicana, RNC No.1-30-00230-4, sobre el inmueble identificado como 402794405552, que tiene una superficie de 1,103,846.88 metros cuadrados, matrícula No.1200012299, ubicado en Bayaguana, Monte Plata. El derecho tiene su origen en SUBDIVISION, según consta en el documento de fecha 14 de septiembre del 2017, OFICIO DE APROBACIÓN, emitido por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales del Departamento Central, inscrito en el libro diario el 5 de octubre del 2017, a las 8:55:00AM. El presente cancela el anterior Certificado de Título registrado en el libro de títulos No.51, folio 12, volumen 0, hoja 100. Emitido el 27 de octubre del 2017.				
 Dr. Domingo de León González Registrador de Títulos de Monte Plata				
 4811701629				
		 01927271		
		4564 · 4565 · 4565 4.3.3 LEER AL DORSO		





### 1.13 Certificación y autorizaciones oficiales (Industria y Comercio, Agricultura, Salud u otros):

La autorización que corresponde a instalaciones de producción pecuaria es emitida por el Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura del Ministerio de Agricultura. No se requiere autorización del Ministerio de Industria y Comercio.

Licencia de explotación acuícola emitida por Codopesca



Certificado de registro de establecimientos veterinario emitido por la Dirección de General de Ganadería del Ministerio de Agricultura



República Dominicana  
Ministerio de Agricultura  
"Dirección General de Ganadería"

CERTIFICADO DE REGISTRO DE ESTABLECIMIENTOS VETERINARIOS:

De conformidad con el Decreto #521-06 que establece el Reglamento para el Registro de Establecimientos y Medicamentos Veterinarios, y de acuerdo con los requisitos establecidos en los Artículos del 12 al 21 de dicho Decreto, se le otorga el Registro de Establecimiento Veterinario a:

**GAMBAS DEL CARIBE, S.R.L.**

<b>Actividad:</b>	Importación y venta de productos veterinarios.		
<b>Provincia:</b>	Monte Plata	<b>Municipio:</b>	Bayaguana
<b>Dirección:</b>	Av. George Washington 500, Malecón Center Torre 2. Apto-1701.		
<b>Almacenes o Depósitos:</b>	Carretera Monte Plata, Km 3.5, Bayaguana.		
<b>Bajo el No:</b>	586	<b>Libro:</b>	2
		<b>Folio:</b>	286

En Santo Domingo, Distrito Nacional, a los 14 días del mes de Septiembre del año 2021

<b>Regente:</b>	FACUNDO OTTENWALDER
<b>Certificado válido hasta:</b>	13/3/2023

  
Enc. Depto Registro de Productos y Establecimientos Veterinarios.  


  
Director Sanidad Animal  


Ciudad Ganadera, Santo Domingo, D.N. Teléfono: 809-535-9689, Ext. 242 y 287

Licencia o permiso sanitario emitido por el Departamento de Salud Ambiental del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (aplica para alimentos, medicinas y similares):

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA**  
DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL  
**LICENCIA O PERMISO SANITARIO**

PROVINCIA O ÁREA DE SALUD: DIRECCION PROVINCIAL DE SALUD EXPIDE EL PRESENTE DOCUMENTO PARA CERTIFICAR QUE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y EL ENTORNO DONDE OPERA LA EMPRESA O ESTABLECIMIENTO COMERCIAL: GAMBAS DEL CARIBE PROCESADORA DE PESCADOS Y MARISCOS LOCALIZADO EN LA PROVINCIA: MONTE PLATA MUNICIPIO: BAYAGUANA ZONA O SECTOR: EL COJOBAL CALLE: BAYAGUANA-MONTE PLATA NO. KM. 3.5 REUNEN LAS CONDICIONES SANITARIAS ADECUADAS PARA OPERAR DE ACUERDO CON ASPECTOS ESPECÍFICOS REQUERIDOS POR SALUD AMBIENTAL CONFORME AL MARCO REGULATORIO Y ÁREAS DE SU COMPETENCIA. ESTE DOCUMENTO NO SUSTITUYE NI REEMPLAZA NINGUN OTRO REQUERIMIENTO DE OTRA DEPENDENCIA O ENTIDAD Y SE EMITE DE ACUERDO CON LA LEY GENERAL DE SALUD 42-01 Y SUS REGLAMENTOS.

INSPECCIONES O EVALUACIONES DE SEGUIMIENTO	
NOMBRE DEL TRABAJADOR AMBIENTAL	FECHA

REGISTRADO CON EL NÚMERO: 2165 FOLIO: 086 DEL LIBRO DE LAS LICENCIAS O PERMISOS SANITARIOS, EL DÍA: 28 DEL MES DE: 02 DEL AÑO: 2023 CON UNA VIGENCIA DE UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE EXPIRACIONAL VALIDO HASTA EL DÍA: 28 MES: 02 AÑO: 2024

DR. CANDIDO NORBERTO HERRERA  
DIRECCION PROVINCIAL DE AREA DE SALUD
 
HUMBERTO ESCOBAR GARCIA HERNANDEZ  
COORDINACION PROVINCIAL DE AREA DE SALUD AMBIENTAL

ADVERTENCIA: ESTE DOCUMENTO PODRA SER CANCELADO POR LA AUTORIDAD DE SALUD PÚBLICA, POR INCUMPLIMIENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD O SUS REGLAMENTOS, CUANDO SE ALTERA O MODIFICA NEGATIVAMENTE LAS CONDICIONES SANITARIAS QUE DIERON ORIGEN A SU EXPEDICION.

El Ministerio de Salud Pública autoriza el procesamiento de carne de pescado y camarones para consumo humano. Antes de emitir la autorización el equipo técnico de este ministerio hizo recomendaciones para mejorar la unidad de procesamiento de carne de peces y camarones.

Después de hacer las adecuaciones en el área de procesamiento de carne se recibió la autorización del Ministerio de Salud Pública.

## 2 Descripción de la instalación y las actividades

### 2.1 Descripción del conjunto de la planta física de la instalación:

#### 2.1.1 Extensión total de terreno y área de construcción:

El terreno tiene una extensión aproximada de 1'098'000m<sup>2</sup>, con un total de área intervenida de aproximadamente 704'880m<sup>2</sup> (64.20%) y cerca de 393'120m<sup>2</sup> (35.80%) de área verde.

La instalación está compuesta por 81 estanque de producción de peces, construidos en suelo excavado a una profundidad máxima de 1.80m y mínima de 1.00m, están impermeabilizados con la propia arcilla del terreno.

### 2.1.2 Coordenadas en UTM 19Q, datum WGS84; del polígono de terreno y/o plano catastral con coordenadas UTM:

El terreno de la instalación Gambas del Caribe está rodeado de fincas agrícolas y pecuarias. Al Este se ubica una finca de ganado vacuno, al Norte una finca de palma africana, al Oeste hay una siembra de cocos y al Norte una finca de ganado. A continuación, las coordenadas de la instalación.

Tabla 2. Coordenadas geográficas en sistema UTM (universal transversal de Mercator)

Punto	Este (m)	Norte (m)
Extremo noroeste	428883.82	2074724.90
Extremo suroeste	428842.63	2073784.75
Extremo sureste	430069.31	2073444.69
Extremo noreste	430206.77	2074067.80
Centro noreste	429704.21	2074200.61
Puerta (centro norte)	429724.65	2074492.63

Fuente: elaboración propia

### 2.1.3 Cantidad y tipo de infraestructuras:

Tabla 3. Cantidad, área y descripción de estructuras y unidades productivas de la empresa Gambas del Caribe

Estructura	Cant.	Área (m <sup>2</sup> )	Descripción
Estanques de reproducción y engorde	82	49800 0	Zona de producción de peces
Reproducción y crecimiento	18	25000	Reproducción y pre-cría.
Producción de carne	63	7000	Engorde.
Laguna de oxidación, humedal	1	12000	Tratamiento de aguas residuales.
Galpones de producción de alevines	1	660	Espacio de desarrollo de alevines para venta y para engorde.
Laboratorio	1	60	Análisis de agua.
Área administrativa	1	80	Espacio de la gerencia.
Almacén de alimentos 1	1	90	Almacenamiento de alimento.
Almacén de alimentos 2	1	100	Almacenamiento de alimento.
Dispensa de medicamentos	1	10	Almacenamiento de medicinas.
Área de preparación de producto final	1	100	Espacio de limpieza de peces.
Taller	1	130	Área de mecánica.

Estructura	Cant.	Área (m <sup>2</sup> )	Descripción
Vestuario	1	40	Espacio de cambio de ropas para trabajadores.
Galpones deshabilitados	1	470	Espacio de galpones sin techo, desocupados.
Coral de oveja	1	500	Espacio para dormir ovejas, estos animales se usan para control de maleza y carne.
Sala de plantas de emergencias	1	40	Suplen electricidad cuando falta el servicio de Edeeste.

Fuente: elaboración propia

El área de estanques de reproducción y engorde ocupa el 45.11% de todo el terreno y el área construida abarca el 49.36% de todo el proyecto. Aproximadamente el 50.64% es terreno sin intervención directa.

## 2.2 Descripción detallada de todas las actividades y componentes de la instalación:

- Oficinas administrativas: El área de oficinas es una sala común con escritorios para el gerente de operación y el personal auxiliar. Cuenta con tres escritorios, computadores y espacio de reunión.
- Áreas de proceso: Se tienen tres áreas de procesos bien diferenciadas: a) producción y cría de alevines; b) engorde; y c) matadero y limpieza de peces. Además, del área de almacén de alimentos y medicamentos.
- Laboratorios: el laboratorio tiene una superficie de 60m<sup>2</sup>, se realizan análisis básicos de la crianza de peces. Los análisis de laboratorios cotidianos se realizan in situ. Otros análisis se realizan de manera programada con frecuencias más distanciadas.
- Áreas de acopio de materia prima: La principal materia prima es alimento para peces y los peces reproducidos en los estanques de la instalación. Un galpón que actualmente está desocupado por no tener techos ni puertas será reparado para almacenamiento de insumos y equipos.
- Almacenamiento de productos terminados/reactivos: Se rehabilitarán las área para instalar un frigorífico de almacenamiento de animales preparados para venta.

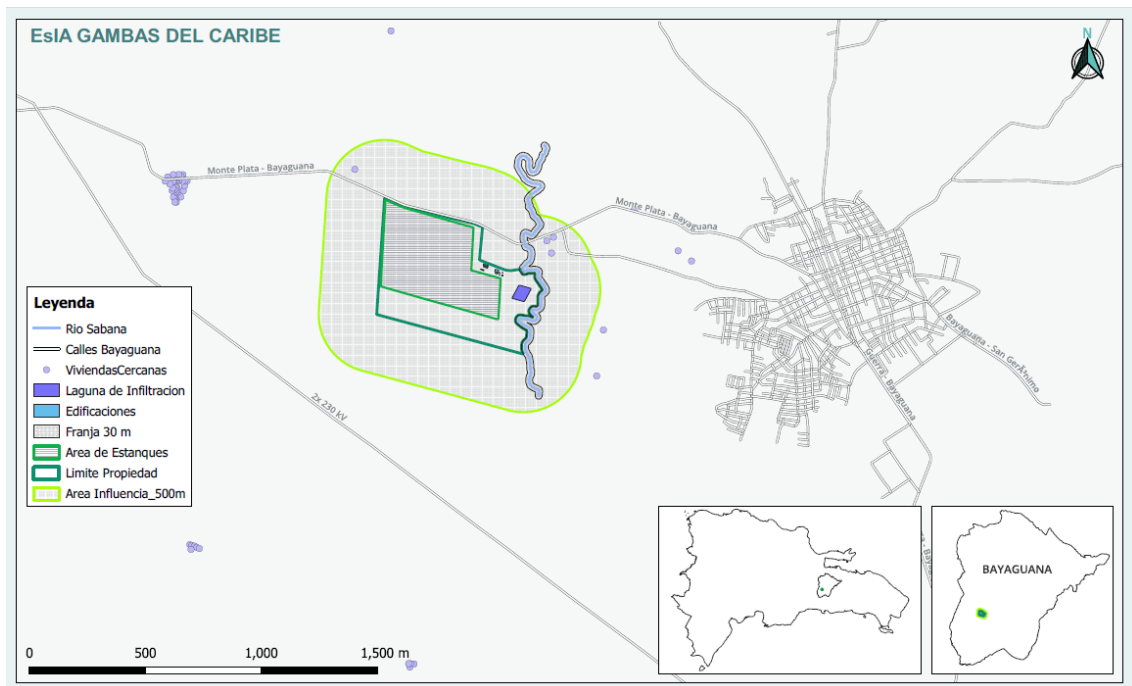
Actualmente no hay almacenamiento de producto terminado, los peces preparados son retirados por el comprador el mismo día de pesca. Se tienen clientes programados por semana y también al detalle.

- Condiciones de almacenamiento: No se almacenan grandes cantidades de peces preparados ya que se despachan bajo pedido.

Cuando se rehabilite el frigorífico se tendrá un almacenamiento a más largo plazo.

- Talleres de mantenimiento: El mantenimiento es bajo, no se tienen talleres en las instalaciones. Las máquinas que lo requieren reciben el mantenimiento en el lugar de la instalación. Este es el caso de los generadores y motores eléctricos.
- Cocina: no se tiene servicio de cocina.
- Comedor: No se tiene comedor.
- Otros: se tiene una zona de vestuario, con ducha e inodoro.

### 2.3 Diagrama de distribución con la ubicación de las maquinarias, área de operaciones, generadores eléctricos, depósito de combustible, instalaciones sanitarias, entre otras



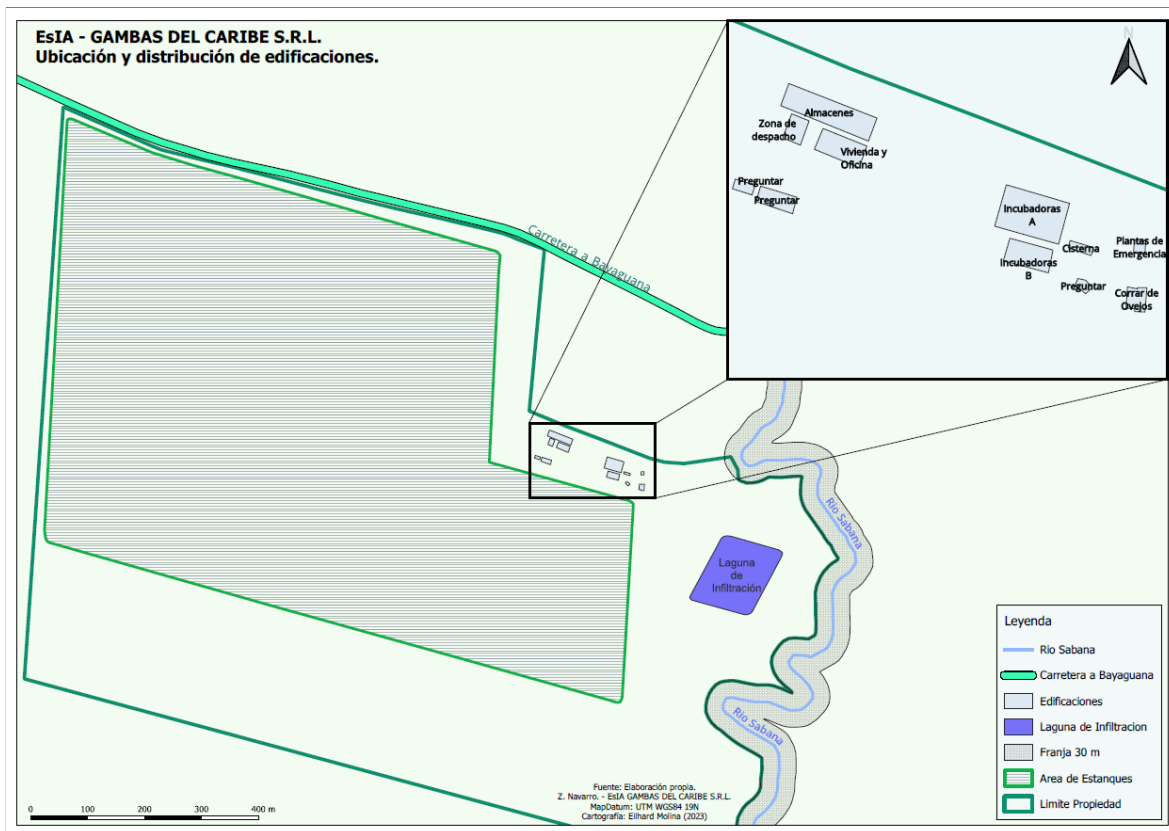
Mapa 1. Panorámica de la ubicación de la instalación Gambas del Caribe con relación al municipio de Bayaguana y la República Dominicana.

Tomando como referencia la alcaldía de Bayaguana la instalación de Gambas del Caribe se encuentra a tres kilómetros. Los servicios públicos y el domicilio de la empresa corresponden al municipio de Bayaguana (Mapa 1).



Fotografía 1. Estanques de crianza de peces en la instalación Gambas del Caribe, al extremo derecho se observa la laguna de tratamiento de agua de proceso.

La mayor ocupación de espacio se produce en la crianza de peces, ya que los estanques utilizan el 45.11% del terreno (Fotografía 1). Hay un amplio espacio para edificios y zona verde.



Mapa 2. Edificación y área de procesamiento en la instalación Gambas del Caribe.

La zona de mayor importancia ambiental como factor natural impactado es el río Sabana, en la zona de la instalación hay una franja de protección que va de los 130m a los 200m de vegetación riparia (Mapa 2) sobrepasando los 30m establecidos en la Ley No. 64-2000.

Algunos de los edificios actualmente están inhabilitados (sin techo) o son subutilizados (Fotografía 2), ya que la empresa fue creada para una mayor producción y no ha sido posible alcanzar la meta de producción, ya sea por cuestiones de demanda o por el alto costo de producción. A medida que el mercado se estabilice y que la empresa pueda subir la producción algunas de las instalaciones serán rehabilitadas.

Se considera reinstalar el cuarto frío, habilitar un espacio para capacitaciones, ampliar el área de procesamiento, ampliar el vestuario y mejorar el laboratorio. Se habilitarán espacios para almacenamiento de alimentos y maquinarias de apoyo a la producción piscícola, con el objetivos de diversificar los productos comercializados por la empresa, incluyendo importación de alimento y maquinarias.





Fotografía 2. Ubicación de unidades de administración, operación y maquinas:

1) Galpón en desuso, actualmente no tiene techo, se pretende rehabilitar; 2) Oficinas administrativas y almacenes de alimentos; 3) vestuario, unidad para cambio de ropas, 4) galpón de alevines, usado para preparar las crías para engorde y para venta. En el techo de este galpón hay colocados paneles solares; 5) casa de maquina de generadores eléctricos; 6) estanques para aclimatación de alevines; 7) paneles solares en tierra; 8) corral de ovejas.

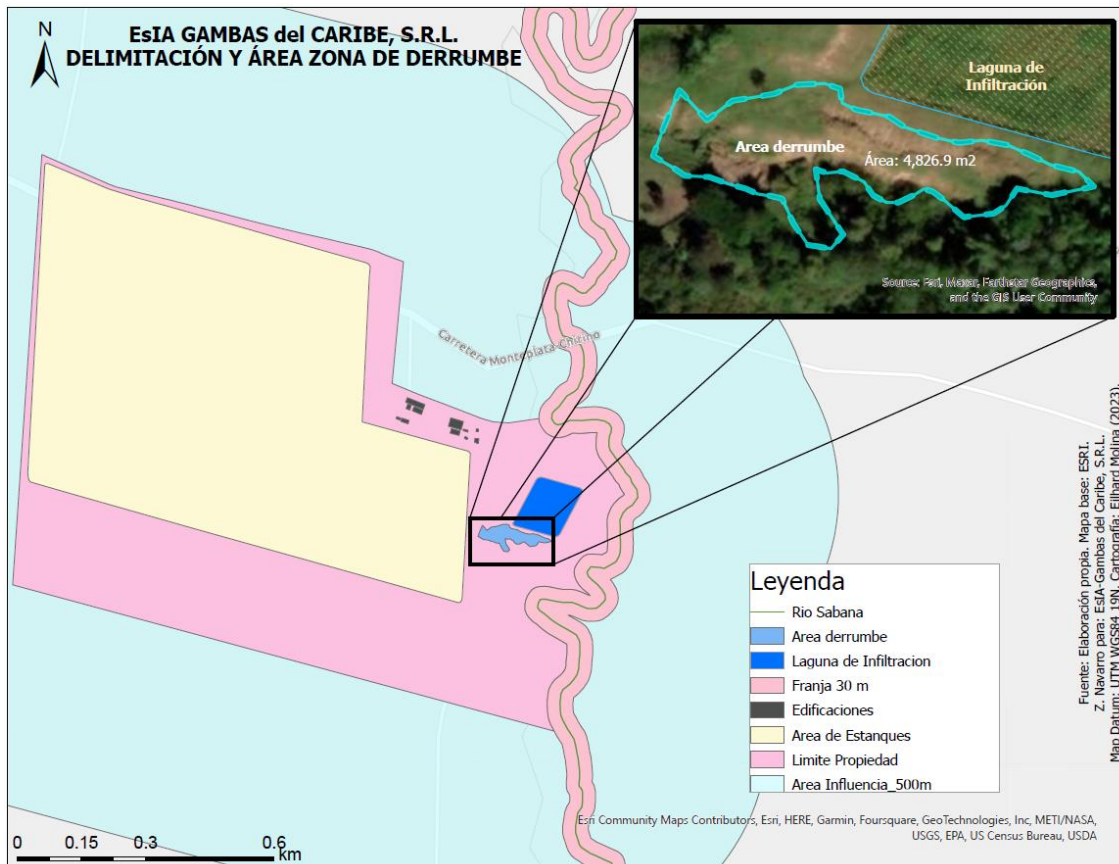


Fotografía 3. Deslizamiento y laguna de tratamiento de aguas residuales en la instalación Gambas

Un aspecto ambiental importante, aunque no intensional, es le deslizamiento activo que se encuentra cerca de la laguna de estabilización de aguas de proceso (Fotografía 3). Este fenómeno natural está poniendo en riesgo la estructura de la planta de tratamiento y es el principal foco de sedimentos al rio Sabana dentro del área de la instalación. Por esas dos

razones es necesario construir las estructuras necesarias para estabilizar el suelo y evitar que el deslizamiento continúe aumentando.

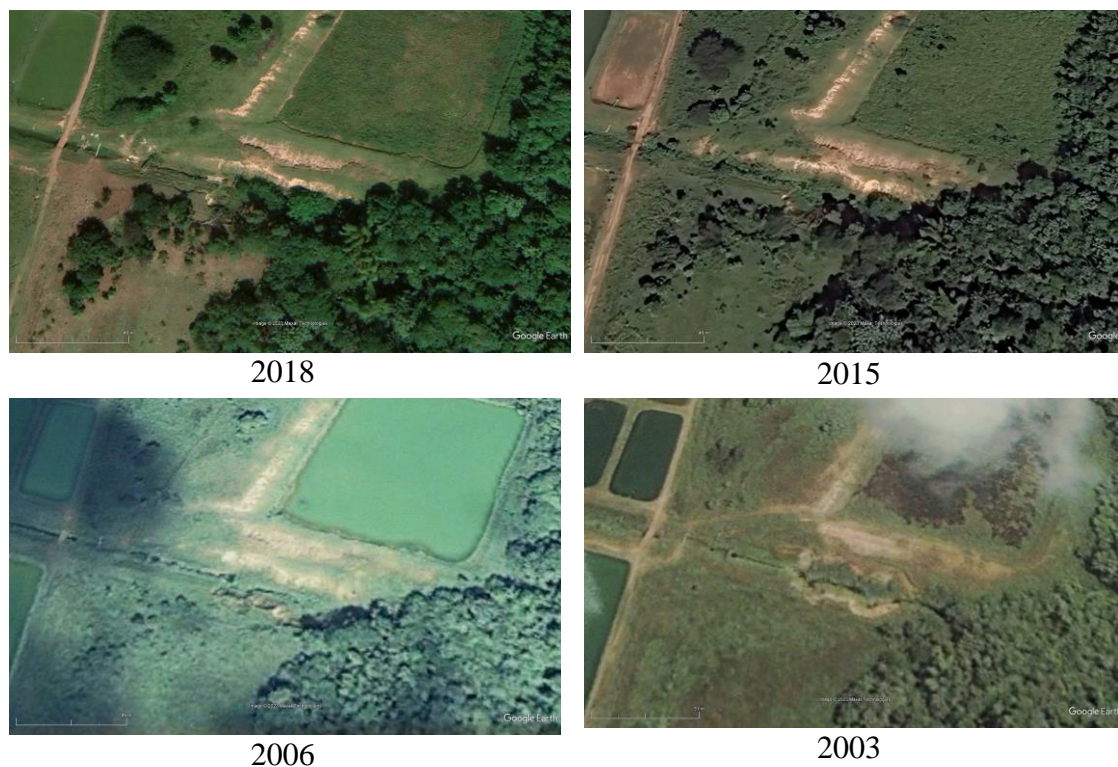
En el año 2022 se observa un deslizamiento cerca de la planta de tratamiento de aguas de proceso. Este deslizamiento provocó que se rompiera la tubería que conducía las aguas usadas en la crianza de peces, por lo que las aguas pasaron al río sin tratamiento (Mapa 3 y Fotografía 4).



Mapa 3. Deslizamiento activo en la instalación Gambas del Caribe, referido a los estanques, la planta de tratamiento de aguas residuales y el río Sabana.

El avance observado con el paso de los años en el área del deslizamiento muestra la importancia de controlar este espacio. Para estabilizar el suelo se hace obligatorio hacer intervenciones estructurales como un muro de contención y relleno de tierra perdida. Además de medidas no estructurales como siembra de arbustos y gramíneas.

En la secuencia de fotografías que van del 2003 al 2018 (Fotografía 4) se observa como ha ido avanzando el deslizamiento provocando los daños ya descritos a las estructuras del sistema de producción, especialmente a la planta de tratamiento. Y también, contribuyendo en la introducción de sedimentos al río sabana desde la instalación Gambas.



Fotografía 4. Secuencia de deslizamiento desde 2003 a 2018 en la instalación Gambas del Caribe.

## 2.4 Lista y procedencia de materia prima y productos adicionales utilizados (sustancias químicas utilizadas en los diferentes procesos). Incluir hojas de datos de seguridad (MSDS) de cada una de las sustancias usadas.

El alimento para peces y camarones es el insumo más utilizado en la producción de peces y camarones. La principal empresa suplidora es Skretting sucursal Ecuador.

En sentido general estos alimentos están compuestos de pasta de soya, trigo, maíz, arroz, harina de pescado, subproductos de cereales (afrecho de trigo, polvillo de arroz), aceite de pescado, fosfato de calcio, lecitina de soya, premezcla de vitaminas y minerales, potasio, antihongo, selenio, carbonato de calcio, ácidos orgánicos (sorbico, fórmico, acético, láctico, propiónico, propionato de amonio, L-ascórbico, cítrico, otros).

En la ficha técnica se presenta información de contenido proteína, humedad, ceniza, grasa y fibra. Los sacos de alimentos tienen una masa 25kg, la composición y concentración del balanceado alimenticio se diferencia por el uso en cada etapa de las especies.

Cuadro 1. Alimentos utilizados en alimentación de peces y etapas en que se utilizan

Nombre	Especie	Etapas	Registro sanitario
Masterline 28% NT-1.9	Litopenaeus vannamei (camarón blanco)	Mantenimiento	
Optiline 35% AD	Litopenaeus vannamei (camarón blanco)	Crecimiento	

Nombre	Especie	Etapa	Registro sanitario
Alimento balanceado para tilapia 28% de proteína NT	Oreochromis niloticus (Tilapia)	Mantenimiento	11777
Alimento balanceado para tilapia 32% de proteína NT	Oreochromis niloticus (Tilapia)	Crecimiento	11774
Alimento balanceado para tilapia 38% de proteína NT	Oreochromis niloticus (Tilapia)	Crecimiento	11772

Fuente: elaboración propia

El Levamisol es una molécula de los **levamisoles** con propiedades antiparasitante para uso veterinario. Se mezcla una pequeña cantidad, según la biomasa de peces, con el alimento, sin sobrepasar los 33mg/kg de peces. Se aplica a alevines con menos de 15g de masa. Tiene un efecto sobre varios parásitos, incluyendo nematodos.

En cuanto al control de enfermedades se utiliza **florfenicol** (formulación líquida), que es un antibiótico sintético de amplio espectro, a una concentración de 2%, que actúa tanto contra bacterias Gram positivas como Gram negativas. Su uso veterinario es apropiado por la baja resistencia microbiana que ha presentado (García-Pérez et al., 2021) y porque no es un antibiótico de uso humano, por tanto, no se espera que provoque resistencia para bacterias de interés en salud pública.

El florfenicol se aplica principalmente en alevines de menos de 15g, mezclado con el alimento en una proporción de 2mL al 10% por libra de alimento (20mg/kg de peces).

Otro antibiótico utilizado es la **oxitetraciclina** a 10% de concentración, también es un antibiótico de amplio espectro que sirve para combatir infecciones principalmente de bacterias gram negativas. Se ha encontrado resistencia bacteriana a este antibiótico (García-Pérez et al., 2021). Dada la ineficacia que ha mostrado este antibiótico en otros países se recomienda cuidar que en la República Dominicana no se genera resistencia microbiana a la oxitetraciclina. Este manejo debe tomar en cuenta que enfermedades bacterianas humanas se controlan con este antibiótico.

La oxitetraciclina también se administra en alevines de menos de 15g, en el alimento a una proporción de 2g al 100% por libra de alimento (100mg/kg de peces).

Ya que los antibióticos se administran mezclado con el alimento y en la etapa inicial del proceso de producción se garantiza que la mayor cantidad será ingerida por los peces y no pasará al agua.

## Alimentos balanceados para acuicultura



### FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Nombre del Producto	MASTERLINE 28% NT-1.9										
Descripción del Producto	Alimento balanceado para camarón blanco Litopenaeus vannamei, elaborado por proceso de extrusión.										
Composición	Pasta de soya, Trigo / Maíz / Arroz, Harina de Pescado, Subproductos de cereales (Afrecho de trigo / Polvillo de arroz), Aceite de pescado, Fosfato de calcio, Lecitina de soya, Premezcla Vitaminica Mineral.										
Características del Producto Final	Pellet diámetro 1.9 mm, color café.										
Análisis Garantizados	<table> <tr> <td>Proteína (Min.)</td> <td>28.00 %</td> </tr> <tr> <td>Ceniza (Max.)</td> <td>12.00 %</td> </tr> <tr> <td>Humedad (Max.)</td> <td>11.00 %</td> </tr> <tr> <td>Grasa (Min.)</td> <td>6.00 %</td> </tr> <tr> <td>Fibra (Max.)</td> <td>4.00 %</td> </tr> </table>	Proteína (Min.)	28.00 %	Ceniza (Max.)	12.00 %	Humedad (Max.)	11.00 %	Grasa (Min.)	6.00 %	Fibra (Max.)	4.00 %
Proteína (Min.)	28.00 %										
Ceniza (Max.)	12.00 %										
Humedad (Max.)	11.00 %										
Grasa (Min.)	6.00 %										
Fibra (Max.)	4.00 %										
Empaque	Sacos de polipropileno laminado en presentación de 25kg.										
Condiciones de Conservación	Almacenar en lugares cubiertos, secos y bien ventilados, con una temperatura no mayor a 37°C y HR 70%. No exponer el alimento directamente a los rayos solares.										
Tiempo de Conservación	150 días										
Recomendaciones de Uso	Suministrarse desde 15g de peso vivo hasta cosecha, distribuido mínimo 4 veces al día										



Skretting Ecuador | Km 4.5 & 6.5 vía Durán - Tambo, Durán - Ecuador | Telf: + 593 4 2598100 + 593 4 2815737  
 Razón Social: Gisis S.A. [www.skretting.ec](http://www.skretting.ec)



**FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO**

<b>Nombre del Producto</b>	OPTILINE 35% AD
<b>Descripción del Producto</b>	Alimento Balanceado para camarón blanco: <i>Litopenaeus vannamei</i> , etapa crecimiento.
<b>Composición</b>	Cereales (Trigo / maíz / arroz), Harina de pescado, Pasta de soya, Hidrolizado de pescado, Lecitina, Aceite estabilizado de pescado, Óxido de magnesio, Premezcla vitamínica mineral (Potasio, Hierro, Zinc, Manganeso, Cobalto, Selenio, Vitamina A, Vitamina B2, Vitamina B3, Vitamina B5, Vitamina B6, Vitamina B12, Vitamina C, Vitamina D3, Vitamina E, Colina), Sulfato de potasio, Antihongo, Selenio orgánico.
<b>Características del Producto Final</b>	Extruido diámetro 1.9 mm, color café
<b>Análisis Garantizados:</b>	Proteína (Min.) 35 % Humedad (Max.) 11 % Ceniza (Max.) 12 % Grasa (Min.) 5 % Fibra (Max.) 4 %
<b>Empaque</b>	Sacos de polipropileno laminado en presentación de 25 kg.
<b>Condiciones de Conservación y Transporte</b>	Almacenar en lugares cubiertos, secos y bien ventilados, con una temperatura no mayor a 37°C. No exponer el alimento directamente a los rayos solares. Trasladar en un medio de transporte adecuado para que no sufra ningún desperfecto o deterioro; el sistema de conservación deberá permitir que el producto llegue en buen estado a su lugar de destino.
<b>Tiempo de Conservación</b>	150 días
<b>Recomendaciones de Uso</b>	Alimento de uso acuícola para camarón blanco ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) para suministrarse desde 4 g de peso vivo hasta cosecha, distribuyendo mínimo 8 veces al día.



**FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO**

<b>Nombre del Producto</b>	<b>ALIMENTO BALANCEADO PARA TILAPIA 28% DE PROTEÍNA NT</b>
<b>Descripción del Producto</b>	Alimento balanceado para Tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> , elaborado por proceso de extrusión
<b>Composición</b>	Fuentes de Proteínas Vegetales (Pasta de Soya y/o soya y/o harina de Guar y/o harina de girasol y/o h canola), Subproductos de cereales (afrecho de trigo/palmiste), Cereales (trigo/maíz/arroz/sorgo), Concentrado Proteico de maíz y/o gluten de trigo, Harina de pescado, Harina de camarón (Harina de cabezas de camarón), Palmiste, Carbonato de calcio, Fosfato de calcio, Aceite vegetal, Premezcla de Vitaminas y Minerales, Antihongo (Ácidos orgánicos: Ácido Sórbico, Ácido Fórmico, Ácido Acético, Ácido Láctico, Ácido Propiónico, Propionato de Amonio, Ácido L-ascórbico, Ácido Cítrico, Mono y Diglicéridos de ácidos grasos comestibles, 1, 2 Propandiol).
<b>Características del Producto Final</b>	Extruido diámetros 5 mm, 7 mm y 10 mm, color café
<b>Análisis Garantizados:</b>	Proteína (Min.) 28 % Humedad (Max.) 11 % Ceniza (Max.) 9 % Grasa (Min.) 6 % Fibra (Max.) 6 %
<b>Empaque</b>	Sacos de polipropileno laminado en presentación de 25 kg y 40 kg.



<p><b>Condiciones de Conservación Y Transporte</b></p>	<p>Almacenar en lugares cubiertos, secos y bien ventilados, con una temperatura no mayor a 37°C.</p> <p>No exponer el alimento directamente a los rayos solares. Recomendamos consumir dentro de los 150 días posteriores a la fecha de producción.</p> <p>Trasladar en un medio de transporte adecuado para que no sufra ningún desperfecto o deterioro; el sistema de conservación deberá permitir que el producto llegue en buen estado a su lugar de destino.</p>
<p><b>Tiempo de Conservación</b></p>	<p>150 días</p>
<p><b>Recomendaciones de Uso</b></p>	<p>Alimento balanceado para Tilapia Oreochromis niloticus elaborado por proceso de extrusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extruido de 5mm: Suministrarse desde los 300 g hasta los 400 g de peso vivo usando el tamaño del extruido con respecto al peso corporal, distribuido diariamente de 2 a 3 veces para cubrir la demanda de la tilapia.</li> <li>• Extruido de 7mm: Suministrarse desde los 401 g hasta los 600 g de peso vivo usando el tamaño del pellet con respecto al peso corporal, distribuido diariamente de 2 a 3 veces para cubrir la demanda de la tilapia.</li> <li>• Extruido de 10mm: Suministrarse desde los 601 g hasta los 900 g de peso vivo usando el tamaño del pellet con respecto al peso corporal, distribuido diariamente de 2 a 3 veces para cubrir la demanda de la tilapia. en 6 dosis al inicio para ir disminuyendo a 4 dosis por día.</li> </ul>

**GISIS S.A.**  
*Karina Briones V.*  
 GERENTE DE CALIDAD  
**CALIDAD**  
**GISIS S.A.**

Skretting Ecuador | Km 4.5 & 6.5 vía Durán - Tambo. Durán - Ecuador | Telf: + 593 4 2598100 + 593 4 2815737  
 Razón Social: Gisis S.A. [www.skretting.ec](http://www.skretting.ec)





**FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO**

<b>Nombre del Producto</b>	<b>ALIMENTO BALANCEADO PARA TILAPIA 32% DE PROTEÍNA NT</b>
<b>Descripción del Producto</b>	Alimento balanceado para Tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> , elaborado por proceso de extrusión
<b>Composición</b>	Fuentes de Proteínas Vegetales(Pasta de Soya y/o Concentrado de soya/o aislado de soya), Cereales (trigo/maíz/arroz/sorgo), Subproductos de cereales (afrecho de trigo/polvillo de arroz), Harina de camarón (Harina de cabezas de camarón), Harina de Pescado, Concentrado Proteico de maíz, Carbonato de calcio, Fosfato de calcio, Lecitina, Aceite vegetal (Aceite de soya), Premezcla de Vitaminas (Inositol, Vitamina E, Vitamina B3, Vitamina C, Vitamina B5, Vitamina B2, Vitamina B6, Vitamina B1, Vitamina K3, Vitamina B9, Biotina, Vitamina B12, Vitamina A, Vitamina D) y Minerales (zinc , hierro, manganeso, cobre, yodo), Antihongo (Ácidos orgánicos: Ácido Sórbico, Ácido Fórmico, Ácido Acético, Ácido Láctico, Ácido Propiónico, Propionato de Amonio, Ácido L-ascórbico, Ácido Cítrico, Mono y Diglicéridos de ácidos grasos comestibles, 1, 2 Propandiol), Antioxidante BHT
<b>Características del Producto Final</b>	Extruido diámetros 4 mm, 5 mm y 7 mm, color café
<b>Análisis Garantizados:</b>	Proteína (Min.) 32 % Humedad (Max.) 11 % Ceniza (Max.) 10 % Grasa (Min.) 7 % Fibra (Max.) 5 %
<b>Empaque</b>	Sacos de polipropileno laminado en presentación de 25 kg y 40 kg.



<p><b>Condiciones de Conservación Y Transporte</b></p>	<p>Almacenar en lugares cubiertos, secos y bien ventilados, con una temperatura no mayor a 37°C.</p> <p>No exponer el alimento directamente a los rayos solares. Recomendamos consumir dentro de los 150 días posteriores a la fecha de producción.</p> <p>Trasladar en un medio de transporte adecuado para que no sufra ningún desperfecto o deterioro; el sistema de conservación deberá permitir que el producto llegue en buen estado a su lugar de destino.</p>
<p><b>Tiempo de Conservación</b></p>	<p>150 días</p>
<p><b>Recomendaciones de Uso</b></p>	<p>Alimento balanceado para Tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> elaborado por proceso de extrusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extruido de 4mm: Suministrarse desde los 50 g hasta los 200 g de peso vivo usando el tamaño del extruido con respecto al peso corporal, distribuido diariamente de 2 a 3 veces para cubrir la demanda de la tilapia.</li> <li>• Extruido de 5mm: Suministrarse desde los 201 g hasta los 300 g de peso vivo usando el tamaño del pellet con respecto al peso corporal, distribuido diariamente de 2 a 3 veces para cubrir la demanda de la tilapia.</li> <li>• Extruido de 7mm: Suministrarse desde los 301 g hasta los 500 g de peso vivo usando el tamaño del pellet con respecto al peso corporal, distribuido diariamente de 2 a 3 veces para cubrir la demanda de la tilapia.</li> </ul>

**GISIS S.A.**  
*Karina Briones V.*  
 GERENTE DE CALIDAD  
**CALIDAD**  
**GISIS S.A.**

Skretting Ecuador | Km 4.5 & 6.5 vía Durán - Tambo. Durán - Ecuador | Telf: + 593 4 2598100 + 593 4 2815737  
 Razón Social: Gisis S.A. [www.skretting.ec](http://www.skretting.ec)



**FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO**

<b>Nombre del Producto</b>	<b>ALIMENTO PARA TILAPIA 38% DE PROTEÍNA NT</b>
<b>Descripción del Producto</b>	Alimento balanceado elaborado por proceso de extrusión para Tilapias <i>Oreochromis niloticus</i>
<b>Composición</b>	Pasta de Soya, Cereales (Trigo y/o maíz y/o arroz), Subproductos de cereales (Afrecho de trigo /Polvillo de arroz), Harina de cabeza de camarón, Gluten de maíz, harina de pescado, palmiste, lecitina de soya, gluten de trigo, soluble de camarón, aceite de pescado, aceite de palma, fosfato, premezcla vitamínica mineral, antioxidante+antifungico.
<b>Características del Producto Final</b>	Extruido diámetro 2 mm, color café
<b>Análisis Garantizados</b>	Proteína (Min.) 38 % Humedad (Max.) 12 % Ceniza (Max.) 9 % Grasa (Min.) 7 % Fibra (Max.) 4 %
<b>Empaque</b>	Sacos de polipropileno laminado en presentación de 25 kg.
<b>Condiciones de Conservación y Transporte</b>	Almacenar en lugares cubiertos, secos y bien ventilados, con una temperatura no mayor a 37°C. No exponer el alimento directamente a los rayos solares. Trasladar en un medio de transporte adecuado para que no sufra ningún desperfecto o deterioro; el sistema de conservación deberá permitir que el producto llegue en buen estado a su lugar de destino.
<b>Tiempo de Conservación</b>	150 días
<b>Recomendaciones de Uso</b>	Alimento para tilapias ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) para suministrarse desde los 15 g a 50 g de peso vivo, distribuido de 4 a 6 veces diariamente.

**GISIS S.A.**  
Karina Briones V.  
GERENTE DE CALIDAD

**CALIDAD  
GISIS S.A.**

Skretting Ecuador | Km 4.5 & 6.5 vía Durán - Tambo. Durán - Ecuador | Telf: + 593 4 2598100 + 593 4 2815737  
Razón Social: Gisis S.A. [www.skretting.ec](http://www.skretting.ec)

# Antibiótico florfenicol (formulación líquida)

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



### Florfenicol Liquid Formulation

Versión 8.6      Fecha de revisión: 01.10.2022      Número de HDS: 26255-00022      Fecha de la última emisión: 09.04.2022  
Fecha de la primera emisión: 29.10.2014

---

#### SECCIÓN 1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

Nombre del producto : Florfenicol Liquid Formulation

Informaciones sobre el fabricante o el proveedor

Compañía : MSD

Domicilio : Talcahuano 750, 6th floor, Ciudad Autonoma  
Buenos Aires, Argentina C1013AAP

Teléfono : 908-740-4000

Número de teléfono en caso de emergencia : 1-908-423-6000

Dirección de correo electrónico : EHSDATASTEWARD@msd.com

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso

Uso (s) recomendado (s) : Producto veterinario

Restricciones de uso : No aplicable

---

#### SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO O PELIGROS

Clasificación según SGA (GHS)

Imitación cutánea : Categoría 2

Imitación ocular : Categoría 2A

Toxicidad a la reproducción : Categoría 1B

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única : Categoría 3

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - Exposiciones repetidas : Categoría 1 (Hígado, Cerebro, Testículos, Médula espinal, Sangre, vesícula biliar)

Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático : Categoría 1

Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático : Categoría 1

---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



### Florfenicol Liquid Formulation

Versión 8.6      Fecha de revisión: 01.10.2022      Número de HDS: 26255-00022      Fecha de la última emisión: 09.04.2022  
Fecha de la primera emisión: 29.10.2014

#### Etiqueta SGA (GHS)

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Peligro

Indicaciones de peligro : H315 Provoca irritación cutánea.  
H319 Provoca irritación ocular grave.  
H335 Puede irritar las vías respiratorias.  
H360Df Puede dañar al feto. Susceptible de perjudicar la fertilidad.  
H372 Provoca daños en los órganos (Hígado, Cerebro, Testículos, Médula espinal, Sangre, vesícula biliar) tras exposiciones prolongadas o repetidas.  
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia :

#### Prevención:

P201 Procurarse las instrucciones antes del uso.  
P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.  
P260 No respirar vapores.  
P264 Lavarse la piel cuidadosamente después de la manipulación.  
P270 No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.  
P271 Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.  
P273 No dispersar en el medio ambiente.  
P280 Usar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara.

#### Intervención:

P302 + P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.  
P304 + P340 + P312 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/ si la persona se encuentra mal.  
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.  
P308 + P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.  
P332 + P313 En caso de irritación cutánea: consultar a un médico.  
P337 + P313 Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.  
P362 + P364 Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar.  
P391 Recoger los vertidos.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



Florfenicol Liquid Formulation

Versión 8.6      Fecha de revisión: 01.10.2022      Número de HDS: 26255-00022      Fecha de la última emisión: 09.04.2022  
 Fecha de la primera emisión: 29.10.2014

**Almacenamiento:**  
 P405 Guardar bajo llave.

**Eliminación:**  
 P501 Eliminar el contenido/ recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada.

Otros peligros no clasificables  
 No conocidos.

**SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES**

Sustancia / mezcla : Mezcla

**Componentes**

Nombre químico	CAS No.	Concentración (% w/w)
Florfenicol	73231-34-2	>= 30 -< 50
N-Metil-2-pirrolidona	872-50-4	>= 20 -< 30

**SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS**

- Consejos generales : En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico.  
 Cuando los síntomas persistan o en caso de duda, pedir el consejo de un médico.
- En caso de inhalación : Si se ha inhalado, transportarlo al aire fresco.  
 Consultar un médico.
- En caso de contacto con la piel : En caso de un contacto, enjuagar inmediatamente con agua en abundancia por lo menos durante 15 minutos mientras se quita los zapatos y la ropa.  
 Consultar un médico.  
 Lavar la ropa antes de reutilizarla.
- En caso de contacto con los ojos : En caso de un contacto, enjuagar inmediatamente los ojos con agua en abundancia por lo menos durante 15 minutos.  
 Si es fácil de hacerlo, quitar los lentes de contacto, si están puestos.  
 Consultar un médico.  
 Limpiar a fondo los zapatos antes de reutilizarlos.
- En caso de ingestión : Si se ha tragado, NO provocar el vómito.  
 Consultar un médico.  
 Enjuague la boca completamente con agua.
- Síntomas y efectos más importante, agudos y retardados : Provoca irritación cutánea.  
 Provoca irritación ocular grave.  
 Puede irritar las vías respiratorias.  
 Puede dañar al feto. Susceptible de perjudicar la fertilidad.  
 Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
- Protección de quienes brindan los primeros auxilios : El personal de rescate debe poner atención a la autoprotección y al uso del equipo de protección personal recomendado cuando hay posibilidad de exposición (vea la sección 8).
- Notas especiales para un médico tratante : Trate los síntomas y brinde apoyo.

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



### Florfenicol Liquid Formulation

Versión 8.6      Fecha de revisión: 01.10.2022      Número de HDS: 26255-00022      Fecha de la última emisión: 09.04.2022  
Fecha de la primera emisión: 29.10.2014

#### SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- Agentes de extinción : Agua pulverizada  
Espuma resistente a los alcoholes  
Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)  
Producto químico seco
- Agentes de extinción inapropiados : No conocidos.
- Peligros específicos durante la extinción de incendios : La exposición a productos de la combustión puede ser un peligro para la salud.
- Productos de combustión peligrosos : Óxidos de carbono  
Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>)
- Métodos específicos de extinción : Use medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias locales y de sus alrededores.  
Utilice rocío de agua para enfriar los recipientes cerrados.  
Retire los contenedores intactos del área de incendio si es seguro hacerlo.  
Evacuar la zona.
- Equipo de protección especial para los bomberos : En caso de incendio, utilice un equipo respiratorio autónomo.  
Utilice equipo de protección personal.

#### SECCIÓN 6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

- Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia : Utilice equipo de protección personal.  
Siga los consejos de manejo seguro (vea la sección 7) y las recomendaciones de equipo de protección personal (vea la sección 8).
- Precauciones medioambientales : No dispersar en el medio ambiente.  
Impida nuevos escapes o derrames de forma segura.  
Impedir la propagación sobre una zona amplia (p. ej. por contención o barreras de aceite).  
Retener y eliminar el agua contaminada.  
Las autoridades locales deben ser informadas si los derrames importantes no pueden contenerse.
- Métodos y materiales de contención y limpieza : Empape con material absorbente inerte.  
Para los derrames de grandes cantidades, disponga un método de drenaje u otro método de contención apropiado para evitar que el material se disperse. Si el material contenido puede bombearse, deposite el material recuperado en un contenedor apropiado.  
Limpie los restos del material derramado con un absorbente adecuado.  
Es posible que se apliquen normativas locales o nacionales para la liberación y eliminación de este material, y a los materiales y elementos empleados en la limpieza de los escapes. Deberá determinar cuál es la normativa aplicable.  
Las secciones 13 y 15 de esta hoja de datos de seguridad proporcionan información sobre ciertos requisitos locales o nacionales.

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



### Florfenicol Liquid Formulation

Versión 8.6      Fecha de revisión: 01.10.2022      Número de HDS: 26255-00022      Fecha de la última emisión: 09.04.2022  
Fecha de la primera emisión: 29.10.2014

Reactividad : No clasificado como un peligro de reactividad.  
Estabilidad química : Estable en condiciones normales.  
Posibilidad de reacciones peligrosas : Puede reaccionar con agentes oxidantes fuertes.  
Condiciones que se deben evitar : No conocidos.  
Materiales incompatibles : Oxidantes  
Productos de descomposición peligrosos : No se conocen productos de descomposición peligrosos.

#### SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre las rutas probables de exposición : Inhalación  
Contacto con la piel  
Ingestión  
Contacto con los ojos

##### Toxicidad aguda

No clasificado según la información disponible.

##### Producto:

Toxicidad oral aguda : Estimación de la toxicidad aguda: > 5.000 mg/kg  
Método: Método de cálculo

##### Componentes:

##### **Florfenicol:**

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): > 2.000 mg/kg  
DL50 (Ratón): > 2.000 mg/kg  
DL50 (Perro): > 1.280 mg/kg

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 0,28 mg/l  
Tiempo de exposición: 4 h

Toxicidad dérmica aguda : Observaciones: Sin datos disponibles

Toxicidad aguda (otras vías de administración) : DL50 (Rata): 1.913 - 2.253 mg/kg  
Vía de aplicación: Intrperitoneal  
DL50 (Ratón): 100 mg/kg  
Vía de aplicación: Intravenoso

##### **N-Metil-2-pirrolidona:**

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): 4.150 mg/kg

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 5,1 mg/l  
Tiempo de exposición: 4 h  
Prueba de atmosfera: polvo/niebla  
Método: Directrices de prueba OECD 403

Toxicidad dérmica aguda : DL50 (Rata): > 5.000 mg/kg



## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



### Florfenicol Liquid Formulation

Versión 8.6      Fecha de revisión: 01.10.2022      Número de HDS: 26255-00022      Fecha de la última emisión: 09.04.2022  
Fecha de la primera emisión: 29.10.2014

Vía de aplicación : Contacto con la piel  
Tiempo de exposición : 20 Días

#### Toxicidad por aspiración

No clasificado según la información disponible.

#### Experiencia con la exposición en seres humanos

#### Componentes:

##### **N-Metil-2-pirrolidona:**

Contacto con la piel : Síntomas: Irritación de la piel

## SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

### Ecotoxicidad

#### Componentes:

##### **Florfenicol:**

Toxicidad para peces : CL50 (*Lepomis macrochirus* (Pez-luna Blugill)): > 830 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h  
Método: FDA 4.11

CL50 (*Oncorhynchus mykiss* (trucha irisada)): > 780 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h  
Método: FDA 4.11

Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos : CE50 (*Daphnia magna* (Pulga de mar grande)): > 330 mg/l  
Tiempo de exposición: 48 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 202

Toxicidad para las algas/plantas acuáticas : CE50 (*Pseudokirchneriella subcapitata* (alga verde)): > 2,9 mg/l  
Tiempo de exposición: 14 d  
Método: FDA 4.01

NOEC (*Pseudokirchneriella subcapitata* (alga verde)): 2,9 mg/l  
Tiempo de exposición: 14 d  
Método: FDA 4.01

CI50 (*Skeletonema costatum* (diatomea marina)): 0,0336 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: ISO 10253

NOEC (*Skeletonema costatum* (diatomea marina)): 0,00423 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: ISO 10253

CE50 (*Lemna gibba* (lenteja de agua)): 0,76 mg/l  
Tiempo de exposición: 7 d  
Método: Directrices de prueba OECD 221

# Antibiótico oxitetraciclina

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



### Oxytetracycline (10%) Formulation

Versión 1.5      Fecha de revisión: 10/01/2022      Número de HDS: 5499557-00006      Fecha de la última emisión: 04/09/2022  
Fecha de la primera emisión: 03/10/2020

#### SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN

Nombre del producto : Oxytetracycline (10%) Formulation

**Informaciones sobre el fabricante o el proveedor**

Nombre del proveedor : Merck & Co., Inc  
Domicilio : 126 E. Lincoln Avenue  
Rahway, New Jersey U.S.A. 07065

Teléfono : 908-740-4000  
Número de teléfono en caso de emergencia : 1-908-423-6000

Dirección de correo electrónico : EHSDATASTEWARD@merck.com

**Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso**

Uso (s) recomendado (s) : Producto veterinario

Restricciones de uso : No aplicable

#### SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación GHS de acuerdo con Norma de Comunicación de Riesgos de OSHA (29 CFR 1910.1200)

Iritación cutánea : Categoría 2

Iritación ocular : Categoría 2A

Sensibilización cutánea : Categoría 1

Toxicidad a la reproducción : Categoría 1A

#### Etiqueta SGA (GHS)

Pictogramas de peligro :

Palabra de advertencia : Peligro

Indicaciones de peligro : H315 Provoca irritación cutánea.  
H317 Puede provocar una reacción cutánea alérgica.  
H319 Provoca irritación ocular grave.  
H360D Puede dañar al feto.

Consejos de prudencia : **Prevención:**  
P201 Procurarse las instrucciones antes del uso.  
P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.  
P261 Evitar respirar nieblas o vapores.  
P264 Lavarse la piel cuidadosamente después de la manipulación.  
P272 La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



### Oxytetracycline (10%) Formulation

Versión 1.5      Fecha de revisión: 10/01/2022      Número de HDS: 5499557-00006      Fecha de la última emisión: 04/09/2022  
Fecha de la primera emisión: 03/10/2020

#### Componentes:

##### Oxitetraciclina:

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): 4,800 mg/kg  
DL50 (Ratón): 2,240 mg/kg  
Observaciones: Se observó evidencia de fototoxicidad

Toxicidad aguda por inhalación : Observaciones: Sin datos disponibles

Toxicidad dérmica aguda : Observaciones: Sin datos disponibles

Toxicidad aguda (otras vías de administración) : DL50 (Rata): 4,840 mg/kg  
Vía de aplicación: Intramuscular

DL50 (Ratón): 3,500 mg/kg  
Vía de aplicación: Subcutáneo

##### Etanolamina:

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): 1,089 mg/kg

Toxicidad aguda por inhalación : Estimación de la toxicidad aguda: 11 mg/l  
Tiempo de exposición: 4 h  
Prueba de atmosfera: vapor  
Método: Juicio de expertos  
Observaciones: Según las normas nacionales o regionales.

Toxicidad dérmica aguda : DL50 (Conejo, hembra): 1,018 mg/kg

##### Hidroximetanosulfinato de sodio:

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): > 5,000 mg/kg  
Método: Directrices de prueba OECD 423  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad dérmica aguda : DL50 (Rata): > 2,000 mg/kg  
Método: Directrices de prueba OECD 402  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

##### Irritación/corrosión cutánea

Provoca irritación cutánea.

#### Componentes:

##### Oxitetraciclina:

Observaciones : Sin datos disponibles

##### Etanolamina:

Especies : Conejo  
Resultado : Corrosivo después de 3 minutos a 1 hora de exposición

##### Hidroximetanosulfinato de sodio:

Especies : Rata

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



### Oxytetracycline (10%) Formulation

Versión 1.5      Fecha de revisión: 10/01/2022      Número de HDS: 5499557-00006      Fecha de la última emisión: 04/09/2022  
Fecha de la primera emisión: 03/10/2020

Coefficiente de partición: (n-octanol/agua)	:	No aplicable
Temperatura de autoignición	:	Sin datos disponibles
Temperatura de descomposición	:	Sin datos disponibles
Viscosidad	:	
Viscosidad, cinemática	:	No aplicable
Propiedades explosivas	:	No explosivo
Propiedades comburentes	:	La sustancia o mezcla no se clasifica como oxidante.
Peso molecular	:	Sin datos disponibles
Tamaño de las partículas	:	No aplicable

#### SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad	:	No clasificado como un peligro de reactividad.
Estabilidad química	:	Estable en condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	:	Puede reaccionar con agentes oxidantes fuertes.
Condiciones que se deben evitar	:	No conocidos.
Materiales incompatibles	:	Oxidantes
Productos de descomposición peligrosos	:	No se conocen productos de descomposición peligrosos.

#### SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

##### Información sobre las rutas probables de exposición

Inhalación  
Contacto con la piel  
Ingestión  
Contacto con los ojos

##### Toxicidad aguda

No clasificado según la información disponible.

##### Producto:

Toxicidad oral aguda	:	Estimación de la toxicidad aguda: > 5,000 mg/kg Método: Método de cálculo
Toxicidad aguda por inhalación	:	Estimación de la toxicidad aguda: > 200 mg/l Tiempo de exposición: 4 h Prueba de atmosfera: vapor Método: Método de cálculo
Toxicidad dérmica aguda	:	Estimación de la toxicidad aguda: > 5,000 mg/kg Método: Método de cálculo

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



### Oxytetracycline (10%) Formulation

Versión 1.5      Fecha de revisión: 10/01/2022      Número de HDS: 5499557-00006      Fecha de la última emisión: 04/09/2022  
Fecha de la primera emisión: 03/10/2020

trabajo.  
P280 Usar guantes de protección, ropa de protección, equipo de protección para los ojos y la cara.

#### Intervención:

P302 + P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón.

P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P308 + P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.

P333 + P313 En caso de irritación cutánea o sarpullido: consultar a un médico.

P337 + P313 Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.

P362 + P364 Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar.

#### Almacenamiento:

P405 Guardar bajo llave.

#### Eliminación:

P501 Eliminar el contenido y el recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada.

#### Otros peligros

No conocidos.

### SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia / mezcla : Mezcla

#### Componentes

Nombre químico	CAS No.	Concentración (% w/w)
Oxitetraciclina	79-57-2	$\geq 10$ - $< 20$
Etanolamina	141-43-5	$\geq 1$ - $< 5$
Hidroximetanosulfonato de sodio	6035-47-8	$\geq 0.1$ - $< 1$

La concentración real se retiene como secreto comercial

### SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

Consejos generales : En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico.  
Cuando los síntomas persistan o en caso de duda, pedir el consejo de un médico.

En caso de inhalación : Si se ha inhalado, transportarlo al aire fresco.  
Consultar un médico.

En caso de contacto con la piel : En caso de un contacto, enjuagar inmediatamente con agua en abundancia por lo menos durante 15 minutos mientras se quita los zapatos y la ropa.  
Consultar un médico.

## **2.5 Especificaciones del proceso para la comercialización y distribución de los peces.**

En la empresa Gambas del Caribe se tienen tres productos principales de comercialización: a) tilapias como carne; b) tilapias como alevines, c) camarones como carne. La distribución es hecha por pedidos o por demanda, es decir, los clientes solicitan la cantidad de productos y el día que lo necesitan y lo retiran con sus propios medios en la finca.

Una porción de la producción se vende al detalle para pequeños comercios (pescaderías y comedores) y público en general del municipio de Bayaguana y la provincia de Monte Plata.

De manera complementaria se hará la distribución de alimentos para peces y camarones, aprovechando que el gobierno dominicano está incentivando la producción acuícola y actualmente no hay un distribuidor especializado en alimento para peces.

Algunos subproductos son aprovechados de manera secundarias y ocasional. Este es caso de la materia orgánica tipo composta que se recoge en el corral de ovejas.

## **2.6 Capacidad de producción por mes**

### **2.6.1 Cantidades de estanques, dimensiones y tipo de materiales de que están construidas los mismos.**

Los estanques están contruidos en arcilla, una excavación en suelo natural realizada en la década de 1980. La construcción en arcillas evita la necesidad de impermeabilizar con plásticos, que se convertirían en un residuo de difícil manejo y eliminación.

Existen 63 estanques grandes con un área de 7'000 metros cuadrados, donde se realiza el engorde de tilapias. No todos están en producción en forma simultánea, pero se mantienen en funcionamiento en el año dependiendo de la demanda. La profundidad media de los estanques es de un metro. Además, hay 18 estanques pequeños de aproximadamente 2'000 metros cuadrados, que se utilizan para reproducción y levante de juveniles.

En total hay 81 estanques y todos los estanques están en producción, en las diferentes etapas de crecimiento de los peces y camarones.

### **2.6.2 Volumen de agua de cada estanque. Volumen de agua a utilizar diario.**

La profundidad media de cada estanque desde la superficie del agua es de cerca de un metro. El volumen de agua en los estanques grandes es de 7'000 metros cúbicos y en los pequeños es de 2'000 metros cúbicos.

El agua se extrae del río Sabana con bomba de uno 910m<sup>3</sup>/h nominal, en medición el valor real es de 794.94 m<sup>3</sup>/h debido a deficiencias del motor acoplado. Se calcula que el consumo de agua por día está en un rango de 3'895 m<sup>3</sup>/día a 5'565 m<sup>3</sup>/día.

El agua del proceso de crianza de peces se devuelve al río, en el proceso como tal no se consume agua. Aunque una baja cantidad se evapora o se infiltra, esto es más obvio en momento de sequía o en verano.

## 2.7 Variedad de especies.

En Gambas del Caribe se producen principalmente tilapias, se tiene interés en diversificar la oferta de peces, pero el mercado dominicano es muy limitado. A continuación, información sobre las diferentes especies y variedades producidas en la instalación.

Cuadro 2. Especies criadas en Gambas con nombre común, nombre científico y densidad

Nombre común	Nombre científico	Densidad en engorde (unidad/m <sup>2</sup> )
Tilapia Gris	<i>Oreochromis niloticus</i>	1 hasta 5
Tilapia Roja	<i>Oreochromis niloticus</i>	1 hasta 5
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>	0.1 hasta 5
Camarón de agua dulce	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	4 hasta 15
Pangasius	<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>	1 hasta 20
Pacú	<i>Colossoma macropomum</i>	0.5 hasta 5
Pacú	<i>Colossoma brachypomus</i>	0.5 hasta 5
Camarón de agua salada	<i>Litopenaeus vannamei</i>	5 hasta 25

Fuente: Cambas del Caribe para el estudio ambiental.

La tilapia gris (*Oreochromis niloticus*) es una especie de agua dulce del África. La *O. niloticus* prefiere hábitat de aguas cálidas con temperaturas entre 20 y 30 °C, tiene una alimentación omnívora, pudiéndose alimentar de algas y plantas acuáticas (México-Conabio (2014). La República Dominicana la considera una especie invasora porque come los huevos, larvas y juveniles de camarones, peces y jaibas nativos del país (Ministerio de Medio Ambiente, 2016; 2016a). Esta especie fue introducida en 1970 y tiene una distribución nacional, es muy apreciada por su bajo contenido de grasa, su resistencia a enfermedades y la posibilidad de criarse a alta densidad con producción de carne competitiva económicamente.

Carpa (*Cyprinus carpio*) es una especie oriunda de Eurasia, de ambientes lénticos, omnívoros y por su forma de alimentación remueve los sedimentos del fondo del agua y arranca los macrófitos (Ministerio de Medio Ambiente,(2016, 2016a) y altera el hábitat de peces nativos (México-Conabio, 2014). Puede alcanzar una longitud de 1.20 metros y comen insectos acuáticos, crustáceos, anélidos, moluscos, detritos, hierbajos, semillas de árboles, plantas acuáticas y algas (México-Conabio, 2014).

El camarón de agua dulce (*Macrobrachium rosenbergii*), se desarrolla en lagos, ríos, canales de riego, lagunas costeras y estuarinos (puede tolerar aguas salobres) en clima tropical. En la etapa larvaria es carnívora, luego omnívoro, incluso carroñero y detritívoro (Instituto Nacional de Pesca/México, 2023). No este en lista de especies invasora. Fue introducida al país en 1970 y de los únicos países del Caribe que ha tenido una producción exitosa (FAO, 1990).

El Pangasius (*Pangasianodon hypophthalmus*) puede medir hasta 1.50 metros, en México se considera una especie exótica invasora. En la República Dominicana no se encuentra en la lista de especies invasoras. Pueden alcanzar una longitud de 1.20 m, tienen una alimentación omnívora, aunque con preferencia por los alimentos vegetales.

El Pacú (*Colossoma macropomum*) se considera invasor en Colombia (México-Conabio, 2014). Este pez tropical es de la cuenca del río Amazonas y del Orinoco. Por su rápido crecimiento es de interés en la acuicultura. Es omnívoro, comiendo zooplancton, insectos, caracoles y plantas. Es de especial importancia la posibilidad de dañar las plantaciones de arroz (México-Conabio, 2014).

En el caso del otro Pacú (*Colossoma brachypomus*) tiene características muy similares al anterior e igual procede de la cuenca del Amazonas y la del Orinoco. No hay información sobre la posibilidad de convertirse en una especie invasora.

Por último, el camarón de agua salada (*Litopenaeus vannamei*) es originario del oriente del Océano Pacífico. Por su carne es muy consumido en el mercado nacional. No se encuentra en la lista de especies invasoras.

La producción de tilapias es de 32'000 libras por mes (8'000 libras/semana). Las otras especies de peces se cultivan en bajas proporciones, se espera aumentar la diversidad de producción en el futuro.

La producción de camarones es ocasional al igual que la carpa, con una baja producción al año.

Los alevines para la venta se colocan en bolsas plásticas con aproximadamente 500 animales.

### **2.7.1 Tiempo del ciclo de crianza. Peso de las crías para ir al mercado.**

Dado los dos productos finales que se venden (alevines y carne) hay dos procesos productivos con ciclos diferentes:

- a) Producción de alevines: inician con la copula de machos o padrotes y hembras en estanques pequeños. Pre-cría, con una duración de 4 a 6 semanas en 6 estanques. Luego de la incubación los alevines son retirados y llevado a las tinas para terminar su desarrollo. Estas tinas son las únicas que están bajo techo, están sobre la superficie y son construcciones en cemento.

Los alevines son “lavados” con azul de metileno colocado en el agua y se da alimento para inducir machos. En general en este espacio se mantienen por una semana.

En estas tinas el agua utilizada es de pozo, no requiere desinfección. Cada semana las tinas se descargan.

Los alevines para la venta se colocan en bolsas plásticas y el propio comprador la retira y transporta. (peso aproximado de 500 animales)

- b) Producción de carne: la producción de tilapias para engorde inicia con los alevines en los estanques pequeños donde duran cinco semanas. Para luego pasar a un estanque grande, donde duran cerca de 18 semanas para estar listos para la venta.



### **2.7.2 Tipo de alimento utilizado para la crianza de los peces.**

El alimento de los peces es un comprimido con flotabilidad que contiene la composición adecuada de proteína, grasa, fibra y otros suplementos minerales y vitamínicos. Según el período de desarrollo de los peces se tienen un alimento específico, la composición es relativamente similar cambiando la relación de proteínas, lípidos y carbohidratos.

En el caso de los camarones el alimento tiene la misma composición, solo se cambia la proporción de proteínas y los demás componentes.

### **2.7.3 Ración de alimentación en las diferentes fases (inicial, crecimiento y engorde)**

Los alevines ración de alimento con alto contenido de proteína con una frecuencia de 8 a 10 veces al día.

En la fase de engorde los peces reciben alimentos con menos contenido de proteína con una frecuencia de 2 a 4 veces por día.

### **2.7.4 Volumen producido**

En sentido general la producción de tilapias son 8'000 libras por semana. En el año 2022 se produjeron un total de 265'000 libras de carne de tilapia.

En el caso de los alevines y juveniles la producción para 2022 fue de 1'400'000 individuos

### **2.7.5 Volumen exportado**

Hasta el momento ninguno de los productos se exporta.

### **2.7.6 Países a los que exportan**

No se exporta ningún producto.

## **2.8 Lista de maquinarias y equipos, capacidades utilizadas, ciclos de mantenimiento**

Los equipos que se tienen en la instalación y que pueden generar contaminación directa o indirecta especialmente al aire y el agua (Cuadro 3). Las maquinas consumen combustible y energía eléctrica.

Los tres tractores son pequeños de la marca Kubota, se utilizan para distribuir alimento, movilizar redes y otras tareas de transporte de materiales por el campo. El fourwheel se utiliza para supervisión de actividades y transporte general para una persona. La motocicleta, la camioneta y la jeepeta son para transporte fuera de la instalación.

La motobomba eléctrica funciona con la energía solar generada en los paneles fotovoltaicos. Puede iniciar el bombeo desde las 8 am hasta la 5:30 pm, según la disponibilidad de luz solar. La motobomba diésel solo se utiliza en condiciones de emergencia, especialmente en la noche si se tiene una reducción abrupta de oxígeno disuelto.

Cuadro 3. Lista de equipos, cantidad y consumo de energía en la instalación Gambas del Caribe

Equipo	Cantidad	Energía	Observación
Tractore Kubota 15 hp	1		
Tractores Kubota 19 hp	1	Gasoil	Transporte interno de carga
Tractores Kubota 22 hp	1		
Fourwheels	2	Gasolina	Transporte interno
Motocicleta	1	Gasolina	Transporte externo
Camioneta Dodge Ram	1	Gasoil	Transporte externo
Jeepeta Cayenne	1	Gasolina	Transporte externo
Motobomba eléctrica	1	Electricidad	La electricidad es fotovoltaica
Motobomba diésel	1	Gasoil	Muy bajo uso, solo en urgencias
Plantas eléctricas 30kW	1	Gasoil	Para emergencias
Plantas eléctricas 40kW	1	Gasoil	Para emergencias
Aireadoras eléctricos	6	Electricidad	Inyección de oxígeno al agua estanques, con diámetro de 10 cm.

Los dos generadores eléctricos no se están utilizando con frecuencia, porque la energía actualmente la suple el sistema fotovoltaico y el servicio de Edeeste es 24 horas.

## 2.9 Sistemas y equipos de seguridad, protección de la infraestructura y el personal operativo.

Las actividades realizadas en la granja piscícola son de bajo riesgo, no requieren equipos de seguridad especiales.

Para el personal que pesca se tiene un área de vestuario para el cambio de ropa mojada por ropa seca.

La empresa no genera riesgos que requiere de equipos de protección personal.

## 2.10 Evaluación de riesgo y plan de contingencia.

Peligros ambientales observados: inundación, deslizamientos, vectores y tecnológico. A continuación, se hace una descripción de cada uno de los peligros identificados que pondrían en riesgo la salud de las personas o la integridad de la instalación.

### Inundación

Dado el tipo de suelo de la instalación, con una baja permeabilidad, en eventos de lluvias intensas se han presentado inundaciones. Por el gran espacio del terreno y que en los alrededores hay fincas agrícolas, luego de una lluvia intensa el agua se infiltra, aunque lentamente.

En la instalación hay un sistema de drenaje muy eficiente para descargar el agua de los estanques y también para la pluviometría de una precipitación normal. En este caso es necesario que los canales de drenaje sean limpiados de manera frecuente, especialmente evitando el crecimiento de arbustos y la obstrucción con detritos.



Fotografía 5. Inundación en la instalación Gambas del Caribe el día 23 de agosto 2020.

En agosto del año 2020 se presentó una precipitación con cantidades anormales de agua (Fotografía 5), para la estación meteorológica de Santo Domingo (no se cuenta con datos de Bayaguana) se registraron lluvias por encima de lo esperado para el mes.

En el mes de agosto es común los eventos de precipitaciones intensas en Bayaguana (Gráfico 1), en la estación meteorológica de Santo Domingo (la más cercana a la provincia de Monte Plata con datos disponibles) se registró una precipitación que alcanzó los 290.20mm acumulados para el mes, por debajo de los 280.00mm registrado en el período 1973-2000.

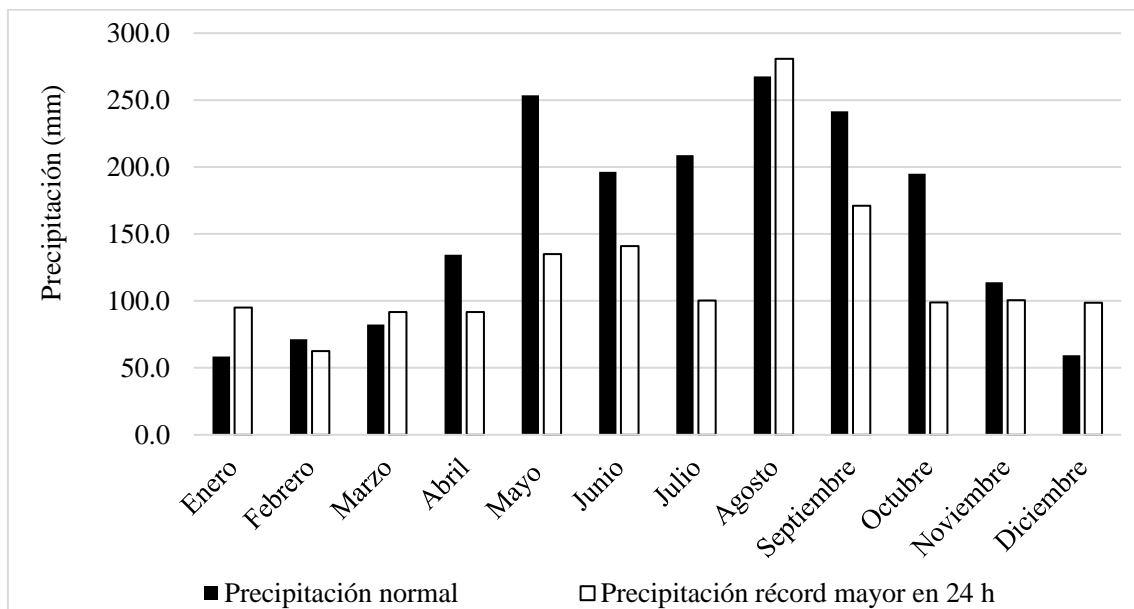


Gráfico 1. Precipitación normal y precipitación récord mayor en 24 horas en Bayaguana según datos de la Oficina Nacional de Estadísticas de 1971 a 2000.

Fuente: (ONE, 2023)

## **Deslizamiento**

En la actualidad hay un deslizamiento activo (Fotografía 6) que constituye el principal problema de riesgo en la finca. Según las evidencias es un deslizamiento traslacional provocado por la pérdida de sustento en la base del canal. Esto fue ocurriendo de manera gradual por erosión y se dispara por el comportamiento no compactado del suelo arcilloso. Parte del material erosionado en las márgenes de este canal por el agua llega al río Sabana y provoca coloración que llama la atención aguas abajo.

Este deslizamiento es un fenómeno que depende del efecto de sitio provocado por el tipo de suelo y la pendiente en el punto de descarga de las aguas pluviales. Esto último provocó que la alcantarilla y el vertedor para romper energía cinética al agua y que servía de enlace entre el canal de desagüe y la cañada, perdieran funcionalidad. Esto ocasionó la erosión en la base de la alcantarilla y posteriormente el colapso. Luego de esto las lluvias intensas y las normales provocaron el socavamiento del cauce y el deslizamiento.



Fotografía 6. Deslizamiento en la descarga de aguas pluviales (vista aérea).

En este momento se realizan trabajos para estabilizar el suelo en la parte baja, evitando la erosión y se encausan las aguas del proceso de producción de piscícola. De esta forma se busca que el agua no erosione más la base y se pueda evitar el desplazamiento de parte superior.

## **Peligros por vectores**

Los vectores están asociados principalmente a insectos acuáticos que puedan transmitir enfermedades. La atención principal se tiene con los mosquitos, dado los espejos de agua que se forman con los estanques. Sin embargo, los peces controlan la población de cualquier larva de insecto que se reproduzca en estos espacios.

El mayor problema con mosquitos está en los puntos cercanos a al río y en los alrededores de la finca, donde están las áreas con mayor densidad de vegetación. En estos lugares se verifica la mayor población de mosquitos, especialmente en horas de la tarde y noche.

## **Peligros tecnológicos**

Los peligros tecnológicos que se identifican en la instalación están relacionados a la producción de energía eléctrica y al almacenamiento de alimento. En ambos casos la emergencia estaría asociada a incendio. Esto es más crítico en el almacén de alimentos, en el cuarto de las plantas eléctricas y en el sistema de generación fotovoltaica.

La presencia de alimentos secos en sí mismo es un combustible, por tal razón su almacenamiento debe cumplir con las indicaciones para evitar la presencia de chispas que puedan desencadenar un incendio. Además, es obligatorio controlar cualquier filtración o goteo de agua que humedezca los sacos y el alimento mismo, esto evita la producción de calor, especialmente por fermentación, produciendo gases que pueden ser combustible.

Los generadores eléctricos y el manejo de diésel son el punto de mayor riesgo a incendio, la fuente de chispa y el combustible están cercanos. Sin embargo, la distancia es suficiente para establecer protocolos de prevención y control de incendios. La empresa da el mantenimiento regular a los generadores eléctricos, que dado el poco uso el mantenimiento es principalmente cambio de aceite.

## **3 Descripción del entorno ambiental y social (en 500 metros)**

### **3.1 Usos de suelo de los solares colindantes**

En los alrededores de la finca el uso de suelo es agropecuario, no hay viviendas cercanas. Es una zona llana, usada para ganado vacuno, palma africana y cocos. En los alrededores se observan lagunas, aparentemente natural. Esto quiere decir que las lagunas son comunes en esta zona y la vegetación y la fauna están adaptadas para este tipo de ecosistema.

Se ha informado que la finca de coco se convertirá en un parque de energía solar, este sería un cambio de uso de suelo diferente al agropecuario. No se prevé que esto altere negativamente la producción piscícola, quizás pueda modificar algo la infiltración del agua lluvia.

### **3.2 Áreas vulnerables a deslizamientos e inundaciones**

Por las condiciones de baja permeabilidad del suelo la zona puede ser inundable, sin embargo, la capacidad de drenaje de los canales circundantes y la altura del terreno con relación al río permiten que el agua drene de manera rápida y evita la inundación del terreno.

Por la topografía plana no hay puntos importantes de deslizamientos que generen riegos alto para el proyecto o para el ambiente. Pero, en el punto de descarga del canal de drenaje hay que cuidar la capacidad erosiva del agua, ya que ha provocado la destrucción del vertedor.

#### **3.2.1 Ríos o humedales**

El río Sabana está aproximadamente a 100 metros de la última estructura del proyecto (la laguna de tratamiento). Este río tiene un ancho de cerca de 15 metros y un caudal importante aun en período de sequía.

Cerca de la instalación Gambas del Caribe hay dos lagunas naturales la de Barrero a 1200m y la del Perro a 1000m. Cerca de estas lagunas se observan tres focos húmedos que indican que el agua se acumula por un período largo, aunque se evapora en temporada seca.

### **3.2.2 Cañadas**

No hay cañadas en el área del proyecto. Aunque en la zona de descarga de las aguas pluviales del proyecto hay un deslizamiento activo que ha erosionado el curso del agua.

### **3.3 Escuelas y hospitales**

Las escuelas más cercanas están ubicadas en el municipio de Bayaguana a unos dos kilómetros y a seis kilómetros en el poblado Bombón.

Los hospitales más cercano son el hospital Santo Cristo de los Milagros en Bayaguana y a más de 12 kilómetros el hospital provincial de Monte Plata.

### **3.4 Centros de alta concentración de personas**

No existen centros de concentración de personas a menos de quinientos metros. Los puntos que pueden ser de interés son: hacia el oeste el municipio de Bayaguana donde se encuentran el salón multiuso de Bayaguana a 2'000m, el complejo deportivo aproximadamente a 2'100m; el complejo escolar (básico, medio y secundario) Morayma Veloz a 2'300m; el Santuario Nacional Santo Cristo de los Milagros a 2'800m, escuela Pantaleón Castillo a 3'000m; el Hospital Santo Cristo de los Milagros a 3'300m; y, hacia el este están la fábrica de quesos Productos Marcelo, una microempresa de cerca 4 empleados ubicada aproximadamente a 400m del estanque en el extremo noreste; a la capilla Santa María a unos 1800m; la gallera Bombón a 2'700m; y la escuela básica Río Boyá 6'200m.

Ninguno de los puntos señalados se encuentra en el área de influencia de la instalación, que puedan ser afectados por eventos peligrosos.

### **3.5 Condiciones climáticas**

Las condiciones climáticas de la provincial del municipio de Bayaguana (Tabla 4), muestran una zona con una buena distribución de precipitaciones por año, con una reducción de las lluvias de diciembre a marzo. Agosto es el mes con mayor precipitación y enero el de menor cantidad de lluvia, la precipitación media es de 156.90mm/mes y un acumulado medio de 1'883.20mm/año.

Agosto es el mes que registra la mayor lluvia intensa en 24 horas, este mes está dentro de la temporada ciclónica y es de esperar que tenga lluvias intensas en algún momento de este período. En agosto y septiembre es cuando se tienen más días de lluvias en un mes, con unos 16 días con precipitación.

Las temperaturas normales máximas se registran en agosto y en este mes es también cuando las máximas temperaturas en 24 horas. El mes con más horas de luz solar es marzo, para este mes la temperatura máxima es de 36.5°C. La dirección del viento es principalmente noreste y siete meses es sureste, con una velocidad media de 6.4km/h.

La humedad relativa promedio es de 78.8%, esto significa que en Bayaguana las probabilidades de lluvia es alta, especialmente con una temperatura media de 25.9°C. Esto es importante porque se espera una baja evaporación y una reposición de agua por lluvia, lo que evita el uso de agua del río.

Tabla 4. Datos climáticos del municipio de Bayaguana de 1971-2000 en estación meteorológica.

<b>Variabes meteorológicas</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>
Precipitación normal (mm)	58.5	71.3	82.5	134.4	253.5	196.4	208.8	267.8	241.7	194.9	114.0	59.4
Prec. récord mayor en 24 horas (mm)	95.1	62.6	91.8	91.8	135.0	141.0	100.4	280,8	171.0	98.9	100.5	98.6
Días de lluvia normal (días)	7.3	7.2	7.0	10.1	13.9	13.1	14.4	16.4	16.2	14.7	10.9	8.2
Temperatura media normal (°C)	24.1	24.3	24.9	25.6	26.3	27.0	27.1	27.0	27.0	26.6	25.8	24.5
Temperatura máxima normal (°C)	27.2	27.5	28.2	28.7	28.9	29.4	29.6	29.6	29.5	29.2	28.4	27.3
Temp. máxima récord diario (°C)	33.5	34.0	36.5	36.5	36.0	36.0	35.6	39.5	35.6	35.5	35.0	35.5
Temperatura mínima normal (°C)	18.7	18.7	19.1	20.1	21.3	22.1	22.0	22.0	21.9	21.5	20.8	19.4
Temp. mínimo récord diario (°C)	14.0	12.5	13.2	14.0	14.6	19.0	19.0	18.0	18.8	17.7	16.1	13.4
Humedad relativa normal (%)	77.7	74.9	73.1	75.1	79.2	79.1	79.3	81.3	82.4	82.7	81.2	79.2
Hora de sol normal (horas)	227.2	236.1	241.3	227.8	207.1	196.9	214.2	217.9	207.6	226.1	220.1	N/A
Velocidad de viento normal (km/h)	6.9	6.8	7.1	6.9	6.2	6.0	6.1	5.8	5.9	5.7	6.3	6.8
Dirección viento predominante	NE	SE	NE	SE	SE	SE	NE	NE	NE	SE	NE	NE

Fuente: (ONE, 2023)

## **4 Servicios públicos utilizados**

### **4.1 Agua potable:**

No se consume agua del servicio público, para el agua potable se cuenta un pozo. Estos pozos son utilizados para la fase inicial de la producción de peces, cuando se requiere una calidad de agua con mayores exigencias. Los pozos están ubicados dentro de la finca, distancia de cerca de 250m del río. El consumo máximo de agua de pozos puede llegar aproximadamente a 145.36m<sup>3</sup>/día, este valor solo se tiene cuando se cambian los estanques de alevines.

Recientemente se ha observado un deterioro en la calidad de agua subterránea, por lo que posiblemente será necesario hacer algún tipo de tratamiento fisicoquímico en el futuro. Esto es necesario para garantizar la salud de los peces en la edad temprana, cuando no cuentan con el sistema inmulógico desarrollado y se evita la mortandad. En las condiciones actuales el tratamiento que se le aplica al agua de los alevines es azul de metileno o cloruro de metilionina (C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>ClN<sub>3</sub>S.), con el cual se evita infecciones fúngicas y de parásitos en los peces.

El agua del proceso de engorde de peces se extrae del río y no se le agrega ningún químico para el tratamiento. Esta agua se bombea con el sistema fotovoltaico desde el río Sabana, los paneles solares trabajan aproximadamente 7 horas, considerando el óptimo de radiación solar de 9:00 am a 4:00 pm).

El consumo de agua para la producción intensiva en estanque grandes y pequeños es de 6'359.50m<sup>3</sup>/día (31'797.50 m<sup>3</sup>/semana, para cinco días laborables). Este es el consumo de agua en condiciones de producción total y poca precipitación en la finca. En realidad, lo más común es que ese volumen se consuma solo dos días a la semana, cuando se hace el cambio agua de los estanques en la etapa de pesca, es decir, que el caudal usado en el proceso de engorde es de 12,719.00 m<sup>3</sup>/semana.

Se reitera que no se tiene servicio de agua potable de la red pública.

- Almacenaje

Para almacenamiento de agua potable se tienen dos cisternas, que se utilizan para uso doméstico, en la incubadora y el procesado de carne.

- Tratamiento aplicado

Al agua de pozo se la desinfecta con cloro (dicloro en pastilla).

### **4.2 Aguas residuales (para aguas tipo domésticas, industriales y pluviales):**

#### **4.2.1 Origen y volumen de aguas residuales generado**

Las aguas residuales de origen domésticos tienen un volumen reducido por el bajo número de empleados. Considerando una dotación de 250 litros de habitantes por día (se asume una población urbana de manera exagerada) se hace el cálculo de la cantidad de aguas



residuales producido por las personas. Con un total de 25 empleados y escogiendo el 75% de la dotación como producción de aguas residuales, se tiene que se producen:  $4.69\text{m}^3/\text{día}$ .

El tratamiento de las aguas residuales domesticas se realiza con tres pozos sépticos.

En la producción de aguas residuales industriales o de producción pecuaria de tilapias es de aproximadamente  $6'359.50\text{m}^3/\text{día}$ . Esto corresponde a casi el total del agua utilizada por día y se considera así porque la evaporación e infiltración son relativamente bajas, por lo que no se espera una gran pérdida de agua. Considerando una pesca diaria se tiene que el volumen de agua movilizado del rio es  $31'797.50\text{ m}^3/\text{semana}$  o en más exacto con pesca dos veces por semana el caudal usado es de  $12,719.00\text{ m}^3/\text{semana}$ .

#### 4.2.2 Diagrama de canalización

El drenaje de aguas de producción (Fotografía 7) se conduce por canales abiertos al centro (color rojo), que reciben el agua de los estanques por tubos de 200mm. Los canales están cubiertos de hierba de baja altura. Por lo general, la hierba no se convierte en barrera para la descarga de agua porque su altura se mantiene controlada por las ovejas, vacas y caballos que pastan en la finca.



Fotografía 7. Canales de drenaje de agua de los estanques de producción de peces (en rojo o producción) y canales para evacuación de agua de lluvia (azul o pluvial).

En los extremos la finca hay dos canales de drenaje pluvial (azul o pluvial) que recogen agua que viene principalmente del exterior de la instalación (Fotografía 7). De esa forma se evita que el agua lluvia erosione los muros de los estanques.

#### 4.2.3 Tratamiento:

El tratamiento de las aguas doméstica se realiza en un séptico, estas unidades están dimensionadas para una población mucho mayor que la existente en la actualidad, por lo que el tiempo de retención de los residuos es alto.

Las aguas de la crianza de peces se descargan en los canales y llega hasta una laguna humedal artificial (Fotografía 7, extremo derecho). A este punto llega el agua de proceso por un canal elevado que sustituye una antigua tubería que fue arrastrada por la erosión.

Asumiendo que se hacen tres descargas (aunque lo común son dos) de aguas de procesos por semana y cada estanque tiene un volumen de 7,000 m<sup>3</sup> (el volumen útil es menor) se tienen un caudal por día de 4,200m<sup>3</sup>/d (tres estanques vaciados en cinco días). Y considerando un volumen de almacenamiento en la laguna de tratamiento de agua de 14,400m<sup>3</sup>, se tiene que el tiempo de retención corresponde al volumen del sistema de tratamiento contra el caudal, es decir, el tiempo de residencia del agua del proceso de crianza es de 3.43 días. Con este tiempo de retención se puede esperar una reducción del 90% de los nutrientes.

#### **4.2.4 Descripción de los sistemas de tratamiento**

Se tienen dos sépticos con aproximadamente 70m<sup>3</sup> cada uno, que satisface la producción de aguas residuales de una población de cerca de 140 personas.

Para las aguas de los estanques de tilapia se tiene una laguna que debe constituirse en un humedal artificial con macrofitas. El área de la laguna es de aproximadamente 12'000m<sup>2</sup>, con una profundidad media 1.20m (de 1.80m en la parte más profunda a 0.60m menos profunda), en total el volumen útil es de 14,400m<sup>3</sup>.

#### **4.2.5 Disposición final y punto de descarga**

La disposición de agua se realiza en el río Sabana cerca del punto 430213.22mE y 2074036.97mN.

Los sépticos descargan al subsuelo en el punto 429760.85mE y 2074139.96mN.

### **4.3 Energía eléctrica:**

#### **4.3.1 Fuente**

La electricidad tiene dos fuentes, el servicio de la red pública de electricidad, que es proporcionado por Edeeste y autoproducción con paneles solares. Adicionalmente se tienen dos plantas eléctricas de emergencia.

También se tienen dos generadores eléctricos de emergencia con potencias: 30kVA y 40kVA, ambos utilizan diésel como combustible.

Se tiene instalado un total de 320 paneles de 445 Watts cada uno, contando eso la capacidad instalada es de 142'400 Watts (142.40kW). Con este sistema se produce la electricidad para bombear agua a los estanques desde el río con un motor de 100kW. Esta energía es totalmente independiente de la red eléctrica interconectada.

#### **4.3.2 Consumo total**

Por año se demanda de la red eléctrica de Edeeste un total de 3,220 kWh de energía.

Las plantas eléctricas se encienden entre 10 a 30 horas mensuales para satisfacer demandas esenciales. Considerando una media de 20 horas mensuales usando la planta

de mayor potencia (40kW), se tiene un total de energía de 800kWh/día (no se consideran pérdidas).

### 4.3.3 Cantidad de generadores eléctricos existentes y combustible utilizado

Los dos generadores eléctricos de emergencia tienen una potencia nominal de 30kW y 40kW. En sentido general entre los dos generadores se consumen 1.10 m<sup>3</sup>/año (1.2 galones de gasoil por hora).

### 4.3.4 Banco de transformadores

Se tienen 1 transformador de una capacidad de 50kVA.

## 4.4 Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos:

### 4.4.1 Cantidad generada

La producción de residuos sólidos de proceso corresponde principalmente a vísceras del limpiado de carne. Es ha estimado que entre el 5% y el 11% en peso corporal de la producción de carne corresponde a vísceras (Mahendrakar, 1995 citado por Guevara Velásquez & Pinilla Góngora, 2004). En Colombia se encontró una merma en la del orden del 11% (Guevara Velásquez & Pinilla Góngora, 2004)

Considerando que en Gambas del Caribe se produjeron 3'628.74kg/semána) de carne de pece y el peso de las vísceras alcanzo los 226.80 kg/semána (500 libras/semána), entonces se puede trabajar con una generación de residuos cárnicos de 6.25% o una producción de 45.36kg/día.

En la instalación Gambas del Caribe la producción de tilapias la producción de carne de pescado en 2022 fue de 120'201.98kg/año (265'000 lb/año). Con esto se obtiene que la producción total de vísceras o residuos cárnicos fue de 7'512.62 kg/año.

En una semana se generó residuos sólidos principalmente compuestos de plásticos y papel. La mayor cantidad de residuos es plástica y especialmente sacos de polipropileno. Otros materiales son cartón y papel, foam, residuos de comidas y un poco de vidrio.

En siete días se generó un total de 22 kg de residuos sólidos. En el próximo acápite se da la composición y las cantidades encontradas en una semana. La generación diaria de residuos se calcula en 4.4kg/día o 0.176 kg/per/día.

### 4.4.2 Composición de los residuos sólidos

Además de los residuos del proceso se producen plásticos, cartón y residuos orgánicos (Tabla 5). La presencia de vidrio es ocasional, no se utilizan productos envasados en vidrio en el proceso.

Tabla 5. Cantidad de residuos sólidos producidos en 5 días laborables

Residuo	Masa (kg)	%
Sacos polipropileno	6	27.27
Restos de comida y foam	3.5	15.91
Plásticos (PET)	1.5	6.82

Plásticos	3	13.64
Cartón y papel	2	9.09
Restos orgánicos y mezcla	6	27.27
Total	22	100.00

Fuente: elaboración propia

#### 4.4.3 Frecuencia de producción

La recolección de residuos sólidos se realiza comúnmente de manera semanal, y se transporta al vertedero de Bayaguana.

#### 4.5 Potenciales contaminantes y clasificación de peligrosidad y toxicidad (CRETIB)

Según las características de peligrosidad corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad e infecciosa, algunos residuos tienen características tóxicas. Esto así porque los contaminantes peligrosos son los medicamentos, específicamente antibióticos, que pueden tener condición de tóxica. La toxicidad corresponde al uso de antibióticos, cuyo nivel de peligrosidad es muy bajo.

Los dos antibióticos utilizados son el florfenicol (formulación líquida) y la oxitetraciclina. El **florfenicol** es un antibiótico veterinario sintético de amplio espectro, con efecto sobre bacterias Gram-positivas y Gram-negativas. La **oxitetraciclina** es un antibiótico de amplio espectro obtenido a partir de hongo *Streptomyces rimosus*. Actuando por inhibición de la síntesis proteica, impidiendo la fijación del RNA transferencia sobre el RNA mensajero, por medio de acción bacteriostático. Este último antibiótico tiene actividad sobre bacterias Gram (+) y Gram (-). El Levamisol es utilizado para desparasitar los peces.

Las concentraciones de antibióticos veterinarios utilizados en acuicultura en la República Dominicana siguen las indicaciones de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, siglas en inglés). En general los resultados de análisis en carne de pescados de granjas de agua dulce muestran niveles por debajo de los límites máximos permitidos (Reyes Santiago, 2014).

##### 4.5.1 Tratamiento

Solo se genera envases de productos medicamentos, estos residuos se desechan como envases plásticos.

##### 4.5.2 Sistema de disposición final adaptado para cada tipo de residuo clasificado.

Los residuos sólidos se envían al vertedero municipal de Bayaguana. Se recogen con una frecuencia semanal.

##### 4.5.3 Residuos peligrosos (lámparas fluorescentes, bombillos, filtros, cartuchos de impresoras, baterías usadas, entre otros).

No se tienen lámparas fluorescentes y la impresora es de tinta de chorro. Las bombillas utilizadas son únicamente de lámparas LED un aproximado de 50 unidades de 4 a 15

watts de potencia y la tinta de impresora es para la Epson L210, tinta recargable con botella de 70ml, se estima el uso anual a 5 botellas por año.

#### **4.5.4 Disposición final.**

No se identifican residuos peligrosos que requieran una disposición final diferenciada tanto por la baja peligrosidad como por la baja cantidad producidos.

#### **4.5.5 Gestor autorizado contratado.**

Por el tipo de proceso no se requiere un gestor ambiental de residuos peligrosos.

### **4.6 Residuos oleosos**

A las plantas eléctricas se le cambia el aceite y filtros cada 200 horas y a los vehículos de trabajo interno se realiza mantenimiento normal según el recorrido realizado. La producción de residuos oleosos se almacena en tanques de 55 galones.

#### **4.6.1 Volumen generado:**

En total se producen aproximadamente 180.60 litros (47.72gal) de lubricantes por año. De los cuales 150.60 litros (39.83gal) de aceite por año lo producen los vehículos agrícolas y en las plantas eléctricas utilizan unos 30 litros (7.93gal) de lubricantes por año.

#### **4.6.2 Almacenamiento:**

El almacenamiento se realiza en tanques de 55 galones que son retirados por el contratista de mantenimiento de las plantas eléctricas.

#### **4.6.3 Manejo y destino final:**

Se contratará un gestor autorizado para el retiro de los aceites usados.

#### **4.6.4 Cuantificación de los aceites usados generados durante el mantenimiento de los equipos, maquinarias, generadores y vehículos.**

El cálculo se hizo en el acápite 4.6.1, se producen aproximadamente uno 180.60 litros de lubricantes.

#### **4.6.5 Gestor autorizado contratado.**

No hay gestor autorizado que se desplace por un volumen tan pequeño de lubricantes, el hecho que las plantas eléctricas no trabajen más de 100 horas por año, porque el servicio se suple con energía renovable solar hace que la producción de lubricantes sea muy baja.

## **5 Componente social**

Realizar un análisis de interesados en el área de influencia directa a la instalación. En caso de denuncia, presentar los argumentos y evidencias de todas las partes (incluyendo el operador)

El proyecto se encuentra en el municipio de Bayaguana a unos tres kilómetros de la alcaldía municipal de esta demarcación. La distancia desde Gambas del Caribe al municipio de Monte Plata es de aproximadamente 17 kilómetros, tomando como referencia la alcaldía (Fotografía 8).



Fotografía 8. Instalación de Gambas del Caribe y municipio de Bayaguana

El municipio de Bayaguana limita al Norte con la provincia de Hato Mayor, al Sur con la provincia de Santo Domingo, al Este con la provincia de Hato Mayor y San Pedro de Macorís, y al Oeste con los municipios de Sabana Grande de Boyá y Monte Plata. El centro urbano está limitado al norte por el Río Sabana y el paraje La Altagracia; al Sur por los parajes de Ladisa y Mata de Buena Vista; al Este por el Río Yabacao; y al Oeste por el Río Sabana y el Arroyo Hicaco.

Tabla 6. Población intercensal del municipio de Bayaguana por género y zona de residencia

Periodo	Zona de residencia	Hombres	Mujeres	Total
2002	Urbana	9'553	9'798	19'351
	Rural	7'724	6'047	13'771
	Total	17'277	15'845	33'122
2010	Urbana	10'009	10'294	20'303
	Rural	6'600	4'986	11'586
	Total	16'609	15'280	31'889

Fuente: ONE (2022)

La provincia de Monte Plata es una de las más pobre del país, en Bayaguana el por ciento de hogares pobres es de aproximadamente 65%, para ese año ocupaba el número 53 en el ranking nacional MEPLYD (2014). Por la capacidad productiva no está en una posición peor en el municipio, sin embargo, ocupara la posición 53 de 155 municipios es indicador del nivel de pobreza en el este territorio (Tabla 7).

Tabla 7. Hogares pobres en la provincia Monte Plata para 2014.

<b>Ranking municipios generales según pobreza general</b>	<b>Código y nombre del municipio</b>	<b>% Hogares pobres</b>	<b>Número de hogares pobres</b>
20	2903 Sabana Grande de Boya	76.2	6'709
27	2904 Yamasá	74.5	10'998
29	2905 Peralvillo	74.2	3'725
53	2902 Bayaguana	64.9	6'127
58	2901 Monte Plata	63.7	8'847

Fuente: MEPLYD (2014).

La densidad poblacional de Bayaguana es de 37 habitantes por kilómetro cuadrado, representa la mitad de la densidad poblacional de la provincia (Tabla 8). Bayaguana tiene el 17% de la población total de la provincia, aunque es el segundo municipio en importancia. La población intercensal se reduje de 2002 a 2010, con una diferencia de 1'233 personas.

Los principales barrios próximos al Centro Urbano son Julio Columna, Villa Balaguer, San Juan, Santo Cristo, La Madama, Villa Agro; estos son de clase media; Barrio Las Flores, La Tormenta, Pilanconcito, Las Palmas, el Millón y el INVI son de clase baja y media baja. Las zonas de expansión de este centro urbano se producen principalmente hacia las zonas Noroeste y Noreste entorno a la avenida Duarte, vía principal del Municipio (DGODT, 2014). La tendencia de crecimiento de los barrios de Bayaguana es hacia el Oeste.

Tabla 8. Superficie de la provincia Monte Plata y el municipio de Bayaguana y densidad poblacional

<b>Provincia/Municipio</b>	<b>Población</b>	<b>Población respecto a provincia (%)</b>	<b>Superficie (km2)</b>	<b>Superficie respecto a provincia (%)</b>	<b>Densidad (Hab/km2)</b>
Provincia de Monte Plata	185'956	100	2'602	100	71
Municipio Bayaguana	31'889	17.15	873	33.55	37

La producción agrícola es la actividad económica más importantes, existe un total de 562.95 kilómetros cuadrados de fincas agrícolas y el 48% en terreno llano, de éstas hay 8.58 kilómetros cuadrados con sistema de riego. Hay unas 11'230 fincas y de estas 2'902 fincas son de tipo pecuario (DGODT, 2014). En 2015 se reporta 2'946 unidades productivas agropecuarias, ocupando una superficie de 394.79 kilómetros cuadrados (ONE, 2016)

Las instalaciones agrícolas incluyen la producción de arroz, maíz, guandul, musácea, chinola, naranja dulce, yuca, yautía, ñame, piña y el limón, además de hortalizas orgánicas y pimienta en áreas montañosas. A nivel agroindustrial existe una importante extensión de palma africana. En los alrededores del proyecto se desarrollan proyectos de cultivo de palma aceitera o palma africana (*Elaeis guineensis*). La posibilidad del crecimiento de los cultivos de palma se extiende hasta los linderos de proyecto Gambas del Caribe. Otros cultivos son el coco

La apicultura es otro renglón importante, su producción está localizada básicamente en Bayaguana y Yamasá. Se estima que 70% de la miel de abeja a nivel nacional se produce en Bayaguana. Para 1998 el 18.9% de los productores de miel de abeja de República Dominicana estaban en Monte Plata (Guillen, 2014).

En Bayaguana el servicio de agua potable es responsabilidad del Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado. Las comunidades que tienen servicio de agua potable tienen un déficit de al menos 32 litros por segundo, ya que se suple 128 litros por segundo y se demandan 160 litros por segundo (DGODT, 2014).

Tabla 9. Fuentes de contaminación por residuos sólidos y tipo de contaminantes en los municipios de Bayaguana y Monte Plata

Municipio	Población que quema basura	Basura quemada (Mg)	Basura Combustible (Mg)	CO (ton)	NOx (ton)	SOx (ton)	PM10 (ton)	PM2.5 (ton)
Monte Plata	26'013	12'153	7'485	318.1	22.5	3.7	142.2	130.2
Bayaguana	16'344	7'636	4'703	199.9	14.1	2.4	89.4	81.8

Fuente: (Ministerio de Medio Ambiente, 2009)

## 6 Análisis de interesados

Como parte de la Declaración de Impacto Ambiental de la instalación Gambas del Caribe se realizaron entrevistas a profundidad a personas clave de la comunidad que pudieran contribuir con la identificación de impactos ambientales, positivos y negativos, que provoque la empresa o condiciones externas que pudieran afectarla.

Se realizaron cinco entrevistas a actores externos y tres entrevistas a empleados, constituyendo el análisis de interesado para obtener el permiso ambiental para la operación de la instalación. Se evita utilizar los nombres de las personas externas entrevistadas por mantener la confidencialidad frente a los promotores, aunque todas aprobaron publicar su nombre.

En los alrededores de Gambas en el radio de 500 metros no hay viviendas ocupadas, lo más cercano son fincas agropecuarias sin moradores fijos. De las cinco personas entrevistadas dos conocían que hay denuncia por contaminación de agua, las otras no lo perciben como problema, en ningún caso se oponen a que la empresa continúe operando. Todos consideran que Gambas es una fuente de empleo y que debe continuar empleando personas de Bayaguana.



Consideran que la empresa debe cooperar con la comunidad, se propone dar cursos a productores y trabajar en conjunto con la asociación de productores para buscar beneficios comunes.

Los productores ganaderos son los únicos que han observado contaminación en el punto de descarga de aguas de Gambas, esto se debe a que son los que utilizan las aguas del río. Los demás no han observado problema.

El principal problema que se identifica en las entrevistas es la contaminación que provoca el vertedero de Bayaguana, especialmente la quema de residuos sólidos. En las mañanas es común que la población del municipio de Bayaguana y las comunidades ubicadas al norte del vertedero son afectada con el humo de la quema de los residuos.

Es importante tener en cuenta que generalmente el vertedero está humeando y en determinados días se incendia de manera extensa e impide el control por parte de las personas que realizan actividades de disposición o captación de residuos sólidos aprovechables para reciclaje.

Cuadro 4. Resumen de resultado de entrevistas a interesados en la vecindad de la instalación Gambas

Entrevista	Condición con relación a Gambas	Generalidades de la relación con Gambas	Situación ambiental del entorno	Sobre denuncias contra Gambas	Como Gambas puede apoyar la comunidad	Situación ambiental de Gambas
1	Trabajado finca vecina	Trabajó en la finca cuando se llamaba Camaronera Dominicana, ahora no tiene relación con el dueño	el vertedero es el principal problema ambiental. En general no hay más problemas	No conoce de denuncia contra Gambas	Aumentar empleos y alimento barato	El proyecto no lo afectado, no ha observado contaminación en el agua, no ha observado contaminación en el aire o ruido
2	Productor ganadero	Es vecino de la finca, aguas abajo	El vertedero es el principal problema ambiental; otros problemas la iluminación de la calle y el robo de reses; el vertedero contamina el aire; en la finca de palma se práctica colocar veneno para el ganado;	Conoce que se denunció contaminación del río	Dar empleos a munícipes de Bayaguana, asociarse con productores para exigir solución a problemas comunes	Se observa contaminación en el río Sabana cuando Gambas descarga agua
3	Empleado Ministerio de Obras Públicas	Vive en Bayaguana	En la zona deforestan, hay basura, la calle Bayaguana-Guerra está en mal estado. Ha visto contaminación del agua, del aire, ruido en Bayaguana por motores y música, se tiran animales muertos por agua del río,	No conoce de denuncia contra Gambas	cooperar con algo que necesite la comunidad	no identifica problemas ambientales provocado por la instalación
4	Empleado privado	Munícipe, ha comprado peces	No observa problemas ambientales. Aunque recuerda que el vertedero se enciende con frecuencia.	No conoce de denuncia contra Gambas	Es fuente de empleos	No observa condiciones de contaminación de la empresa Gambas
5	Productor ganadero	Cría ganada en la finca	Deforestación, quema del vertedero, no se recoge la basura, robo y delincuencia	Conoce la denuncia	Dar cursos a productores, acercarse a la asociación de ganaderos, conocer las necesidades de la comunidad.	Ha visto agua verde en al río en pocas ocasiones

Fuente: elaboración propia

Los datos obtenidos en las entrevistas y en conversaciones no formales con residentes de Bayaguana se percibe que no hay rechazo al proyecto, que ha estado conviviendo de manera armónica con las actividades productivas y naturales. El problema ha venido con la aparición de cambio de color en las aguas del río Sabana, que ha coincidido con la rotura de la tubería que conducía las aguas residuales del proceso hasta la laguna de estabilización.

## **7 Caracterizaciones ambientales**

Se hace un análisis de los posibles impactos ambientales del proyecto, a partir de las actividades que se realizan en el mismo y de las condiciones naturales que pueden afectar el entorno y deben ser corregidas.

Esto último corresponde principalmente a la condición de riesgos de deslizamiento que existen en el punto de descargas de las aguas pluviales. En este sitio se requerirá una intervención para evitar que siga deslizándose y esto aumente la erosión, la sedimentación y la coloración que consecuentemente llega al río y provoca denuncias.

Por otro lado, se realizó la caracterización de la calidad del aire con las plantas encendidas, lo que permitió medir la concentración de contaminantes criterio.

En cuanto a la calidad del agua se hicieron las reparaciones necesarias para canalizar las aguas del proceso hacia la laguna de estabilización y actualmente se está recuperando la vegetación macrófita que realizará la depuración final, hasta el momento se ha desarrollado una explosión de microalgas, aunque esto reduce la cantidad de nutrientes produce una coloración no deseada al agua.

El análisis del impacto al medio biótico (Cuadro 5) es mayormente positivo, ya que viene compensando la reducción de lagunas y cuerpos de agua que servían de nicho para ciertas especies acuáticas y migratorias. El proyecto ha mantenido la vegetación ribereña o riparia del río Sabana, uno de los puntos donde el río presenta mayor foresta. La vegetación introducida más invasiva que está en finca es la *Acacia mangium*, que se controla para obtener varas.

La fauna criada en la finca está naturalizada, tiene problemas con pez gato que no controla de manera mecánica con pescas ocasionales y eliminación de fuente de humedad en criaderos identificados. Anualmente se observan aves migratorias que la fuente de alimentación son los peces de los estanques.

En los medios agua y suelo (Cuadro 6) se tienen los mayores impactos del proyecto, por el cambio que le produce en la calidad del agua y por el impacto que tiene la descarga de agua en la erosión del suelo. En cuanto a impactos al aire (Cuadro 3) no se evidencia daños importantes por la instalación. Actualmente las emisiones al aire son principalmente de los vehículos, que es sumamente baja. Los generadores eléctricos no se encienden por la oferta de energía fotovoltaica.

En lo socioeconómico y cultural el aporte del proyecto es la generación de empleo y la capacitación de personal para cultivar un producto pecuario no tradicional. El proyecto no está demandando (Cuadro 7).

## 7.1 Identificación de impactos ambientales, relación de factores ambientales y aspectos ambientales

Cuadro 5. Relación de impactos al medio **biótico** por actividades de la instalación Gambas del Caribe.

Medio		Factor Ambiental	Aspecto ambiental (actividad)	Impacto	Indicador
Biótico	Flora	Vegetación nativa	Control del crecimiento de la vegetación	Baja regeneración de especies nativas	Densidad de árboles en el área del proyecto (m <sup>2</sup> vegetación/m <sup>2</sup> terreno)
	Fauna	Aves acuáticas	Engorde de peces	Hábitat y alimentación de aves acuáticas	Número de aves nativas/día Número de aves migratorias/día
		Especies acuáticas nativas	Engorde de peces	Especies de exóticas	Especies de engorde escapadas por descarga
		Biodiversidad	Mantenimiento de estanques	Creación de hábitat para bagre y otras especies oportunistas	Cantidad de especies no deseadas atrapadas por estanques
		Especies nativas	Eliminación de plagas y desinfección de estanques	Animales muertos (plagas)	Cantidad de plagas muertas

Cuadro 6. Relación de impactos al medio **físico natural** por actividades de la instalación Gambas del Caribe

Medio		Factor Ambiental	Aspecto ambiental (actividad)	Impacto	Indicador
Físico natural	Agua	Calidad del agua, nutrientes orgánicos	Alimentación de peces	Acumulación de heces, Eutrofización	Concentración de carbono en agua Concentración de fósforo Concentración de nitrógenos
		Color y turbidez del agua del río (calidad del agua)	Descarga de agua al río	Pérdida de iluminación, sedimentos en agua	Turbidez del río Color del río
		Calidad de agua (elementos biológicos)	Alimentación de peces y fertilización de estanques	Crecimiento de algas. Presencia de algas en descarga	Concentración de clorofila en descarga
		Agua superficial (cantidad)	Bombeo de agua para engorde de peces	Consumo de agua natural	Cantidad de agua consumida por producción (m <sup>3</sup> /kg_tilapia_producida)
		Agua subterránea (cantidad)	Bombeo de agua para alevines	Consumo de agua natural	Cantidad de agua consumida por producción (m <sup>3</sup> /alevines_producidos)
	Suelo	Espacio forestal y bosque	Construcción y operación de estanques e infraestructuras	Ocupación del suelo	Cantidad de suelo ocupado (m <sup>2</sup> )
		Capacidad productiva	Actividades y estanques	Erosión por compactación	Área de suelo compactado (m <sup>2</sup> )
		Capacidad estructural del suelo	Descarga de agua usada	Deslizamiento de suelo	Cantidad de suelo perdido (m <sup>3</sup> ) Área de suelo perdido (m <sup>2</sup> )
		Espacio útil para ecosistema	Producción de residuos orgánicos del procesamiento de carne	Residuos sólidos vísceras	Residuos sólidos vísceras producidos (kg/día)
		Espacio útil para ecosistema	Consumo de materia prima y desechos de producción	Residuos sólidos	Residuos sólidos producidos (kg/día)

Medio		Factor Ambiental	Aspecto ambiental (actividad)	Impacto	Indicador
	Aire	Calidad de aire, olores	Descarga de materia orgánica (putrescible)	Malos Olores	Puntos con percepción de malos olores Reclamos por malos olores
		Calidad de aire, CO <sub>2</sub>	Planta eléctrica y vehículos	Emisión de dióxido de carbono (equivalente)	Masa de dióxido de carbono equivalente Kg CO <sub>2</sub> e
		Calidad de aire, contaminantes criterio	Planta eléctrica	Emisión de contaminantes criterios	Concentración de contaminantes criterio con relación al reglamento
		Sonido ambiental	Planta eléctrica	Emisión de ruido	Nivel de ruido con relación al reglamento (dB)
		Sonido ambiental	Bombeo de agua del río	Emisión de ruido	Nivel de ruido con relación al reglamento (dB)

Cuadro 7. Relación de impactos al **medio socioeconómico, cultural e infraestructura pública** por actividades de la instalación Gambas del Caribe

<b>Medio</b>	<b>Factor Ambiental</b>	<b>Aspecto ambiental (actividad)</b>	<b>Impacto</b>	<b>Indicador</b>	
Socioeconómico	Salud	Bienestar humano	Descarga de agua al río	Personas en riesgo de consumir agua	Personas que consumen agua del río a 500 m aguas abajo
	Economía	Empleo e ingresos económicos	Comercialización de productos	Empleos producidos	Cantidad de personas empleadas
Perceptual	Paisaje	Lagunas y espejos de agua	Producción de peces	Modificación del bosque o la vista panorámica	Longitud no forestada desde la calle (m)
Infraestructura pública	Acueducto o acuífero	Agua potable	Consumo de agua potable	Reducción de la cantidad de agua disponible	Volumen consumido por persona (m <sup>3</sup> /persona)
	Tránsito terrestre	Calle	Comercialización de productos	Aumento del tránsito vehicular	Número de vehículos por día
	Ocupación de terreno en vertedero	Residuos sólidos	Consumo de insumos	Uso de suelo en vertedero municipal	Área ocupada por residuos sólidos producidos por la granja piscícola (m <sup>2</sup> )

La producción de peces en estanque puede tener impactos negativos en suelo y agua, por la ocupación y la contaminación que produce, sin embargo, es la alternativa para reducir la presión que ejerce la sobrepesca en los recursos marinos. Para tener un impacto mayor en la reducción de la presión sobre la pesca marina y sobre la alimentación de la población es necesario aumentar la producción y la productividad de la piscicultura en estanques (Gráfico 2). La pesca de agua dulce, donde se incluye la crianza en estanque, es baja con respecto a la demanda de productos pesqueros.

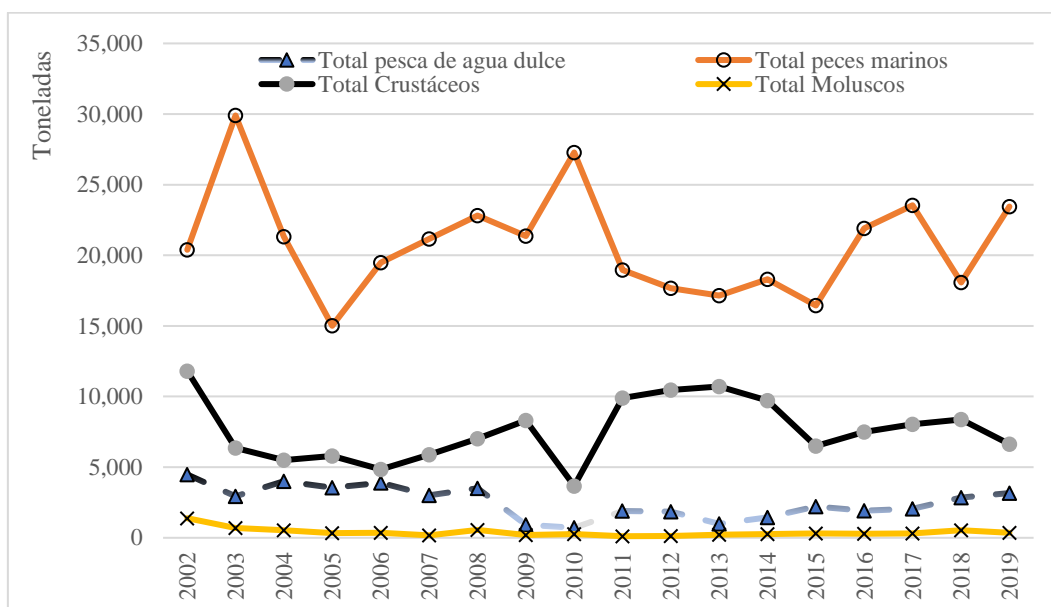


Gráfico 2. Producción pesquera (peces, crustáceos y moluscos) de 2002 a 2019 en la República Dominicana.

Fuente: Ministerio de Agricultura (2020)

Analizando el comportamiento de la pesca de crustáceos y comparándolo con los peces de agua dulce (Gráfico 3), se observa una relación en el aumento de la producción en estanques y la reducción en la producción (quizás en la demanda) de langosta y lambí. La producción de crustáceos de agua dulce es muy bajo como para incidir en la demanda de este tipo de alimentos de origen marino.



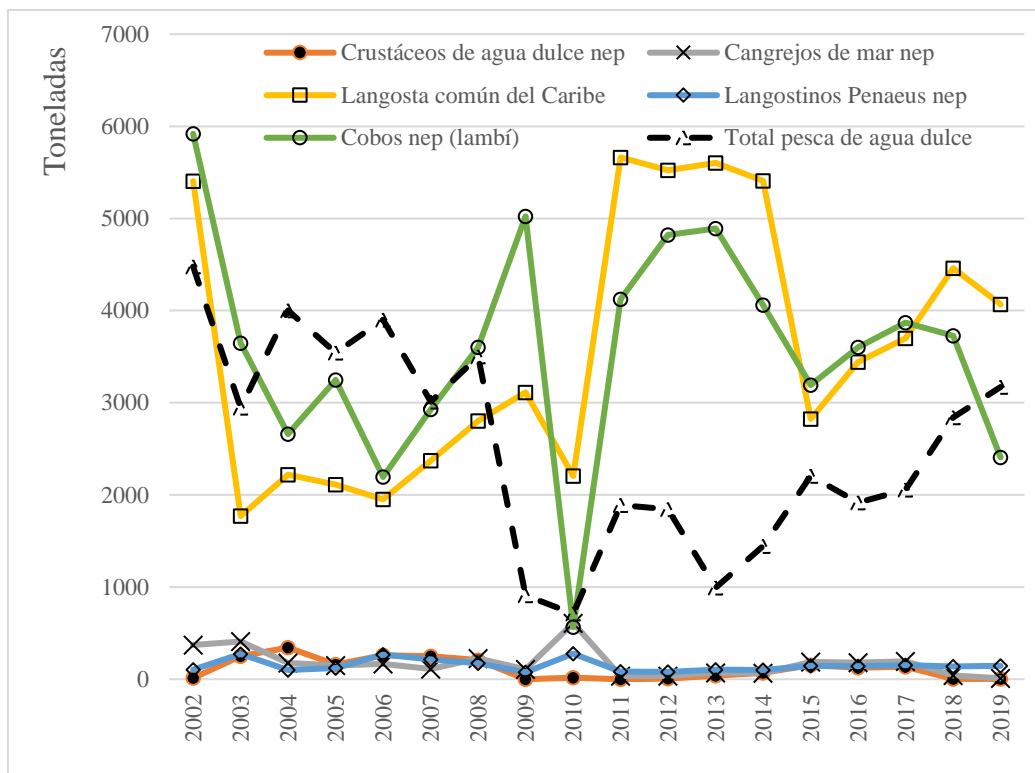


Gráfico 3. Producción de crustáceos y peces de agua dulce de 2002 a 2019 en la República Dominicana.

Fuente: Ministerio de Agricultura (2020)

## 7.2 Aguas residuales (muestreo)

El análisis de agua realizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el 11 de abril 2022 (Apéndice 2), los tres parámetros que superan los límites normados son color aparente, demanda biológica oxígeno y sulfuro. Estos tres parámetros no cumplen las exigencias ni antes de la descarga (AS-MP-RS-1), ni agua abajo (AS-MP-RS-2) o en el punto de descarga (AS-MP-RS-3). Aunque la empresa le está adicionando carga orgánica, probablemente lo que ocurre es que se crean condiciones propias para el crecimiento de la misma población de microorganismo, con la planta de tratamiento operando como un humedal se espera que se reduzca la cantidad de microorganismos porque se va a eliminar la mayor cantidad de nutrientes.

Tabla 10. Resultados de medición de calidad de agua en Gambas del Caribe

No.	Parámetro	11 abril 2022			16 mayo 2023		30 mayo 2023	Reglamento Ambiental calidad agua (NA-CASC-2012)
		AS-MP-RS-1	AS-MP-RS-2	AS-MP-RS-3	PTAR	Rio (entrada)	PTAR	
21	Coliformes totales	1100	1100	3600	24000000	24000000	11000000	1000
22	Coliformes fecales	<3	3	33	24000000	24000000	11000000	1000

Nota: resultados en NMP/100mL.

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente (2022).

Análisis posteriores realizados en laboratorios reconocidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el 16 de mayo 2023 (Apéndice 3) dan como resultado que el agua del río presenta contaminación relativamente similar en la entrada de la planta y la salida el color aparente. La DBO y la DQO están dentro de lo exigido por el reglamento ambiental, aunque la DBO está al límite.

Los coliformes fecales y totales (Tabla 10) es un parámetro importante para el proceso, por ser un indicador de calidad de agua. Los resultados del 16 y 30 de mayo 2023 no parecen estar acorde con la realidad ya que el proceso no recibe ni genera aguas con esos niveles de microorganismos. En el caso del día 16 de mayo la entrada tenía un valor incongruente con la calidad del agua esperada en un río con poca descarga urbana, ya que recorre zona agropecuaria, con producción vacuna extensiva. Se recomienda hacer nuevos muestreos de coliformes para confirmar que la planta de tratamiento de aguas residuales está eliminando nutrientes y microorganismos.

### **7.3 Identificar fuentes y actividades generadoras de ruido**

Se realizó un monitoreo de ruido en los puntos críticos de la instalación, de manera particular se tomó medición en los alrededores de los generadores eléctricos. Dado que no trabajan simultáneamente se realizó la medición con cada uno encendido por separado. Los generadores eléctricos de 40kW y 30kW están ubicados en una casa de máquinas en las coordenadas 19Q 429893 m E 2074108 m N, a una distancia de 280m de la carretera. El 20 de marzo 2023 se realizaron las medidas de ruido, a una distancia de cinco metros fuera de la casa de máquina, El generador eléctrico de 40kW presentó un nivel de ruido que va de 83dB a 94dB y el generador de 30kW el nivel de ruido va de 83 dB a 98 dB.

Por ser un área industrial (zona III) el nivel de ruido permitido es de 70dB en el día y 55 dB en la noche (Ministerio de Medio Ambiente, 2003). Aunque el nivel de ruido sobre pasa lo indicado en el reglamento, las plantas están ubicadas lejos de área de trabajo y vivienda. Además, el uso normal de un generador eléctrico por mes ha sido de dos horas.

Realizar mediciones de ruido durante las horas pico de operación que incluya todos los equipos generadores, ubicar las fuentes generadoras en un mapa de ruido o diagrama de las instalaciones indicando también los puntos donde se realizó monitoreo. Sobre Calidad de Agua y control de Descargas, Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos, Norma Ambiental para Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de fuentes fijas y otras.

### **7.4 Emisiones atmosféricas**

Realizar muestreos de gases de combustión y cenizas generados en las chimeneas y ductos de escape de los equipos (generadores eléctricos y térmicos). El análisis de emisiones incluirá los siguientes parámetros: CO, NOx, SOx, CO2, PM10.

La caracterización de emisiones de gases en fuentes fijas lo realizó la empresa Gestiones Sanitarias & Ambientales (GSA-LAB), Informe sobre Inmisión de Partículas Suspendidas y J&J ConsultingSAS (Registro Ambiental No. F-171) para los demás parámetros, utilizando un analizador de gases de combustión marca Testo modelo 350 (Fotografía 9). Las mediciones de los parámetros de calidad de aire se les realizaron en los dos generadores eléctricos de emergencia, estos equipos utilizan diésel como

combustible. Un generador tiene una potencia de 30 KVA (Cunnins modelo 4D) y el segundo es de 40 KVA (Deutz modelo F4912).



Fotografía 9. analizador de gases de combustión marca Testo modelo 350

Las muestras fueron tomadas de acuerdo con las especificaciones del Reglamento técnico ambiental para el control de emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes fijas, emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ministerio de Medio Ambiente, 2017) y las normas internacionales ISO 9096 para la determinación de los niveles de emisión de gases.

Según los resultados los parámetros medidos de ambos generadores eléctrico cumplen las exigencias establecidas con los límites permisibles por el reglamento ambiental (Tabla 11). Los resultados corresponden al monitoreo ambiental realizado entre los días 13 al 14 de febrero de 2023.

En cuanto a la medición de material particulado de 10 micrómetros (PM10), la estación de muestreo presenta valores conformes con el reglamento ambiental de control de emisiones de fuentes fijas. Cuando el generador eléctrico estaba encendido las emisiones medidas de material particulado fueron de  $12.39 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y el reglamento establece un límite de emisión de  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tabla 11. Resultados de monitoreo de contaminantes emitidos por los generadores eléctricos del Gambas del Caribe.

Parámetro	Resultado	Resultado	Norma	Unidades
	Generador 30 kW	Generador 40 kW		
SO <sub>2</sub>	9.85	8.21	1000	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	188.58	213.73	280	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	83.03	75.38	280	mg/m <sup>3</sup>
CO	721.5	458.4	1150	mg/m <sup>3</sup>
CO <sub>2</sub>	2.66	2.56	-	%

Fuente: elaboración propia a partir de mediciones in situ.

Para la evaluación material particulado, se utilizó un muestreador *Air Metrics-MiniVol TAS* (Fotografía 10), equipo de última tecnología recomendados por la EPA de Estados Unidos y por el Ministerio de Medio Ambiente de la República Dominicana, con capacidad de flujo constante de 6.0 l/min y un rango de 3.0 a 10.0 L/min.



Fotografía 10. Ilustración de la instalación del Air Metrics-MiniVol TAS.

Asumiendo que los generadores eléctricos tienen un consumo de 236.6g/kWh (Gallopower, 2023) y se utilizan aproximadamente dos horas al mes, se tiene que la cantidad de dióxido de carbono equivalente emitido por año es de 7'260.96kgCO<sub>2</sub>e. Y para el consumo de energía eléctrica 3,220 kWh/año de consumo medio y un factor de emisión nacional e 0.6367kgCO<sub>2</sub>e/kWh, la emisión de GEI es 2'050.17 kgCO<sub>2</sub>e/año.

Con la aplicación de energía solar se genera aproximadamente 109'200 kWh/año, con lo que se evitan unos 69'527.64kgCO<sub>2</sub>e/año. A penas se emiten 9'311.13 kgCO<sub>2</sub>e/año por concepto de energía eléctrica, sea de la red o de emergencia.

## **8 Programa de Manejo y Adecuación Ambiental**

### **8.1 Introducción**

El programa de manejo y adecuación ambiental de Gambas del Caribe resume las acciones que el promotor se compromete a realizar de manera continua para mejorar el desempeño ambiental de la instalación. El tipo de actividad productiva de esta empresa es por lo general de bajo impacto, pero por la extensión territorial va a tener algunos impactos significativos.

Para elaborar el PMAA se analizan los cuadros del acápite 7.1 que recoge los impactos principales de las actividades realizadas por la instalación.

### **8.2 Identificación de impactos, tipo y magnitud**

Los impactos significativos según el acápite 7.1 se identifican cuatro que tienen la mayor importancia, afectando a los factores ambientales biótico, agua y suelo. A partir de la información que se tiene registrada por los años de trabajo de la instalación y la experiencia de procesos similares se establece cuáles son los impactos significativos que deben ser controlados por el PMAA.

En algunos casos los impactos son controlados por actividades de mitigación ya establecidos en el proceso productivo. Este es el caso de la generación de electricidad con paneles solares, que están instalados desde el 2019.

### **8.3 Factor ambiental donde tiene lugar el impacto [negativos significativos] (suelo, aire, agua, flora, fauna, socio-economía, otros)**

Los factores ambientales donde ocurren los impactos significativos corresponden a los medios bióticos y físico natural (Cuadro 8). Los árboles ya fueron removidos para hacer los estanques y mantener la producción, el 35.80% del área del proyecto está reservada para área verde, la parte que corresponde al río es para protección de erosión y al área contigua a la finca vecina donde se cultiva palma africana se mantiene con vegetación nativa que se conserva y árboles de acacia que se utilizan para varas cuando la regeneración es muy alta.

Como flora no deseada y considerada impacto significativo se tienen la población de algas y microalgas, en los estanques es natural el crecimiento de algas por la presencia de nutrientes y la elevada radiación solar. Estas algas pasan al sistema de tratamiento y deben ser decantadas, evitando su reproducción por competencia con las macrófitas, esto sucede cuando el sistema de tratamiento esté maduro.

Cuadro 8. Impactos negativos significativos a partir de los impactos identificados según el proceso productivo de Gambas del Caribe.

Medio	Factor Ambiental	Aspecto ambiental (actividad)	Impacto	Indicador
Flora	Crecimiento de algas	Alimentación de peces y fertilización de estanques	Presencia de algas en descarga	Concentración de clorofila en descarga
Fauna	Especies introducidas	Crianza de peces	Especies exóticas naturalizada	Cantidad de especies escapadas por descarga
Agua	Color y turbidez del agua del río (calidad del agua)	Descarga de agua al río	Pérdida de iluminación, sedimentos en agua	Turbidez del río Color del río
	Consumo de agua superficial	Bombeo de agua para engorde de peces	Consumo de agua natural	Cantidad de agua consumida por producción (m <sup>3</sup> /kg_tilapia_producida)
	Consumo de agua subterránea	Bombeo de agua para alevines	Consumo de agua natural	Cantidad de agua consumida por producción (m <sup>3</sup> /alevines_producidos)
Suelo	Capacidad estructural del suelo	Descarga de agua usada	Deslizamiento de suelo	Cantidad de suelo perdido (m <sup>3</sup> ) Área de suelo perdido (m <sup>2</sup> )
	Consumo de materia prima y desechos de producción	Residuos sólidos	Residuos sólidos producidos (kg/día)	Espacio útil para ecosistema
	Espacio útil para ecosistema	Producción de residuos orgánicos del procesamiento de carne	Residuos sólidos vísceras	Residuos sólidos vísceras producidos (kg/día)
Paisaje	Vista panorámica	Lagunas y espejos de agua: Producción de peces	Modificación del bosque, vista panorámica	Longitud no forestada desde la calle (m)

Fuente: elaboración propia

El consumo de agua superficial y subterránea para el cultivo de peces es otro impacto significativo. En el caso del agua subterránea la cercanía del río Sabana hace un aporte de aguas al acuífero, por lo que las acciones para las aguas superficiales y las subterráneas pueden ser similares. El mayor problema con el agua el volumen retirado del río, que puede llegar a ser crítico en estiaje, la cantidad de agua devuelta al río es relativamente similar y punto de descarga de las aguas tratadas es relativamente cerca, unos 180.00 m, por lo que el retiro del agua no afecta el caudal en tramo de importancia para fines ecológicos. El reciclaje de agua es una técnica que se ha propuesto para granjas piscícolas, sin embargo, se tiende a evitar por la alta transmisión de cruzada de patógenos de peces en cautiverio.

El color es un impacto significativo por el interés de los comunitarios por la coloración y turbidez del agua aguas debajo de la descarga de Gambas del Caribe. La utilización de macrófitas en el tratamiento de las aguas del proceso productivo, que hasta implementarse el tratamiento estaban verdes por la alta carga de microalgas, deben reducirse por la falta de luz solar para desarrollarse.

En cuanto a los impactos al suelo el más crítico es el **deslizamiento** provocado por las características inestable de la arcilla y la erosión provoca por la descarga de aguas pluviales en el canal. El promotor ha iniciado la solución de este problema, primero con la canalización de las aguas del proceso y luego con la estabilización de los taludes credos en la cañada de descarga. En esta área se requerirá de una intervención intensa para evitar que continúe deslizándose el terreno.

Este deslizamiento en la zona de descarga de aguas pluviales es una situación que está asociada al drenaje de la carretera Monte Plata-Bayaguana, a las fincas vecinas y a la propia instalación. En tal sentido se deben evaluar otras opciones de puntos de descarga para distribuir la energía que viene en el canal en casos de lluvias intensas. Esto va a depender de un análisis hidrológico y una intervención del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

Otro aspecto ambiental importante es la contaminación del suelo por vísceras y sangre del procesamiento de carne de pescado. De manera subsecuente esto impactará el agua y el aire, por lo cual se debe controlar como residuo sólido. En este caso se propone el tratamiento de las vísceras y de ser posible obtener un producto valorizable.

Los residuos sólidos comunes están compuestos principalmente de plásticos de polipropileno. Los otros materiales usados son cartón, foam, PET (polietileno tereftalato) y los plásticos variados.

El paisaje de los espejos de agua de los estanques de crianza de peces se extiende por 800m en la carretera de Monte Plata-Bayaguana.

## **8.4 Objetivos**

El objetivo del programa de manejo y adecuación ambiental es establecer las medidas de mitigación daños ambientales en la instalación Gambas del Caribe.

## **8.5 Medidas preventivas, correctivas, de mitigación y/o compensación**

El programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA) de la instalación Gambas del Caribe presenta las acciones que deben realizarse para mitigar los impactos significativos identificados. En total el PMAA tiene un valor de RD\$145'000.00, algunas acciones de mitigación ya vienen siendo aplicadas como parte del proceso productivo y las inversiones fueron realizadas.

Como ejemplo de lo anterior está la colocación de paneles solares para suplir la electricidad consumida. Con esta acción se evita la producción de CO<sub>2</sub>, se reduce la emisión de contaminantes criterios de calidad de aire y se evita el ruido de los generadores eléctricos.

## **Flora**

**Acción microalgas:** Optimizar el uso de alimentos para evitar el crecimiento de algas más allá de la que puede ser controlada por los propios peces. Se monitoreará la presencia de alga, la cantidad de alimento suministrado y el tamaño de los peces.

El crecimiento de algas en los estanques es normal y deseado porque sirve de alimentos a los peces, sin embargo, cuando supera un cierto umbral se convierte en un problema con dos consecuencias no deseadas. En primer lugar, en las noches puede consumir el oxígeno obligando a que se realice aireación o se renueve el agua, evitando de esa forma que mueran los peces. En segundo lugar, pasa una gran cantidad de microalgas a la laguna de tratamiento, que puede salir en la descarga.

## **Fauna**

**Acción contra invasoras:** Para las especies no naturalizadas se acoge las medidas establecidas por las autoridades dominicanas. Solo se trabajará con especies de peces para engorde que estén autorizadas por Codopesca y por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, respetando las condiciones de prevención de introducción especies invasoras.

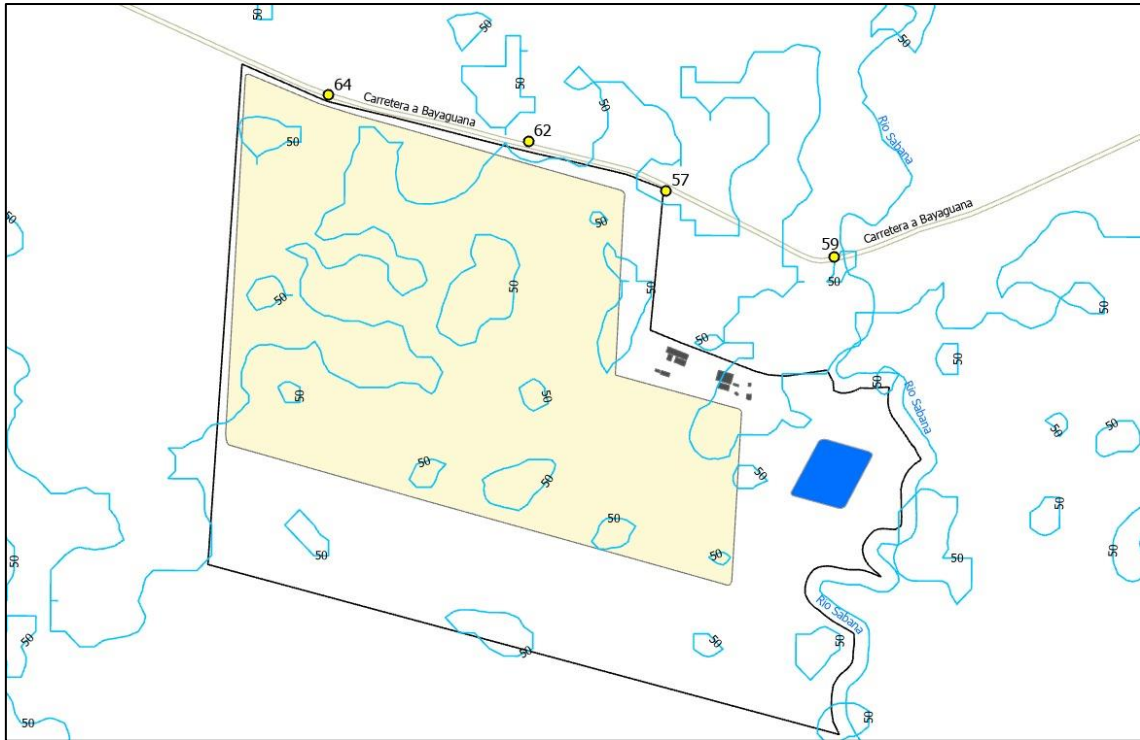
## **Agua**

Mejorar los cierres de los estanques, los estanques con impermeabilización en arcillas y una extensión expuesta a evaporación va a tener pérdida de agua. Por esta razón es importante evitar el escape de agua por otras vías. Las compuertas de salida del agua de los estanques dejan filtraciones de agua y puede mejorarse con mayor vigilancia, cambio y reparación de las compuertas cuando no cumplan con lo mínimo establecido.

Mejora la turbidez, la presencia de materia orgánica y sólidos disueltos en el agua evita la transparencia. En el caso del crecimiento de algas se logra reducir con un manejo adecuado de alimentos y cualquier fertilizante. Dado que el alga es un alimento para los peces, manejar de manera coordinada el alimento en ración y el alimento natural es posible reducir la presencia de microalgas.

En el manejo del agua, como aspecto hidrológico y peligro ambiental, se sugiere evaluar y de ser factible solicitar al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones el desvío de las aguas pluviales que están entrando a la finca desde el terreno vecino ubicado al norte y desde la calle. Las aguas podrían ser canalizadas hacia el río por una cuneta a lo largo de la carretera y descargar en el río Sabana.



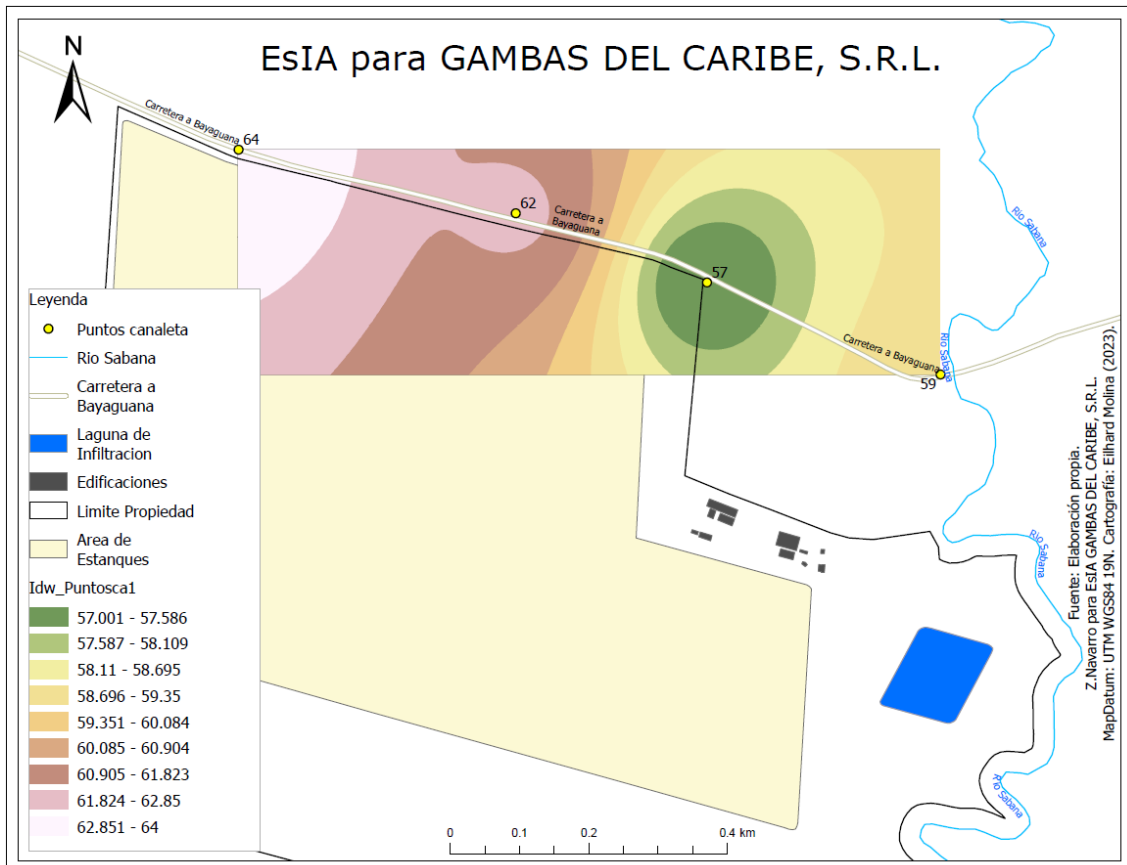


Mapa 4. Curva de nivel en la zona de la instalación Gambas del Caribe, con relación al río Sabana.

El terreno es muy llano (Mapa 4) dejando poco margen para descargar de manera rápida las aguas de un evento de lluvias intensas, sin embargo, tiene una diferencia de altura de 5 metros entre el punto más alejado del río en la carretera y el punto de descarga.

En este estudio ambiental no se evaluó los detalles técnicos de realizar la solución hidrológica de construir un desvío de las aguas pluviales alternativo al existente, que evitaría que entre una cantidad de agua con suficiente energía para provocar deslizamiento y erosión. Por lo que se sugiere al promotor realizar el estudio hidrológico necesario y si los resultados confirman la factibilidad técnica y que se previene daños, entonces solicitar al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones la construcción de la cuneta para canalizar las aguas pluviales sin que entren las instalaciones de Gambas. Es estima que el desagüe tendría una longitud de 1.5 kilómetros.

Aunque se observa un punto más bajo que el punto de descarga en el río (Mapa 5) en la inspección visual se llega a la conclusión que es posible hacer la descarga del agua recogida aguas arriba, pero en algunos eventos podría sobrepasar la capacidad de conducción por la imposibilidad de conseguir mayor pendiente. De toda forma es necesario hacer cálculos detallados que no están en el alcance de esta consultoría.



Mapa 5. Cotas para descarga hacia el río Sabana del agua pluvial, vía cuneta paralela a la carretera.

## Suelo

Estabilización del suelo, para evitar la erosión del suelo arcilloso de la instalación se aplicarán mejora con vegetación herbácea de bajo porte y de alto porte como el bambú. Además, se colocarán muros de contención en las áreas que ya han perdido mucho material y los taludes no pueden ser mejorado con vegetación.

Control de escorrentía, esta medida es necesaria porque la energía con que está llegando al punto de descarga produce la erosión del suelo. En estos lugares se requiere la estabilización con soluciones mecánicas.

Gestión de residuos sólidos, se separarán los residuos sólidos en la fuente, para estos se tendrán tres contenedores diferenciados (plásticos, papel y orgánicos). Los sacos de alimentos se reutilizarán para evitar que lleguen al vertedero.

Tratamiento de vísceras, estos residuos son producidos en el procesamiento de los peces para producir carne. La producción por día debe ser eliminados sin generar riesgos para la salud y para la calidad del agua y suelo. Se propone un tratamiento para reducir la carga contaminante de estos residuos orgánicos.

Capacitación a empleados, para hacer las mejoras y cambian los hábitos tradicionales no sostenibles es necesario capacitar al personal e insistir hasta lograr modificar las costumbres que evitan no separar los residuos y aprovecharlos.

## **Paisaje**

Siembra de árboles y arbustos en la carretera, se realizará una siembra de arbustos a lo largo de la carretera, se mantendrá el bosque en resiembra para obtener varas y madera cuando se requieran. Además, se reforestará las zonas que lo ameriten para detener la erosión.

Cuadro 9. Programa de manejo y adecuación ambiental por fases de operación

Elemento del medio	Impacto	Actividad	Medidas de Mitigación	Responsable	Costo (RD\$/año)
Flora	Presencia de algas en descarga	Alimentación de peces y fertilización de estanques	Optimizar el uso de alimentos para evitar el crecimiento de algas más allá de la que puede ser controlada por los propios peces	Sub-Gerente de Pesca	No conlleva costo adicional*
Fauna	Escape de especies exóticas	Crianza de peces	Para las especies no naturalizadas se acoge las medidas establecidas por las autoridades dominicanas	Sub-Gerentes de pesca	No conlleva costo adicional
Agua	Consumo de agua natural	Bombeo de agua para engorde de peces y alevines	Mejorar los cierres de los estanques. Sustituir compuertas de madera. Mejora la turbidez.	Sub-Gerente de pesca	No conlleva costo adicional
Suelo	Deslizamiento de suelo	Descarga de agua usada	Estabilización mecánica del suelo  Estabilización con vegetación Control de escorrentía	Gerente	10,000.00 50,000.00
	Residuos sólidos producidos (kg/día)	Residuos sólidos	Separación de residuos en fuente, tres contenedores diferenciados (plásticos, papel y orgánicos)  Capacitación a empleados (una por año)	Gerente	10'000.00 5'000.00
	Residuos sólidos vísceras	Producción de residuos orgánicos del procesamiento de carne	Tratamiento de vísceras	Gerente	50,000.00
	Modificación del bosque y la vista panorámica boscosa	Lagunas y espejos de agua: Producción de peces	Siembra de árboles y arbustos en la carretera	Gerencia	20,000.00
Costo total					RD\$145,000.00

Notas: \*la optimización del uso de alimentos puede reducir el costo de alimentación, aunque requiere monitorear la relación de ganancia de biomasa y alimentos proporcionados.

## 9 Conclusiones

La instalación agropecuaria Gambas del Caribe del promotor Richard Leclerc , se encuentra ubicada en el municipio de Bayaguana en la Carretera Monte Plata Bayaguana km 3½. El registro mercantil (No. 113100SD) de esta empresa incluye: producción [y venta] de camarones; producción [y venta] de peces; producción de productos agrícolas; cultivar, cosechar y acondicionar hortaliza; venta de alimentos, productos y equipos [agropecuarios]. El promotor del Gambas del Caribe adquirió la granja piscícola Camaronera Dominicana en el año 2003, que había inicia operaciones en 1987. De manera continua viene produciendo desde 2005 intentando alcanzar una producción estable. Tiene 27 empleados con un turno de 8:00am a 5:00pm.

El terreno tiene una extensión aproximada de 1'098'000m<sup>2</sup>, con un total de área intervenida de aproximadamente 704'880m<sup>2</sup> (64.20%) y cerca de 393'120m<sup>2</sup> (35.80%) de área verde. El área de producción está compuesta por 81 estanque para peces, construidos en suelo excavado a una profundidad máxima de 1.80m y mínima de 1.00m, están impermeabilizados con la propia arcilla del terreno y un estanque para tratamiento de aguas del proceso de 12'000m<sup>2</sup>.

Se produce una baja cantidad de residuos oleosos porque los equipos mecánicos son pocos y las plantas eléctricas son utilizadas pocas horas al año. La electricidad es suplida por un sistema fotovoltaico y por Edeeste. En la práctica no se producen residuos peligrosos, los medicamentos se compran en cantidades que puedan consumirse completamente, estos son los productos químicos con cierto nivel de toxicidad. Los residuos sólidos que se producen son principalmente plásticos y se disponen en el vertedero municipal.

El consumo de agua por día está en un rango de 3'895 m<sup>3</sup>/día a 5'565 m<sup>3</sup>/día, se extrae y se descarga en el rio Sabana luego de recibir tratamiento en un humedal artificial. Aunque los parámetros de calidad de agua están dentro de lo permitido por el reglamento de descarga de agua, una avería en la tubería que conduce las aguas hasta la planta de tratamiento provocó que las aguas no tratadas produjeran una coloración en el río. Esta situación fue corregida y se espera que el crecimiento de macrófitas reduzca la carga orgánica del agua. La coloración del agua provocó una denuncia por parte de los comunitarios, en el análisis de interesado se verificó que la situación del río ha mejorado, aunque hay días que aún se nota la descarga de agua con color verde, aunque menos.

Las emisiones de contaminantes al aire son bajas, dado que la empresa cuenta con un sistema de producción de electricidad con paneles solares y se tiene un servicio de la red pública eléctrica las 24 horas es poco lo que se usa la generación de emergencia.

Un impacto ambiental es la crianza de especies introducidas, todas son las autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura. El programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA) tiene un valor de RD\$145'000.00, algunas acciones de mitigación ya vienen siendo aplicadas como parte del proceso productivo y las inversiones fueron realizadas.

## 10 Referencias bibliográficas

- DGODT. (2014). *Plan Municipal de Desarrollo de Bayaguana 2012-2016*. Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (DGODT). <https://www.sismap.gob.do/Municipal/uploads/evidencias/635690962367409576-PMD-Bayaguana.pdf>.
- FAO. (1990). Una estrategia para el desarrollo de la acuicultura el caso de América Latina. Acceso en abril 2023. Disponible: <https://www.fao.org/3/u1780s/U1780S04.htm>
- Galloppower (2023). DeutzEngine F4L912. Shijianzhuang Houfeng Trading Co. Ltd. Disponible en: <https://www.galloppower.com/deutz-engine-f41912/>.
- García-Pérez, J., Ulloa-Rojas, J. B., & Mendoza-Elvira, S. (2021). Patógenos bacterianos y su resistencia a los antimicrobianos en los cultivos de tilapia en Guatemala. *Uniciencia*, 35(2), 1-14. <https://doi.org/10.15359/ru.35-2.4>
- Guevara Velásquez, J. J., & Pinilla Góngora, S. A. (2004). Diseño de una planta de evisceración de pescado para la empresa Agroindustrial y Comercial 3C Ltda. En Aipe Huila. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_alimentos/404](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_alimentos/404).
- Instituto Nacional de Pesca/México. (2023). Acuicultura: Langostino Malayo. gov.mx. Acceso en: Abril, 2023. Disponible en: <https://www.gob.mx/inapesca/acciones-y-programas/acuicultura-langostino-malayo>.
- MEPYD. (2014). *El Mapa de la pobreza en la República Dominicana 2014: Informe general*. Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo/Antonio Morillo Pérez. [https://mepyd.gob.do/mepyd/wp-content/uploads/archivos/uaaes/mapa\\_pobreza/2014/Mapa%20de%20la%20pobreza%202014,%20informe%20general,%20editado%20final2%20FINAL.pdf](https://mepyd.gob.do/mepyd/wp-content/uploads/archivos/uaaes/mapa_pobreza/2014/Mapa%20de%20la%20pobreza%202014,%20informe%20general,%20editado%20final2%20FINAL.pdf)
- Mexico-Conabio (2014). Ponderación de Invasividad de Especies Exóticas en México (SIEI). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad de Mexico. [http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/LI007\\_Anexo\\_10\\_Ficha\\_Oreochromis\\_niloticus.pdf](http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/LI007_Anexo_10_Ficha_Oreochromis_niloticus.pdf). Acceso en abril 27, 2023. Disponible en [http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/LI007\\_Anexo\\_10\\_Ficha\\_Oreochromis\\_niloticus.pdf](http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/LI007_Anexo_10_Ficha_Oreochromis_niloticus.pdf)
- Ministerio de Agricultura (2020). Producción Piscícola (Pesquera y Acuícola), 2002-2019 (En quintales). Viceministerio de Planificación/Sectorial Agropecuaria-Departamento de Economía Agropecuaria y Estadísticas. Disponible en: <https://agricultura.gob.do/category/estadisticas-agropecuarias/produccion-agropecuaria-2012-2018/5-3-produccion-pesca/>. Acceso en: mayo 2023
- Ministerio de Medio Ambiente (2009). *Inventario de Emisiones de Contaminantes Criterio de República Dominicana: 2009*. (C. Dr. Jorge Herrera Murillo, Ed.) Obtenido de [http://www.sica.int/busqueda/busqueda\\_archivo.aspx?Archivo=odoc\\_71004\\_1\\_20072012.pdf](http://www.sica.int/busqueda/busqueda_archivo.aspx?Archivo=odoc_71004_1_20072012.pdf)
- Ministerio de Medio Ambiente (2016). Especies Exóticas invasoras en la República Dominicana. <https://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2016/10/Registros-Especies->

Exoticas-Potencialmente-Invasoras.pdf. Retrieved April 27, 2023, from <https://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2016/10/Registros-Especies-Exoticas-Potencialmente-Invasoras.pdf> .

Ministerio de Medio Ambiente (2016a). Estrategia Nacional de Especies Exóticas Invasoras. <https://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2016/10/Estrategia-Nacional.pdf>. Retrieved April 27, 2023, from <https://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2016/10/Estrategia-Nacional.pdf>

Ministerio de Medio Ambiente (2022). Informe de inspección realizada a Gambas del Caribe SRL (Código 6188). Denuncia de contaminación de río Sabana. Departamento de Calidad de Agua/Dirección de Calidad de Agua, Viceministerio de Gestión Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo (informe).

Ministerio de Medio Ambiente, 2003. Normas Ambientales para la protección contra ruido. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo. Disponible en [www.ambiente.gob.do](http://www.ambiente.gob.do).

Ministerio de Medio Ambiente, 2017. Reglamento técnico ambiental para el control de las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes fijas. Santo Domingo. Disponible en [www.ambiente.gob.do](http://www.ambiente.gob.do).

ONE (2023). Datos abiertos - precipitación acumulada. <https://onamet.gob.do/transparencia/index.php/datos-abiertos/category/825-acumulado-precipitacion?download=2015:datos-climatologicos-normales-y-extremos-1971-2000-por-estaciones-meteorologicas-primer-trimestre-2023-onamet>. Obtenido de <https://onamet.gob.do/transparencia/index.php/datos-abiertos/category/825-acumulado-precipitacion?download=2015:datos-climatologicos-normales-y-extremos-1971-2000-por-estaciones-meteorologicas-primer-trimestre-2023-onamet>.

ONE. (2016). *Precenso Nacional Agropecuario 2015: Informe de resultados*. Oficina Nacional de Estadística. [https://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/FAO-countries/Republica\\_Dominicana/docs/Resultados\\_Precenso\\_Nacional\\_Agropecuario.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/FAO-countries/Republica_Dominicana/docs/Resultados_Precenso_Nacional_Agropecuario.pdf)

Reyes Santiago, Raysa Elena (2014). Determinación de residuos de plaguicidas en peces de estanque de agua dulce en la República Dominicana. Tesis para optar por el grado de Maestría en la Universidad para la Cooperación Internacional. San José, Costa Rica. Acceso en April, 2023. Disponible en: <https://www.ucipfg.com/biblioteca/files/original/f4a27baa03d92c44e0ddcf32b67339a8.pdf>

## 11 Apéndices

### Apéndice 1. Términos de referencia para la realización del estudio ambiental de la instalación Gambas del Caribe



Santo Domingo, D.N.  
DEIA-0554-2022

**07 MAR 2022**

**000726**

Señor  
Richard Leclerc  
Promotor y/o representante del proyecto  
"Gambas del Caribe S.R.L."  
Carretera Monte Plata-Bayaguana Km 3 1/2.  
Bayaguana, provincia Monte Plata, R.D.  
Tel. 849-214-4668

Distinguido Señor:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Gambas del Caribe S.R.L (Código 10970), presentado por el Sr. Richard Leclerc promotor y/o representante. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los Términos de Referencia (TdR) para realizar el estudio ambiental, los mismos son una guía para la evaluación de impacto ambiental del proyecto. Dado que los Términos de Referencia (TdR) han sido elaborados basado en condiciones generales e información limitada en cuanto al proyecto y al entorno, de ser necesario se debe ampliar su alcance e incluir aspectos y factores ambientales no contemplados en estos. Por otro lado, los componentes de estos Términos de Referencia (TdR) se abordarán sin exclusión alguna, incluyendo dar justificación cuando algún dato solicitado no aplique al proyecto.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto es una instalación en operación la cual consiste en la producción de carpas, tilapias y camarones en estanques de peces en el suelo para el mercado nacional. Cuenta con setenta y cinco (75) estanques en funcionamiento con una producción de 180 toneladas de carne de pescado por año. La empresa cuenta con un área total de 1,067,000m<sup>2</sup> y 535,000.m2 de construcción.

El proyecto está ubicado en la carretera Monte Plata-Bayaguana Km 3 1/2. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares "Este, Norte" UTM 19Q:

21.



No.	X	Y	No.	X	Y
1	0429778	2074139	4	0430054	2079126
2	0429847	2074147	5	0430048	2074113
3	0429881	2074032	6	0429872	2073879

El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el estudio ambiental, usando como guía estos términos de referencia. El documento a entregar seguirá el esquema y las especificaciones establecidas en los Términos de Referencia (TdR) anexados y se depositará en el Ministerio mediante comunicación firmada por el promotor o representante.

Los Términos de Referencia (TdR) tienen una validez de un (1) año a partir de la fecha de ser emitidos. Se concede un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de su entrega, para solicitar aclaraciones o modificación, en caso de tener alguna.

Se incluirá las tres (3) últimas declaraciones juradas de individuos o sociedades (IR1 o IR2) de la Dirección General de Impuestos Internos (DGII), en caso contrario le será devuelto el estudio ambiental.

De manera especial se incluirá en el estudio el costo detallado por área para el desarrollo del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Atentamente, le saluda

  
Eduardo Julia  
Viceministro de Gestión Ambiental  
  
EJ/KM/AV/jm



Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

La entrega de documentos relativos a este proyecto, será realizada estrictamente por el promotor del mismo, o por un representante debidamente identificado y autorizado, se presentará evidencia de su autorización para la salida de documentación. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se reserva el derecho de solicitar información adicional, en el caso que se considere necesario.

**Términos de Referencia para el Informe Ambiental y Programa de Manejo y Adecuación  
Ambiental de Instalaciones en Operación  
Gambas del caribe S.R.L. Cod. (10970)**

**CONTENIDO DEL INFORME AMBIENTAL**

El Permiso Ambiental es producto de la evaluación que realiza el Ministerio de la información que se obtuvo en la visita previa y la que se incluye en el Informe Ambiental, el cual debe ser veraz, específico y dirigido a mostrar con fidelidad los temas ambientales relacionados con la instalación y sus operaciones.

Se presentan estos términos de referencia como guía general en la presentación de la información, entendiendo que habrá aspectos no aplicables a todas las instalaciones. En caso de información incompleta, el Ministerio se reserva el derecho de solicitar información complementaria, lo cual representa atrasos en el proceso de evaluación, por lo que se solicita encarecidamente cumplir con precisión y debidamente completados los siguientes componentes.

**A- Datos Generales de la Instalación**

1. Nombre de la empresa propietaria u operadora:
2. Nombre de la planta o instalación:
3. Datos personales del propietario o representante de la empresa propietaria u operadora:
  - Nombre:
  - Teléfono:
  - Dirección:
  - Correo electrónico:
  - WhatsApp:
4. Registro mercantil:
5. Dirección de la empresa o instalación indicando paraje, sección, municipio y provincia:
6. Objetivos de la empresa o instalación:
7. Tiempo en operación:
8. Organigrama de la empresa incluyendo su estructura o unidad ambiental:
9. Cantidad de empleados y turnos de trabajo:
10. Horarios de trabajo:
11. Constancia de los tres (3) últimos años fiscales (utilidades netas, avalados por la DGI):
12. Título de propiedad o contrato de arrendamiento de los terrenos:
13. Certificación del Ministerio de Industria y Comercio:
14. No Objeción del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (aplica para alimentos, medicinas y similares):

**B- Descripción de la Instalación y las actividades**

1. Descripción del conjunto de la planta física de la instalación:
  - Extensión total de terreno:

- Coordenadas en UTM 19Q, datum WGS84; del polígono del terreno y/o plano catastral con coordenadas UTM:
  - Área de construcción:
  - Cantidad y tipo de infraestructuras:
2. Descripción detallada de todas las actividades y componentes de la instalación:
    - Oficinas administrativas:
    - Áreas de proceso:
    - Laboratorios:
    - Áreas de acopio de materia prima:
    - Almacenamiento de productos terminados/reactivos:
    - Condiciones de almacenamiento:
    - Talleres de mantenimiento:
    - Cocina:
    - Comedor:
    - Otros:
  3. Diagrama de distribución con la ubicación de las maquinarias, área de operaciones, generadores eléctricos, depósito de combustible, instalaciones sanitarias, entre otras. Incluir fotografías a color que muestren las condiciones de las mismas.
  4. Lista y procedencia de materia prima y productos adicionales utilizados (sustancias químicas utilizadas en los diferentes procesos). Incluir hojas de datos de seguridad (MSDS) de cada una de las sustancias usadas.
  5. Especificaciones del proceso para la comercialización y distribución de los peces.
  6. Capacidad de producción por mes. Cantidades de estanques, dimensiones y tipo de materiales de que están construidas los mismos. Volumen de agua de cada estanque. Volumen de agua a utilizar diario.
  7. Variedad de especies.
  8. Tiempo del ciclo de crianza. Peso de las crías para ir al mercado.
  9. Tipo de alimento utilizado para la crianza de los peces.
  10. Ración de alimentación en las diferentes fases (inicial, crecimiento y engorde)
  11. Volumen producido
  12. Volumen exportado:
  13. Países a los que exportan:
  14. Lista de maquinarias y equipos, capacidades utilizadas, ciclos de mantenimiento:
  15. Sistemas y equipos de seguridad, protección de la infraestructura y el personal operativo. Suministro de medios de protección y equipo de protección del personal: botas, gafas, botas, batas, entre otros. Descripción de los extintores, equipo de detección de humo y alarmas de activación manual para evacuaciones de emergencia.
  16. Evaluación de riesgo y plan de contingencia.
- C- Descripción del entorno ambiental y social (en 500 metros)**
1. Usos de suelo de los solares colindantes
  2. Áreas vulnerables a deslizamientos e inundaciones
  3. Ríos o humedales
  4. Cañadas
  5. Escuelas, hospitales
  6. Centros de alta concentración de personas

- Las primeras páginas del informe consistirán en:
  - Hoja de presentación conteniendo el nombre del proyecto, código, nombre del promotor, nombre de la persona responsable del Informe y fecha.
  - Lista de técnicos participantes (debidamente firmada).
  - Contenido (Índice)
- Datos generales de la instalación
- Descripción de la instalación y las actividades
- Descripción del entorno ambiental y social
- Servicios
- Componente social
- Caracterizaciones ambientales
- Plan de Manejo y Adecuación Ambiental
- Anexos: Informes y documentos.

En el lomo de cada uno de los ejemplares se colocará el nombre del proyecto y su código.

- Coordenadas en UTM 19Q, datum WGS84; del polígono del terreno y/o plano catastral con coordenadas UTM:
  - Área de construcción:
  - Cantidad y tipo de infraestructuras:
2. Descripción detallada de todas las actividades y componentes de la instalación:
    - Oficinas administrativas:
    - Áreas de proceso:
    - Laboratorios:
    - Áreas de acopio de materia prima:
    - Almacenamiento de productos terminados/reactivos:
    - Condiciones de almacenamiento:
    - Talleres de mantenimiento:
    - Cocina:
    - Comedor:
    - Otros:
  3. Diagrama de distribución con la ubicación de las maquinarias, área de operaciones, generadores eléctricos, depósito de combustible, instalaciones sanitarias, entre otras. Incluir fotografías a color que muestren las condiciones de las mismas.
  4. Lista y procedencia de materia prima y productos adicionales utilizados (sustancias químicas utilizadas en los diferentes procesos). Incluir hojas de datos de seguridad (MSDS) de cada una de las sustancias usadas.
  5. Especificaciones del proceso para la comercialización y distribución de los peces.
  6. Capacidad de producción por mes. Cantidades de estanques, dimensiones y tipo de materiales de que están construidas los mismos. Volumen de agua de cada estanque. Volumen de agua a utilizar diario.
  7. Variedad de especies.
  8. Tiempo del ciclo de crianza. Peso de las crías para ir al mercado.
  9. Tipo de alimento utilizado para la crianza de los peces.
  10. Ración de alimentación en las diferentes fases (inicial, crecimiento y engorde)
  11. Volumen producido
  12. Volumen exportado:
  13. Países a los que exportan:
  14. Lista de maquinarias y equipos, capacidades utilizadas, ciclos de mantenimiento:
  15. Sistemas y equipos de seguridad, protección de la infraestructura y el personal operativo. Suministro de medios de protección y equipo de protección del personal: botas, gafas, botas, batas, entre otros. Descripción de los extintores, equipo de detección de humo y alarmas de activación manual para evacuaciones de emergencia.
  16. Evaluación de riesgo y plan de contingencia.

**C- Descripción del entorno ambiental y social (en 500 metros)**

1. Usos de suelo de los solares colindantes
2. Áreas vulnerables a deslizamientos e inundaciones
3. Ríos o humedales
4. Cañadas
5. Escuelas, hospitales
6. Centros de alta concentración de personas

Apéndice 2. Resultados de análisis de calidad de agua en in situ y en laboratorio del 11 de abril de 2022. Muestras tomadas por el Ministerio de Medio Ambiente para inspección.

**Cuadro No. 2. Reporte de Resultados de Análisis de Calidad de Agua**

<b>Descripciones</b>							Aguas superficiales y descarga efluente camaronera
<b>Códigos de las muestras</b>							AS-MP-RS-1, AS-MP-RS-2, AS-MP-RS-3
<b>Coordenadas UTM (Zona 19Q)</b>							AS-MP-RS-1 → 430076 Me - 2074402 mN; AS-MP-RS-2 → 430040 mE - 2073695 mN; AR-MP-RS-3 → 429892 mE - 2073867 mN
<b>Fecha</b>							11 de abril del 2022
<b>Horas</b>							11: 22 a.m., 1: 03 p.m., 01: 16 p.m.
<b>Tomada por</b>							Francisco Santos y Jatna De León
<b>Laboratorio</b>							Gestiones Sanitaria & Ambiental / Laboratorio del Ministerio de Medio Ambiente
<b>Reporte de Laboratorio</b>							No. C.C.6386-05-2022.
<b>Tipo de muestreo</b>							Simple
<b>Cuerpo Hídrico</b>							río Sabana
No.	Parámetros	Unidades	AS-MP-RS-1	AS-MP-RS-2	AS-MP-RS-3	Norma Ambiental sobre calidad de agua superficial y costeras (NA-CASC-2012) Tabla 2.1- Clase E.	
1	pH	-	7.92	7.90	7.61	6.5 - 9.0	
2	Temperatura	°C	24.7	27.4	28.6	-	
3	Oxígeno disuelto	mg/L	7.83	7.90	7.43	-	
4	Saturación de Oxígeno	% Sat.	94.3	100.0	96.0	>70	
5	Conductividad	µS/cm	372.2	385.9	275.1	-	
6	Salinidad	%	0.18	0.17	0.12	6	
7	Sólidos Totales Disueltos	mg/L	244	240	169	1000	
8	Amonio	mg/L	0.0	0.21	0.35	-	
9	Clorofila-a	µg/L	ND	ND	ND	-	
10	Sólidos Flotantes	Presencia / ausencia	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	
11	Turbidez	NTU	3.55	12.3	158	-	
12	Sólidos Totales, Suspendidos	mg/L	<3	8	142	-	


Ministerio de Gestión Ambiental  
Dirección de Calidad Ambiental  
Departamento de calidad de agua

Página 10 de 12  
03 de mayo de 2022

**Informe de la denuncia por contaminación del Río Sabana**

13	Nitrógeno de Nitrito	mg/L	0.004	0.005	0.017	10
14	Nitrógeno de nitrato	mg/L	0.20	0.30	0.10	10
15	Nitrógeno Amoniacal	mg/L	< 0.03	LDL	0.07	0.5
16	Sulfatos	mg/L	0	2	7	400
17	Color Aparente	UPtCo	22	97	950	50
18	Demanda Química de Oxígeno	mg/L	7	11	60	-
19	Demanda Biológica de Oxígeno	mg/L	1	3	33	5
20	Sulfuro	mg/L	0.003	0.015	0.168	0.002
21	Coliformes totales	NMP/100 mL	1,100	1,100	3,600	1000
22	Coliformes fecales	NMP/100 mL	<3	3	33	1000
23	Enterococos	NMP/100 mL	<3	<3	<3	-

Apéndice 3. Resultados de análisis de calidad de agua del Laboratorio GSA solicitado por el promotor, 16 mayo 2023.



**GSA**  
Análisis de Agua  
& Medio Ambiente

Gestiones Sanitarias & Ambientales S.R.L. Laboratorio Químico,  
Microbiológico y Ambiental.

## **INFORME ENSAYO LABORATORIO DE:**

### **GAMBAS DEL CARIBE, S.R.L.**

No. C.C.:  
S-0648-05-2023

**mayo, 2023**  
**Santo Domingo, República Dominicana**


---

C/Doctores Mallén #237, Esq. C/ Gala Arroyo Hondo Viejo, Santo Domingo, Rep. Dom. Tel.: 809-565-5374  
Av. Boulevard Turístico del Este, detrás de los paneles solares de CEPM, Residencial Selene V, 2do Nivel  
Tel: 809-552-1271, R.N.C. 130-258422.  
**Nota:** Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización por escrito del laboratorio.


FO-CDC-27  
Revision:01

[info@gsa-lab.com](mailto:info@gsa-lab.com), [www.gsa-lab.com](http://www.gsa-lab.com)


Miembro



ASOCIACIÓN DE EMPRESAS INDUSTRIALES,  
COMERCIALES Y DE SERVICIOS DE SANTO DOMINGO, INC.



Certificación



ERA  
A Water Company

Habilitación No. A07532  
Ministerio de Salud Pública

**INFORME ENSAYO DE LABORATORIO**

Cliente:	GAMBAS DEL CARIBE SRL	No. C.C./ Identificación Única:	S-0648-05-23	Fecha del Reporte:	25/05/2023
Atención:	Richard Leclerc	No. de Suplemento:	N/A	Localidad:	Santo Domingo
Dirección:	Avenida George Washington no 500, Santo Domingo	No. de Referencia:	N/A	No. de Cotización:	12578

Código:	S-0523-02566	Fecha y hora de Colección:	16/05/2023 - 12:00	Recolector:	Cliente
Tipo de Muestra:	Agua Residual Industrial	Fecha y hora de Recepción:	16/05/2023 - 15:55		
Descripción:	Agua del río entrada a planta 18,75/69,66	Temperatura de Recepción:	5,0 °C		
Observación:	N/A	Temperatura de la Muestra:	N/A		

Parámetro	Método	Resultado	Unidad	Norma (Valor de Referencia)	LMD	Fecha y Hora	Analista
COLIFORMES TOTALES	SM 9221 B	≥ 24 000 000	NMP/100 mL	1 000	3	16/05/2023 - 16:30	KPOLINE
COLIFORMES FECALES	SM 9221 B	≥ 24 000 000	NMP/100 mL	1 000	3	16/05/2023 - 16:30	KPOLINE
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	SM 5220 D	19	mg/L	250	3	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO <sub>5</sub>	SM 5210 B	25	mg/L	50	1	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
pH	SM 4500 H+.B	7,71	N/A	6,0 - 9,0	0,01	17/05/2023 - 17:00	KANDUJAR
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 2540 D	92	mg/L	50	1	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
CLORURO	HM-8207	18	mg/L	---	10	18/05/2023 - 10:00	MSAYA
ALCALINIDAD TOTAL	SM 2320 B	121	mg/L	---	1	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
COLOR APARENTE	SM 2120 B	549	U PtCo	---	5	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
FOSFORO TOTAL	SM 4500-P-C	0,12	mg/L	3	0,02	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
NITRÓGENO AMONÍACAL	SM 4500-NH3-C	0,05	mg/L	---	0,4	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
ACEITE Y GRASA	SM 5520 - B	2,0	mg/L	10	0,2	25/05/2023 - 16:00	KANDUJAR
TURBIDEZ	SM 2130 B	74,10	NTU	---	0,001	18/05/2023 - 10:00	MSAYA

Nota1: Norma aplicada corresponde a: Norma Ambiental Sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras, Tabla 4.

Leyenda: LMD=Límite Mínimo de Detección, N/A= No Aplica, ND= No Detectado, C.C. Cadena de Custodia, MNPC= Muy Numeroso Para Contar.

Todos los resultados hacen referencia únicamente a esta muestra. GeSA no valida la representatividad de la muestra en caso de haber sido tomada por el cliente.

Nota2: Las cifras de mil se separan con espacio ej. 1,000 es expresado como 1 000. Nota3: Las cifras decimales se separan con coma ej. 0,15, es expresado como 0,15.



**Licda. Kiany Cairo**  
Gerente General



**Ing. Jorge Agramonte**  
Gerente Técnico



FO-CDC-04  
Revisión: 08  
Habilitación No. A07832  
Ministerio de Salud Pública



**INFORME ENSAYO DE LABORATORIO**

Cliente:	GAMBAS DEL CARIBE SRL	No. C.C./ Identificación Única:	S-0648-05-23	Fecha del Reporte:	25/05/2023
Atención:	Richard Leclerc	No. de Suplemento:	N/A	Localidad:	Santo Domingo
Dirección:	Avenida George Washington no 500, Santo Domingo	No. de Referencia:	N/A	No. de Cotización:	12578

Código:	S-0523-02567	Fecha y hora de Colección:	16/05/2023 - 12:00	Recolector:	Cliente
Tipo de Muestra:	Agua Residual Industrial	Fecha y hora de Recepción:	16/05/2023 - 15:55		
Descripción:	Agua del Canal 18,75/69,66	Temperatura de Recepción:	5,0 °C		
Observación:	N/A	Temperatura de la Muestra:	N/A		

Parámetro	Método	Resultado	Unidad	Norma (Valor de Referencia)	LMD	Fecha y Hora	Analista
COLIFORMES TOTALES	SM 9221 B	≥ 24 000 000	NMP/100 mL	1 000	3	16/05/2023 - 16:30	KPOLINE
COLIFORMES FECALES	SM 9221 B	≥ 24 000 000	NMP/100 mL	1 000	3	16/05/2023 - 16:30	KPOLINE
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	SM 5220 D	31	mg/L	250	3	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO <sub>5</sub>	SM 5210 B	67	mg/L	50	1	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
pH	SM 4500 H+.B	7,83	N/A	6,0 - 9,0	0,01	17/05/2023 - 17:00	KANDUJAR
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 2540 D	200	mg/L	50	1	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
CLORURO	HM-8207	16	mg/L	---	10	18/05/2023 - 10:00	MSAYA
ALCALINIDAD TOTAL	SM 2320 B	106	mg/L	---	1	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
COLOR APARENTE	SM 2120 B	1.186	U PtCo	---	5	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
FOSFORO TOTAL	SM 4500-P-C	0,47	mg/L	3	0,02	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
NITRÓGENO AMONIAICAL	SM 4500-NH3-C	0,06	mg/L	---	0,4	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
ACEITE Y GRASA	SM 5520 - B	1,8	mg/L	10	0,2	25/05/2023 - 16:00	KANDUJAR
TURBIDEZ	SM 2130 B	172,00	NTU	---	0,001	18/05/2023 - 10:00	MSAYA

Nota1: Norma aplicada corresponde a: Norma Ambiental Sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras, Tabla 4.

Leyenda: LMD=Límite Mínimo de Detección, N/A= No Aplica, ND= No Detectado, C.C. Cadena de Custodia, MNPC= Muy Numeroso Para Contar.

Todos los resultados hacen referencia únicamente a esta muestra. GeSA no valida la representatividad de la muestra en caso de haber sido tomada por el cliente.

Nota2: Las cifras de mil se separan con espacio ej. 1,000 es expresado como 1 000. Nota3: Las cifras decimales se separan con coma ej. 0,15, es expresado como 0,15.



**Licda. Kiany Cairo**  
Gerente General



**Ing. Jorge Agramonte**  
Gerente Técnico

FO-CDC-04  
Revisión: 08



Habilitación No. A07532  
Ministerio de Salud Pública

**INFORME ENSAYO DE LABORATORIO**

Cliente:	GAMBAS DEL CARIBE SRL	No. C.C./ Identificación Única:	S-0648-05-23	Fecha del Reporte:	25/05/2023
Atención:	Richard Leclerc	No. de Suplemento:	N/A	Localidad:	Santo Domingo
Dirección:	Avenida George Washington no 500, Santo Domingo	No. de Referencia:	N/A	No. de Cotización:	12578

Código:	S-0523-02568	Fecha y hora de Colección:	16/05/2023 - 12:00	Recolector:	Cliente
Tipo de Muestra:	Agua Residual Industrial	Fecha y hora de Recepción:	16/05/2023 - 15:55		
Descripción:	Agua de Luguna de Oxidación 18,75/69,66	Temperatura de Recepción:	5,0 °C		
Observación:	N/A	Temperatura de la Muestra:	N/A		

Parámetro	Método	Resultado	Unidad	Norma (Valor de Referencia)	LMD	Fecha y Hora	Analista
COLIFORMES TOTALES	SM 9221 B	≥ 24 000 000	NMP/100 mL	1 000	3	16/05/2023 - 16:30	KPOLINE
COLIFORMES FECALES	SM 9221 B	≥ 24 000 000	NMP/100 mL	1 000	3	16/05/2023 - 16:30	KPOLINE
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	SM 5220 D	33	mg/L	250	3	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO <sub>5</sub>	SM 5210 B	50	mg/L	50	1	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
pH	SM 4500 H+.B	7,85	N/A	6,0 - 9,0	0,01	17/05/2023 - 17:00	KANDUJAR
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 2540 D	61	mg/L	50	1	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
CLORURO	HM-8207	18	mg/L	---	10	18/05/2023 - 10:00	MSAYA
ALCALINIDAD TOTAL	SM 2320 B	90	mg/L	---	1	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
COLOR APARENTE	SM 2120 B	444	U PtCo	---	5	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
FOSFORO TOTAL	SM 4500-P-C	0,20	mg/L	3	0,02	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
NITRÓGENO AMONIAICAL	SM 4500-NH3-C	0,08	mg/L	---	0,4	18/05/2023 - 10:00	FFABIAN
ACEITE Y GRASA	SM 5520 - B	1,2	mg/L	10	0,2	25/05/2023 - 16:00	KANDUJAR

Nota1: Norma aplicada corresponde a: Norma Ambiental Sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras, Tabla 4.

Leyenda: LMD=Límite Mínimo de Detección, N/A= No Aplica, ND= No Detectado, C.C. Cadena de Custodia, MNPC= Muy Numeroso Para Contar.

Todos los resultados hacen referencia únicamente a esta muestra. GeSA no valida la representatividad de la muestra en caso de haber sido tomada por el cliente.

Nota2: Las cifras de mil se separan con espacio ej. 1,000 es expresado como 1 000. Nota3: Las cifras decimales se separan con coma ej. 0,15, es expresado como 0,15.



**Licda. Kiany Cairo**  
Gerente General



**Ing. Jorge Agramonte**  
Gerente Técnico

FO-CDC-04  
Revisión: 08



Habilitación No. A07532  
Ministerio de Salud Pública

**INFORME ENSAYO DE LABORATORIO**

Cliente:	GAMBAS DEL CARIBE SRL	No. C.C./ Identificación Única:	S-0648-05-23	Fecha del Reporte:	25/05/2023
Atención:	Richard Leclerc	No. de Suplemento:	N/A	Localidad:	Santo Domingo
Dirección:	Avenida George Washington no 500, Santo Domingo	No. de Referencia:	N/A	No. de Cotización:	12578

Código:	S-0523-02568	Fecha y hora de Colección:	16/05/2023 - 12:00	Recolector:	Cliente
Tipo de Muestra:	Agua Residual Industrial	Fecha y hora de Recepción:	16/05/2023 - 15:55		
Descripción:	Agua de Laguna de Oxidación 18,75/69,66	Temperatura de Recepción:	5,0 °C		
Observación:	N/A	Temperatura de la Muestra:	N/A		

Parámetro	Método	Resultado	Unidad	Norma (Valor de Referencia)	LMD	Fecha y Hora	Analista
TURBIDEZ	SM 2130 B	45,70	NTU	---	0,001	18/05/2023 - 10:00	MSAYA

---FINAL DEL INFORME---

Nota1: Norma aplicada corresponde a: Norma Ambiental Sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras, Tabla 4.

Leyenda: LMD=Límite Mínimo de Detección, N/A= No Aplica, ND= No Detectado, C.C. Cadena de Custodia. MNPC= Muy Numeroso Para Contar.

Todos los resultados hacen referencia únicamente a esta muestra. GeSA no valida la representatividad de la muestra en caso de haber sido tomada por el cliente.

Nota2: Las cifras de mil se separan con espacio ej. 1.000 es expresado como 1 000. Nota3: Las cifras decimales se separan con coma ej. 0.15, es expresado como 0,15.



**Licda. Kiany Cairo**  
Gerente General




**Ing. Jorge Agramonte**  
Gerente Técnico



Habilitación No. A07532  
Ministerio de Salud Pública

FO-CDC-04  
Revisión: 08

Apéndice 4. Resultados de análisis de calidad de agua en el Laboratorio GSA, 30 mayo 2023.  
Para comprobación de coliformes fecales. Solicitado por el promotor.



# G<sup>e</sup>SA

Análisis de Agua  
& Medio Ambiente

Gestiones Sanitarias & Ambientales S.R.L. Laboratorio Químico,  
Microbiológico y Ambiental.

## INFORME ENSAYO LABORATORIO DE:

## GAMBAS DEL CARIBE, S.R.L.

No. C.C.:  
S-0718-05-2023


**mayo, 2023**  
**Santo Domingo, República Dominicana**

---


C/Doctores Mallén #237, Esq. C/ Gala Arroyo Hondo Viejo, Sato Domingo, Rep. Dom. Tel.: 809-565-5374  
Av. Boulevard Turístico del Este, detrás de los paneles solares de CEPM, Residencial Selene V, 2do Nivel  
Tel: 809-552-1271, R.N.C. 130-258422.  
**Nota:** Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización por escrito del laboratorio.

FO-CDC-27  
Revision:01


Miembro



ASOCIACIÓN DE EMPRESAS INDUSTRIALES  
DE ALIMENTOS Y BEBIDAS DE SANTO DOMINGO, S.R.L.



Certificación



ERA  
A North Company

Habilitación No. A07532  
Ministerio de Salud Pública

[info@gsa-lab.com](mailto:info@gsa-lab.com) [www.gsa-lab.com](http://www.gsa-lab.com)

**INFORME ENSAYO DE LABORATORIO**

Cliente:	GAMBAS DEL CARIBE SRL	No. C.C./ Identificación Única:	S-0718-05-23	Fecha del Reporte:	07/06/2023
Atención:	Richard Leclerc	No. de Suplemento:	N/A	Localidad:	Santo Domingo
Dirección:	Avenida George Washington no 500, Santo Domingo	No. de Referencia:	N/A	No. de Cotización:	12712

Código:	S-0523-02835	Fecha y hora de Colección:	30/05/2023 - 12:00	Recolector:	Cliente
Tipo de Muestra:	Agua Superficial	Fecha y hora de Recepción:	30/05/2023 - 14:10		
Descripción:	Laguna	Temperatura de Recepción:	17,5 °C		
Observación:	N/A	Temperatura de la Muestras:	N/A		

Parámetro	Método	Resultado	Unidad	Norma (Valor de Referencia)	LMD	Fecha y Hora	Analista
COLIFORMES TOTALES	SM 9221 B	11 000 000	NMP/100 mL	1 000	3	30/05/2023 - 14:30	KPOLINE
COLIFORMES FECALES	SM 9221 B	11 000 000	NMP/100 mL	1 000	3	30/05/2023 - 14:30	KPOLINE
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO <sub>5</sub>	SM 5210 B	79	mg/L	50	1	31/05/2023 - 10:00	FFABIAN

Nota1: Norma aplicada corresponde a: Norma aplicada corresponde a: Norma Ambiental Sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras, Tabla 4.

Legenda: LMD=Límite Mínimo de Detección, N/A= No Aplica, ND= No Detectado, C.C. Cadena de Custodia, MNPC= Muy Numeroso Para Contar.

Todos los resultados hacen referencia únicamente a esta muestra. GeSA no valida la representatividad de la muestra en caso de haber sido tomada por el cliente.

Nota2: Las cifras de mil se separan con espacio ej. 1.000 es expresado como 1 000. Nota3: Las cifras decimales se separan con coma ej. 0.15, es expresado como 0,15.



**Licda. Kiany Cairo**  
Gerente General



**Ing. Jorge Agramonte**  
Gerente Técnico



FO-CDC-04  
Revisión: 08  
Habilitación No. A07532  
Ministerio de Salud Pública

**INFORME ENSAYO DE LABORATORIO**

Cliente:	GAMBAS DEL CARIBE SRL	No. C.C./ Identificación Única:	S-0718-05-23	Fecha del Reporte:	07/06/2023
Atención:	Richard Leclerc	No. de Suplemento:	N/A	Localidad:	Santo Domingo
Dirección:	Avenida George Washington no 500, Santo Domingo	No. de Referencia:	N/A	No. de Cotización:	12712

Código:	S-0523-02836	Fecha y hora de Colección:	30/05/2023 - 12:00	Recolector:	Cliente
Tipo de Muestra:	Agua Potable	Fecha y hora de Recepción:	30/05/2023 - 14:10		
Descripción:	Agua Procesadora	Temperatura de Recepción:	17,5 °C		
Observación:	N/A	Temperatura de la Muestras:	N/A		

Parámetro	Método	Resultado	Unidad	Norma (Valor de Referencia)	LMD	Fecha y Hora	Analista
COLIFORMES TOTALES	SM 9221 B	AUSENTE	NMP/100mL	< 1,1	1,1	30/05/2023 - 15:15	KPOLINE
COLIFORMES FECALES	SM 9221 E	AUSENTE	NMP/100mL	< 1,1	1,1	30/05/2023 - 15:15	KPOLINE
PSEUDOMONA AERUGINOSA	SM 9221 D	AUSENTE	N/A	AUSENTE	N/A	30/05/2023 - 15:15	KPOLINE
ESCHERICHIA COLI	SM 9221 F	AUSENTE	N/A	AUSENTE	N/A	30/05/2023 - 15:15	KPOLINE

Nota1: Norma aplicada corresponde a: NORDOM 01, Tabla 5 Rev. 2021.

Legenda: LMD=Límite Mínimo de Detección, N/A= No Aplica, ND= No Detectado, C.C. Cadena de Custodia, MNPC= Muy Numeroso Para Contar.

Todos los resultados hacen referencia únicamente a esta muestra. GeSA no valida la representatividad de la muestra en caso de haber sido tomada por el cliente.

Nota2: Las cifras de mil se separan con espacio ej. 1.000 es expresado como 1 000. Nota3: Las cifras decimales se separan con coma ej. 0.15, es expresado como 0,15.



**Licda. Kiany Cairo**  
Gerente General



**Ing. Jorge Agramonte**  
Gerente Técnico



FO-CDC-04  
Revisión: 08  
Habilitación No. A07532  
Ministerio de Salud Pública

**INFORME ENSAYO DE LABORATORIO**

Cliente:	GAMBAS DEL CARIBE SRL	No. C.C./ Identificación Única:	S-0718-05-23	Fecha del Reporte:	07/06/2023
Atención:	Richard Lederer	No. de Suplemento:	N/A	Localidad:	Santo Domingo
Dirección:	Avenida George Washington no 500, Santo Domingo	No. de Referencia:	N/A	No. de Cotización:	12712

Código:	S-0523-02837	Fecha y hora de Colección:	30/05/2023 - 12:00	Recolector:	Cliente
Tipo de Muestras:	Agua Subterránea	Fecha y hora de Recepción:	30/05/2023 - 14:10	Temperatura de Recepción:	17,5 °C
Descripción:	Agua de Pozo	Temperatura de la Muestras:	N/A		
Observación:	N/A				

Parámetro	Método	Resultado	Unidad	Norma (Valor de Referencia)	LMD	Fecha y Hora	Analista
COLIFORMES TOTALES	SM 9221 B	< 3	NMP/100mL	100	3	30/05/2023 - 14:30	KPOLINE
COLIFORMES FECALES	SM 9221 E	< 3	NMP/100mL	3	3	30/05/2023 - 14:30	KPOLINE
PSEUDOMONA AERUGINOSA	SM 9221 D	PRESENTE	N/A	---	N/A	30/05/2023 - 14:30	KPOLINE
ESCHERICHIA COLI	SM 9221 F	AUSENTE	N/A	---	N/A	30/05/2023 - 14:30	KPOLINE

---FINAL DEL INFORME---

Nota1: Norma aplicada corresponde a: Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo.

Leyenda: LMD=Límite Mínimo de Detección, N/A= No Aplica, ND= No Detectado, C.C. Cadena de Custodia, MNPC= Muy Numeroso Para Contar.

Todos los resultados hacen referencia únicamente a esta muestra. GeSA no valida la representatividad de la muestra en caso de haber sido tomada por el cliente.

Nota2: Las cifras de mil se separan con espacio ej. 1,000 es expresado como 1 000. Nota3: Las cifras decimales se separan con coma ej. 0,15, es expresado como 0,15.



**Lieda. Kiany Cairo**  
Gerente General



**Ing. Jorge Agramonte**  
Gerente Técnico



FO-CDC-04  
Revisión: 08

Habilitación No. A07532  
Ministerio de Salud Pública

Apéndice 5. Resultados de análisis de calidad de aire (PM10). Laboratorio GSA. 23 febrero 2023. Solicitado por el promotor.

No.	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	HORA INICIO (24 H)	HORA FIN (24 H)	RESULTADOS, EN ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	VALOR DE REFERENCIA EN ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	VALORACIÓN
				PM-10	PM-10	
EM-01	Próximo a generador eléctrico	10:30	11:28	12,39	150,0	CONFORME

Tabla 9: Resumen técnico, concentración de partículas en suspensión, evaluación ambiental.

## 10 Conclusiones

Partiendo de las observaciones realizadas en campo durante el proceso de monitoreo de las concentraciones de partículas suspendidas en el entorno de operación de la empresa *Gambas del Caribe SRL.*, podemos concluir en lo siguiente:

Las estación de muestreo presenta valores conformes con las normativa utilizada como referencia, según las observaciones no se evidencia presencia desprendimiento de partículas por parte de las actividades realizadas en el área evaluada más que las del generador eléctrico cuando esta encendido.

Las condiciones ambientales se mostraron normales, sin factores que pudieran afectar los resultados de manera considerable.

Informe realizado por:

**Ing. Deivi Padilla**

Revisado por:

**Ing. Jorge Agramonte**

Monitoreo realizado por:

**Téc. Wilson Diaz**

**Informe de Inmisión de Partículas Suspendidas en**  
*Gambas del Caribe SRL.*, Bayaguana, Monte Plata,  
República Dominicana.



**Informe de Resultados Ambientales y/o Ocupacionales**  
Santo Domingo, D.N.  
Febrero 23, 2023



  
RNC: 130-25842-2  
**Deivi Padilla**  
Coordinador Ambiental

  
RNC: 130-25842-2  
**Jorge Agramonte**  
Gerente Técnico

Apéndice 6. Resultados de análisis de calidad de aire (NOx, SOx, CO, CO2) 13 febrero 2023.  
Laboratorio JJ Consulting. Solicitado por el promotor.



Servicios Ambientales, Sanitarios  
Construcción de Obras Civiles

RNC 1-31-50075-7

**Reporte de Caracterización de Emisiones de Gases en Fuentes Fijas**

**Datos Generales Generadores Diesel**

<b>Nombre de la empresa:</b>	Gambas del Caribe, SRL	<b>Fecha de ejecución:</b>	13/02/2023
<b>Monitoreo realizado en:</b>	Funcionamiento (Fuentes Fijas)	<b>Fecha de entrega:</b>	20/02/2023
<b>Altura de los generadores:</b>	1.5 m	<b>Diámetro de Chimenea:</b>	10 cm
<b>Punto muestreo:</b>	2 m	<b>Diámetro de Orificio:</b>	2.5 cm
<b>Numero de mediciones:</b>	5	<b>Forma de la Chimenea:</b>	Cilíndrica
<b>Condición del tiempo:</b>	Soleado	<b>Tiempo de medición:</b>	10 min
<b>Plataforma:</b>	N/D	<b>Analizador:</b>	Testo 350
<b>Tipo de maquina:</b>	Generadores Eléctricos (2)	<b>Combustible:</b>	Diesel
<b>Analistas:</b>	Saul Acosta		



Servicios Ambientales, Sanitarios  
Construcción de Obras Civiles

RNC 1-31-50075-7

**Procedimiento de trabajo**

El monitoreo de emisión de gases fue realizado a dos generadores eléctricos Diesel de 30 KVA y 40 KVA de la empresa Gambas del Caribe, SRL. Las muestras fueron tomadas de acuerdo con las especificaciones de la Norma Ambiental para el Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Fuentes Fijas, emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y las normas internacionales ISO 9096 para la determinación de los niveles de emisión de gases.

Las concentraciones de emisiones de gases fueron obtenidas mediante la toma de muestras. Estas son comparadas con la Norma Ambiental para el Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Fuentes Fijas. Durante el monitoreo de emisión de gases fueron tomadas 5 muestras a cada generador eléctrico durante 10 minutos

**Resultados**

**Método de muestreo:** Instrumental automático

**Método analítico:** Electroquímico.

**Generador Diesel No. 1 de 30 KVA**

Parámetro	Resultado	Norma	Unidades
SO <sub>2</sub>	9.85	1000	mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	188.58	2200	mg/Nm <sup>3</sup>
NO	105.55	-	mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	83.03	280	mg/Nm <sup>3</sup>
CO	721.50	1150	mg/Nm <sup>3</sup>
CO <sub>2</sub>	2.66	-	%
O <sub>2</sub>	20.98	-	%



Servicios Ambientales, Sanitarios  
Construcción de Obras Civiles

RNC 1-31-50075-7

**Resultados**

**Método de muestreo:** Instrumental automático

**Método analítico:** Electroquímico.

**Generador Diesel No.2 de 40 KVA**

Parámetro	Resultado	Norma	Unidades
SO <sub>2</sub>	8.21	1000	mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	213.73	2200	mg/Nm <sup>3</sup>
NO	138.34	-	mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	75.38	280	mg/Nm <sup>3</sup>
CO	458.40	1150	mg/Nm <sup>3</sup>
CO <sub>2</sub>	2.56	-	%
O <sub>2</sub>	21.14	-	%
Temperatura	-	-	°C

**Conclusión**

Los parámetros medidos de ambos generadores eléctrico se encuentran dentro de los límites permisibles por las Norma Ambiental para el Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Fuentes Fijas (2015), emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



J&J ConsultingSAS, SRL  
Registro Ambiental No. F-171

Apéndice 7. Carta de presentación de avances en la solución de deslizamiento que genera sedimentos al río Sabana.

*Gambas del Caribe S.R.L.*

Av. Georges Washington, 500  
Malecón cenar, torre 2, apart 1701  
Santo Domingo  
República Dominicana  
Tel. 849 2144868  
Email: richardleclerc@gmail.com  
RNC: 1-30-00230-4

3 de marzo 2023  
Santo Domingo

Miguel Ceza Hinton  
Ministro  
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Atención: Francis Lluberes  
Director Provincial Monte Plata

Asunto: Avance de adecuaciones ambientales en la instalación Gambas del Caribe (Código 10970)  
Luego de un cordial saludo, me dirijo a usted para informarle que entre las adecuaciones ambientales que realizamos en la instalación Gambas del Caribe (Cod. 10970), para cumplir las exigencias establecidas en la inspección realizada por técnicos del Ministerio, hemos construido un canal que sustituye la tubería que conducía las aguas residuales hacia la planta de tratamiento de aguas de proceso.

El canal fue construido en hormigón, con columnas elevadas con una altura de aproximadamente dos metros de altura. El canal sustituye la tubería de PVC que ya no puede ser colocada.

Para garantizar la permanencia de esta obra y evitar que las aguas residuales vuelvan a ser enviadas al río sin un tratamiento previo, se requiere hacer una protección en gaviones y posteriormente dotar parte del suelo muestreado. Esto conlleva la movilización de piedras y maquinaria pesada. Este trabajo no requiere la movilización de árboles ni hacer daño recursos críticos de la naturaleza, es tan solo proteger el canal y restablecer el cauce pluvial para que no continúe provocando erosión.

Apélamos a su comprensión en cuanto a realizar acciones de adecuación antes de contar con la autorización, ya que estos trabajos deben ser ejecutados antes de que inicie la temporada de lluvias de la región, que por lo general comienza en abril.

Sin otro particular se despide.

Richard LECLERC  
Gesunts

RNC: 1-30-00230-4



Deslizamiento que destruyó la tubería que conducía las aguas del proceso de cría de peces hacia la laguna de tratamiento.



Canal elevado sobre columnas que necesita refuerzo y protección para evitar futuro derrumbe.

RNC: 1-30-00230-4