



## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

**CULTIVO DE MICRALGA ATACAMA BIO PRODUCTS – POZO ALMONTE**

**DFZ-2023-352-I-RCA**

**MARZO 2023**

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Claudia Pastore H.</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Claudia Pastore H. División de Fiscalización
Elaborado	<b>Tamara González G.</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Tamara González G. Fiscalizadora DFZ



## Contenido

1	RESUMEN.....	3
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE. ....	4
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS. ....	5
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....	5
5	HECHOS CONSTATADOS. ....	7
6	CONCLUSIONES. ....	13
7	ANEXOS.....	16



## 1 RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de inspección ambiental realizado por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), a la unidad fiscalizable “Cultivo De Micralga Atacama Bio Products – Pozo Almonte”, localizada en el Sector San Antonio, comuna de Pozo Almonte, Provincia del Tamarugal, Región de Tarapacá. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 28 de marzo de 2023 (Anexo 1).

El motivo de la actividad de fiscalización ambiental correspondió al Programa de Fiscalización de RCA para la Región de Tarapacá, establecido mediante la Resolución Exenta N°8 del 04 de enero de 2023, que fija Programa y Subprograma de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2023.

El proyecto que compone la unidad fiscalizable y que fue fiscalizado durante el desarrollo de la actividad, consiste en la construcción de un centro productor integrado de microalgas, con etapas para selección, aislamiento, desarrollo y reproducción controlada, en sistemas cerrados y abiertos de microalgas de distintas especies, para finalizar en una planta que procesará las microalgas para producir productos naturales derivados de ellas.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: afectación a especies hidrobiológicas y plan de contingencias.

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados a los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3 del presente informe, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.



## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE.

### 2.1 Antecedentes Generales.

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Cultivo De Micralga Atacama Bio Products – Pozo Almonte.	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> En operación.
<b>Región:</b> Tarapacá.	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Sector de San Antonio, comuna de Pozo Almonte, provincia del Tamarugal, región de Tarapacá.
<b>Provincia:</b> Del Tamarugal.	
<b>Comuna:</b> Pozo Almonte.	
<b>Titular de la unidad fiscalizable:</b> Atacama Bio Natural Products S. A.	<b>RUT o RUN:</b> 99.576.700-7
<b>Domicilio titular:</b> Vía 5 esquina Vía 9, Bajo Molle - Iquique.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:jlarenas@andesdrip.com">jlarenas@andesdrip.com</a>
	<b>Teléfono:</b> 57-2380913 57-2380921
<b>Identificación representante legal:</b> José Luis Arenas Urbina.	<b>RUT o RUN:</b> 7.071.814-6
<b>Domicilio representante legal:</b> Vía 5 esquina Vía 9, Bajo Molle - Iquique.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:jlarenas@andesdrip.com">jlarenas@andesdrip.com</a>
	<b>Teléfono:</b> 57-2380913 57-2380921



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.					
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título
1	RCA	14/2006	03-02-2006	COREMA, región de Tarapacá	Centro Productor de Microalgas y Derivados Naturales, en el Sector San Antonio, Comuna de Pozo Almonte, Provincia de Iquique, I Región.

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo	Descripción
X	Programada



## 4.2 Revisión Documental.

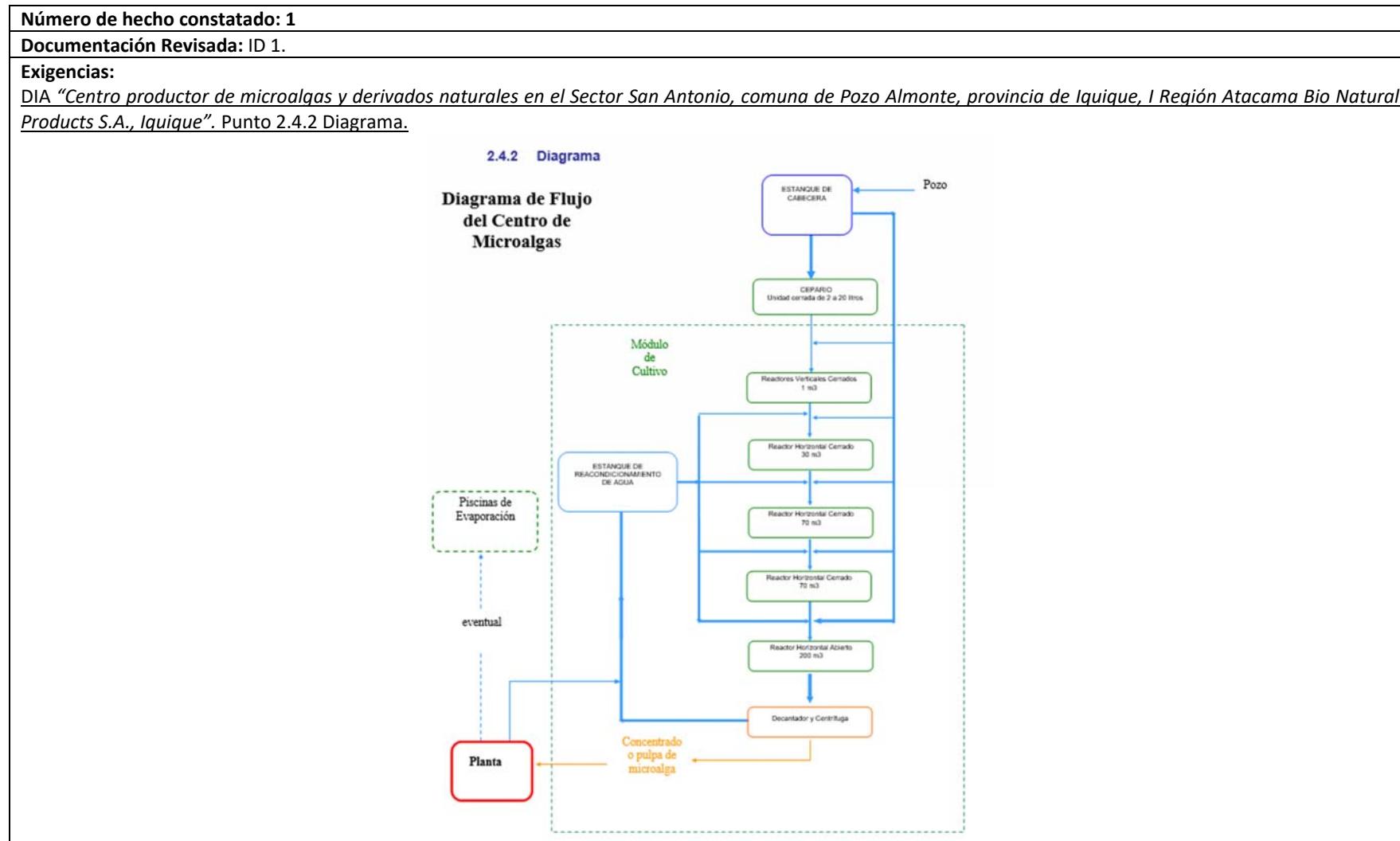
### 4.2.1 Documentos Revisados.

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	Plan de Contingencias Ambientales Centro de Cultivos San Antonio, de la empresa Atacama Bio Natural Products S.A., de fecha 08-05-2007.	Acta de Inspección Ambiental de fecha 28-03-2023	---	S/O



## 5 HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1 Afectación a especies hidrobiológicas y Plan de contingencias.



RCA N°14/2006, Considerando 3.6.4.3. Servicios

Se consulta la instalación de dos plantas de tratamiento de aguas servidas, según especificaciones contenidas en Anexo III de la DIA.

RCA N°14/2006, Considerando 3.6.5. Equipamiento a utilizar en el proyecto en su fase de operación:

- Sistema de filtración de aire y desinfección mediante lámparas ultravioleta.
- Equipo de centrifugación, secado y homogenización.
- Estanque de acumulación de agua de 5.300 metros cúbicos.
- 567.000 metros cuadrados totales de Reactores de dimensiones 160; 360 y 1.000 metros cuadrados de superficie, emplazados sobre el terreno.
- 15.116 m<sup>2</sup> totales de estanques de Decantación y Tratamiento de sobrenadante para reutilizar el agua post cosecha.
- 6.000 m<sup>2</sup> totales de piscinas de Evaporación, emplazados sobre el terreno.

RCA N°14/2006, Considerando 3.6.13.2. Especies a cultivar:

Nombre Común	Nombre científico	Etapa del Cultivo
Hematococcus	<i>Haematococcus Pluvialis</i>	Reproducción Vegetativa
Dunaliella	<i>Dunaliella salina</i>	Reproducción Vegetativa
Espirulina	<i>Spirulina sp.</i>	Reproducción Vegetativa

RCA N°14/2006, Considerando 3.6.15. Análisis de Riesgos y Contingencias. 3.6.15.2. Fugas de Tuberías.

a) Medidas Preventivas:

- Aplicar procedimientos de trabajo seguro, tanto asociados a las conductas de los empleados como a los elementos de trabajo a utilizar, de modo que permitan prevenir y abatir el riesgo que se produzcan daños accidentales a las piscinas y demás estructuras que conducen los medios de cultivo.
- Mantener el recinto cercado apropiadamente, evitando el paso de personas ajenas al proyecto o que desconozcan los procedimientos operacionales seguros. También impedirá el paso de animales mayores que eventualmente pudieran causar algún tipo de daño o deterioro de las estructuras del Centro.
- Contar con un monitoreo frecuente de los niveles de las piscinas y estanque.
- Entrenamiento de personal para enfrentar contingencias, mediante ejercicios periódicos de simulación de fugas de aguas del proceso que consideren los procedimientos y medio a utilizar correspondientes al tipo de situación incluyendo lavado de zonas del cuerpo mojadas por aguas del proceso y limpieza general.

b) Plan de contingencia:

- Una vez detectada la fuga se detiene la bomba y se cierran las válvulas más cercanas aguas arriba y abajo del punto de fuga.
- Revisar y reponer el nivel del piso.
- Sacar y reponer el tramo de tubería correspondiente.
- Los vertimientos de agua significativos detectados, serán registrados con su fecha, unidad o estructura en la que ocurrió el problema, magnitud aproximada del vertimiento, medidas de mitigación y reparación adoptadas, nombre y firma del empleado responsable del Centro, al momento de detectar el problema.



**Hechos constatados:**

- a. Con fecha 28 de marzo de 2023, el equipo fiscalizador compuesto por profesionales del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la región de Tarapacá (SERNAPESCA), se presentó en la Unidad Fiscalizable, para realizar una fiscalización ambiental.

La inspección se realizó en presencia del Sr. Mario Calderón Osorio, Gerente de Operaciones y del Sr. Dan Ramos Salinas, Asistente Estadístico. Dicha actividad consideró la revisión de instalaciones de acuicultura, de planta elaboradora y especies de microalgas en cultivo (*Haematococcus pluvialis*).

Se realizó recorrido pedestre siguiendo la línea de producción desde la zona de abastecimiento de agua subterránea hasta las piletas de cosecha de microalgas. Siguiendo el proceso, en planta de elaboración se constató el funcionamiento de ésta y el stock de producto final en sus diferentes presentaciones.

Se constató la presencia de obras del proyecto con los puntos medios en las coordenadas UTM que a continuación se detallan:

**Tabla 1. Estaciones visitadas durante inspección ambiental de fecha 28 de marzo de 2023.**

Sector	Estación	Coordenada UTM	
		Norte	Este
Pozos de Captación	1	7.744.224	433.208
Estanque de cabecera	2	7.744.224	433.208
Cepario	3	7.744.745	433.243
Reactores verticales cerrados	4	7.744.887	433.281
Reactores horizontales cerrados	5	7.744.887	433.281
Reactores horizontales abiertos	6	7.744.906	433.261
Estanque reacondicionamiento de agua	7	7.744.876	433.348
Decantador y centrífuga	8	*	*
Planta	9	7.744.768	433.418
Piscinas de evaporación	10	7.744.935	433.335
PTAS	P	7.744.656	433.578

\*Unidades no operativas

Se constató la operación de un módulo de los 15 aprobados por Resolución Exenta N°14 del 03 de febrero de 2006.

Se verifican las faenas de instalación de nueva planta de tratamiento de aguas servidas, aún no operativa, ubicada a continuación de la planta de tratamiento original.

Al momento de la inspección se encuentran operativos 60 reactores verticales de 800 litros cada uno, 3 unidades de reactores horizontales cerrados de 30 m<sup>3</sup> y 10 de éstos con capacidad de 70 m<sup>3</sup> cada uno. Se evidencia además la operatividad de 33 unidades de reactores horizontales abiertos.

En todas las estaciones se realizó registro fotográfico y de coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S (GPS Garmin Legend Hcx).



En forma adicional, mediante el punto 9 del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 1), se solicitó al Titular una copia del Plan de Contingencias, quien lo facilitó de forma inmediata, sin dejar documentos pendientes de entrega.

- b. De la revisión del “Plan de Contingencias” de fecha 08-05-2007 (Anexo 2), es posible indicar que dicho documento abarca tres posibles condiciones, tales como: Derrames desde unidades de cultivo, Fugas de tuberías y Mortandades masivas, respecto de las cuales se abordan en cada uno de ellos: medidas preventivas y plan de contingencias.

En relación con el ítem 2) Fugas de Tuberías, las Medidas Preventivas a implementar son las siguientes:

- Aplicar procedimientos de trabajo seguro, tanto asociados a las conductas de los empleados como a los elementos de trabajo a utilizar, de modo que permitan prevenir y abatir el riesgo que se produzcan daños accidentales en estructuras que conducen los medios de cultivo.
- El acceso al recinto se encuentra restringido de tal manera de evitar el paso de personas ajenas al recinto y que desconozcan los procedimientos operacionales seguros. También se controla el paso de animales mayores que eventualmente pudieran causar algún tipo de daño o deterioro de las estructuras del Centro.
- El centro cuenta con revisiones periódicas de las líneas de tuberías y válvulas que se usan para el transporte de agua y medios de cultivo para detectar posibles fugas.
- El personal cuenta con el entrenamiento necesario para enfrentar contingencias, ya que las acciones ejecutadas dentro de este plan son parte de la rutina diaria de la operación del cultivo, lo que significa que el personal se encuentra altamente adiestrado en los procedimientos a realizar ante una emergencia.

Dentro del mismo ítem 2) Fugas de Tuberías, el Plan de Contingencias consiste en lo siguiente:

- Una vez detectada la fuga se detiene la bomba y se cierran válvulas aguas arriba y aguas abajo del punto de fuga.
- Se procede a sacar y reponer el tramo de tubería correspondiente.
- Se revisa y repone el nivel del suelo.
- Los vertimientos de agua significativos detectados, serán registrados con su fecha, unidad o estructura en la que ocurrió el problema, magnitud aproximada del vertimiento, medidas de mitigación y reparación adoptada, nombre y firma del empleado responsable del Centro al momento de detectar el problema.
- Al Plan de Contingencia y Mitigación de Fugas y /o Derrames, se incorporarán constantemente las mejoras que resultan de su revisión y aplicación.



Registros

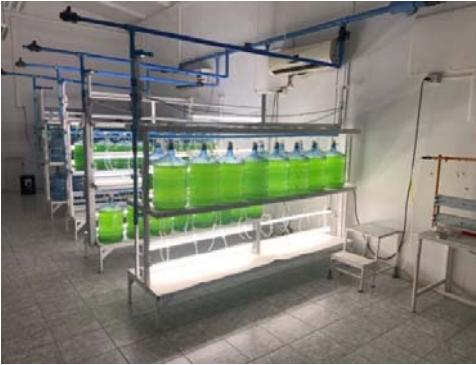
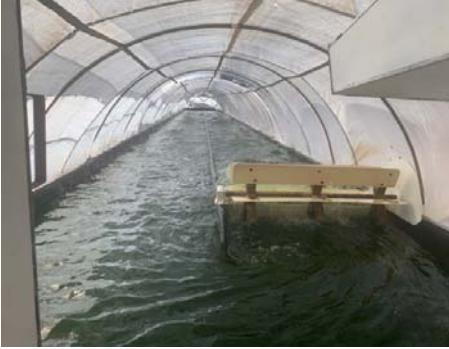


**Imagen 1.**

**Descripción del medio de prueba:**

Recorrido de inspección ambiental realizada el día 28 de marzo de 2023, cuyas estaciones se encuentran detalladas en la Tabla 1 del presente Informe de Fiscalización Ambiental (IFA).



Registros			
			
<b>Fotografía 1.</b>	Fecha: 28-03-2023	<b>Fotografía 2.</b>	Fecha: 28-03-2023
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Cepario.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Estanque reacondicionamiento de agua.	
			
<b>Fotografía 3.</b>	Fecha: 28-03-2023	<b>Fotografía 4.</b>	Fecha: 28-03-2023
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Reactores verticales cerrados.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Reactor horizontal cerrado.	



Registros			
			
<b>Fotografía 5.</b>	Fecha: 28-03-2023	<b>Fotografía 6.</b>	Fecha: 28-03-2023
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Reactores horizontales abiertos.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Piscina de evaporación.	
			
<b>Fotografía 7.</b>	Fecha: 28-03-2023	<b>Fotografía 8.</b>	Fecha: 28-03-2023
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista planta de proceso.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Almacenamiento de producto comercial.	



Registros			
			
<b>Fotografía 9.</b>	Fecha: 28-03-2023	<b>Fotografía 10.</b>	Fecha: 28-03-2023
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Pileta de tratamiento de aguas servidas.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Plantas tratamiento de aguas servidas (en operación primer plano y en construcción).	



## 6 CONCLUSIONES.

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.



## 7 ANEXOS.

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de fecha 28-03-2023.
2	“Plan de Contingencias” de fecha 08-05-2007.

