



# BIOTECNOLOGÍAS AGUAMARINA.

UN PROYECTO REGIONAL EN  
ANTOFAGASTA

## I. VISION GENERAL

En Antofagasta están presentes cuatro instancias necesarias y suficientes para emprender un desarrollo de carácter innovador:

- La pequeña y mediana empresa regional.
- La gran empresa minera.
- Universidad local.
- Instituciones de apoyo y fomento.

## Algunas carencias desde la perspectiva de los pequeños empresarios locales:

- Falta de capacidad financiera para desarrollar productos o servicios innovadores.
- Percepción de falta de interés por parte de las grandes mineras en desarrollos de productos y servicios de mayor valor agregado.
- Problemas de asociatividad entre las pymes.
- Dificultades para conectarse con las universidades locales.
- Desconocimiento de los instrumentos disponibles en distintas instituciones para el apoyo a la pequeña empresa.
- Sensación de un exceso de burocracia en la tramitación de estos instrumentos.
- Asimetría en la relación y en los procesos de negociación entre empresas mineras de enorme tamaño (Codelco, Escondida, Collahuasi, El Abra, etc.) y empresas pequeñas.
- Poca capacidad de gestión y administración de parte de los empresarios locales.

## **II. Áreas de gran potencial.**

- Existen, entre otras, dos áreas que presentan un interesante potencial de desarrollo e innovación en la macro región norte: la Acuicultura y la Biotecnología.

## Ventajas de la acuicultura regional:

- Grandes sectores de mar costero disponible.
- Escasa contaminación por centros poblados en la costa.
- Importante número disponible de empresas conserveras para la maquila.
- La presencia del banco de ostiones más grande del país en La Rinconada.
- Las dos universidades locales mas importantes, U de Antofagasta y U del Norte, disponen de facultades de Recursos del Mar.
- Una política impulsada por el gobierno regional orientada a promover el desarrollo de la acuicultura.
- Disposición de Sercotec y Corfo a dar apoyo a iniciativas privadas.

Por otra parte, algunos aspectos que dificultan este desarrollo:

- Largos períodos de tramitación de las solicitudes de concesión (mínimo tres años, pueden ser cinco).
- Falta de infraestructura (caminos, redes eléctricas, agua potable, etc.) en los lugares con potencialidad acuícola.
- Falta de masa crítica de productores, lo que incide en la carencia de servicios afines y mano de obra especializada.
- Falta de financiamiento.

## Biotecnología: importante posibilidad de desarrollo en temas vinculados a la minería o biominería.

- Presencia de una industria minera sólida y con recursos para la investigación y desarrollo en temas de su interés.
- Universidades con laboratorios e instrumental sofisticado y de alto valor.
- Políticas públicas que promueven el desarrollo de empresas de base tecnológica.

### **III. Nuestra experiencia.**

- Acuicultura del ostión.
- Biotecnología orientada a la minería.

<b>ETAPA EN LA TRAMITACIÓN DE CONCESIONES DE ACUICULTURA</b>	<b>PLAZO NORMAL (días)</b>	<b>PLAZO ACUMULADO (días)</b>	<b>INSTITUCIÓN RESPONSABLE</b>
1. Solicitud de certificado de no sobreposición ante Autoridad Marítima	15	15	DGTM
2. Presentación de solicitud de ampliación ante Semapesca local	1	16	SERNAPECSA
3. Evaluación de requerimientos de ingreso a trámite en Semapesca	10	26	SERNAPECSA
4. Evaluación local de la solicitud y envío a Dirección Nacional	60	86	SERNAPECSA
5. Evaluación en Semapesca Nacional y envío a Subpesca	30	116	SERNAPECSA
6. Evaluación espacial en Subpesca y requerimiento de evaluación de banco natural a Semapesca	60	176	SUBPESCA
7. Evaluación en terreno de banco natural por parte de Semapesca y envío de información a Subpesca (1)	60	236	SERNAPECSA
8. Subpesca solicita al interesado el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)	30	266	SUBPESCA
9. Interesado ingresa el proyecto a evaluación del SEIA (2)	180	446	TITULAR
10. Proyecto es evaluado en el SEIA y se emite la Resolución de Calificación Ambiental (RCA)	150	596	CONAMA
11. Subpesca recepciona la RCA, emite la Resolución que aprueba el proyecto técnico y cronograma de actividades y remite antecedentes a Submarina	30	626	SUBPESCA
12. Interesado remite a Submarina juego de planos georeferenciados	90	716	TITULAR
13. Submarina emite Resolución que otorga concesión	90	806	SUBMARINA
14. Contraloría General de la República toma razón de la resolución	45	851	CGR
15. Resolución es remitida al titular	5	856	SUBMARINA
16. Titular publica en el Diario Oficial	45	901	TITULAR
17. Submarina solicita cargar patente a Tesorería	30	931	SUBMARINA
18. Titular cancela patente y solicita a la Autoridad Marítima la entrega material del sector	90	1021	TITULAR
19. Autoridad Marítima realiza entrega material del sector	30	1051	DGTM
20. Titular puede iniciar actividad de acuicultura.	0		TITULAR
<b>TOTAL</b>	<b>1051</b>	<b>2,88 años</b>	

## Nuestras actividades en Acuicultura

- Producción de Larvas.
- Estudios de quiebre tecnológico.  
Ejemplos: PECTEN PLUS (disponibilidad de organismos maduros para cruzamiento) y PECTEN FORTE (Aumento asentamiento larvas)

# Nuestras actividades en Biominería

## 1. Asesoría integral en tratamiento de aguas servidas.

- Monitoreo y evaluación de plantas de tratamiento de aguas.
- Operación de plantas de tratamiento de aguas.
- Aislamiento de cepas y consorcios de interés.
- Producción y comercialización de biomasa

## 2. Biolixiviación.

- Recuentos bacterianos.
- Monitoreo de Consorcios Bacterianos en sistemas de Biolix.
- Aislamiento y adaptación de consorcios para Biolix.
- Biomasa para pruebas pilotos.

## 3. Biocorrosión

- Análisis de la calidad de recursos hídricos.
- Análisis de testigos.
- Análisis microbiológico in situ.
- Simulación de corrosión en condiciones de alta y baja concentración de oxígeno.
- Aislamiento de cepas y consorcios bacterianos.
- Producción y comercialización de biomasa.

# A MODO DE CONCLUSIÓN

- Respuesta de parte de las empresas mineras.
- Favorable disposición de otras compañías.
- Gran potencial de desarrollo, en relación a los tratamientos de aguas y riles.
- Sólida relación con la universidad local.
- Falta de financiamiento en el corto plazo.

**“CREATIVIDAD ES HACER DE LA  
NADA EL TODO,  
HUMOR ES HACER DEL TODO  
LA NADA”**